CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN
CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

-------o0o-------

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN "ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU BÌNH"

ĐỊA ĐIỂM: XÃ VÔ TRANH, TỈNH THÁI NGUYÊN



Thái Nguyên, tháng 12 năm 2025

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN
CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

--------o0o--------

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN "ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU BÌNH"

ĐỊA ĐIỂM: XÃ VÔ TRANH, TỈNH THÁI NGUYÊN

CHỦ DỰ ÁN

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

TỔNG GIÁM ĐỐC

Nguyễn An Quân

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG & CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG THĂNG LONG

GIÁM ĐỐC

ThS. Vũ Tuấn Sơn

Thái Nguyên, tháng năm

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU 1
1. Xuất xứ của dự án 1
1.1. Thông tin chung về dự án, trong đó nêu rõ loại hình dự án 1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án. 3
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan. 4
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM) .. 8
2.1. Liệt kê các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM 8
2.2. Liệt kê các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án. 18
2.3. Liệt kê các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM 19
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường 19
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường 22
4.1. Phương pháp ĐTM 22
4.2. Phương pháp khác 22
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM 23
5.1. Thông tin về dự án 23
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường 29
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án đầu tư 31
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư 34
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án đầu tư: 42
Chương 1. 45
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN 45

1.1. Thông tin về dự án 45
1.1.1. Tên dự án 45
1.1.2. Thông tin về chủ dự án, tiến độ thực hiện dự án 45
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án 45
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án 47
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường 50
1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án .. 52
1.1.7. Phạm vi 62
1.1.8. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường 63
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án 64
1.2.1. Các hạng mục công trình chính, công trình phụ trợ 64
1.2.2. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường 75
1.2.3. Các hoạt động của dự án 79
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án 80
1.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng 80
1.3.2. Giai đoạn vận hành 96
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành 98
1.5. Biện pháp tổ chức thi công 98
1.5.1. Tổ chức thi công 98
1.5.2. Biện pháp thi công 99
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án 108
1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án 108
1.6.2. Vốn đầu tư 108
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án 110
Chương 2 112
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 112

2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội 112
2.1.1. Điều kiện tự nhiên 112
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội 125
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án 128
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường 128
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học 139
2.2.3. Hiện trạng lòng, bờ, bãi sông, hồ 139
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án 139
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án 140
Chương 3 143
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG 143
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng 143
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động 143
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường 171
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành 182
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động 183
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường 202
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 251
3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án và Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục. 251
3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường 252
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo 254
Chương 4 255

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC 255
Chương 5 256
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG 256
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án 256
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án 264
5.2.1. Giai đoạn thi công, xây dựng 264
5.2.2. Giai đoạn vận hành thử nghiệm 264
5.2.3. Giai đoạn vận hành chính thức 268
Chương 6 271
KẾT QUẢ THAM VẤN 271
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT 272
1. Kết luận: 272
2. Kiến nghị: 272
3. Cam kết của chủ dự án đầu tư 272
TÀI LIỆU THAM KHẢO 276
PHỤ LỤC I 277
PHỤ LỤC II 278
PHỤ LỤC III 279

DANH MỤC BẢNG

Bảng 0.1. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM 21
Bảng 0.2. Phương pháp so sánh được sử dụng trong báo cáo 23
Bảng 0.3. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường 30
Bảng 1.1. Tọa độ khép góc của dự án (hệ tọa độ VN2000) 45
Bảng 1.2. Hiện trạng sử dụng đất khu vực triển khai Dự án 47
Bảng 1.3. Một số ngành nghề dự kiến thu hút 52
Bảng 1.4. Bảng tổng hợp quy hoạch sử dụng đất 54
Bảng 1.5. Bảng thống kê chi tiết quy hoạch sử dụng đất 54
Bảng 1.5. Khối lượng san nền 65
Bảng 1.6. Bảng tổng hợp giao thông 66
Bảng 1.7. Khối lượng hệ thống cấp nước 70
Bảng 1.8. Bảng tổng hợp phân vùng cấp điện 71
Bảng 1.9. Bảng tổng hợp hệ thống cấp điện 72
Bảng 1.10. Khối lượng điện chiếu sáng 73
Bảng 1.11. Bảng tổng hợp khối lượng hệ thống thông tin liên lạc 74
Bảng 1.12. Bảng thống kê khối lượng hệ thống thoát nước mưa 76
Bảng 1.13. Bảng thống kê khối lượng hệ thống thu gom, xử lý, thoát nước thải 77
Bảng 1.14. Khối lượng nguyên, vật liệu xây dựng 80
Bảng 1.15. Danh mục máy móc, thiết bị trong giai đoạn thi công 88
Bảng 1.16. Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn thi công 91
Bảng 1.17. Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn xây dựng 92
Bảng 1.18. Nhu cầu sử dụng dầu DO trong giai đoạn thi công 94
Bảng 1.19. Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn vận hành 96
Bảng 1.20. Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn vận hành 96
Bảng 1.21. Khối lượng hóa chất sử dụng 98
Bảng 1.22. Tổng mức đầu tư của Dự án 109
Bảng 2.1. Tổng hợp tài nguyên nước dưới đất theo huyện tỉnh Thái Nguyên 117
Bảng 2.2. Nhiệt độ không khí TB 119
Bảng 2.3. Độ ẩm trung bình 119
Bảng 2.4. Lượng mưa 120
Bảng 2.5. Tổng số giờ nắng 120
Bảng 2.6. Vị trí lấy mẫu 129

Bảng 2.7. Kết quả đo đạc, phân tích mẫu không khí 132
Bảng 2.8. Kết quả phân tích mẫu đất 133
Bảng 2.9. Kết quả phân tích mẫu nước dưới đất 134
Bảng 2.10. Kết quả phân tích mẫu nước mặt 135
Bảng 2.11. Kết quả phân tích mẫu trầm tích 137
Bảng 3.1. Sinh khối của 1ha loại thảm thực vật 146
Bảng 3.2. Khối lượng chất thải từ quá trình giải phóng mặt bằng 147
Bảng 3.3. Dự báo khối lượng bụi phát sinh từ hoạt động san nền 148
Bảng 3.4. Tải lượng bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu 149
Bảng 3.5. Nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu 151
Bảng 3.6. Tải lượng các chất khí ô nhiễm phát sinh từ hoạt động đổ thải 152
Bảng 3.7. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động đổ thải 153
Bảng 3.8. Tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công 153
Bảng 3.9. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công . 154
Bảng 3.10. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện kim loại 155
Bảng 3.11. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm từ quá trình hàn 155
Bảng 3.12. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động hàn 156
Bảng 3.13. Tác hại của SO_2 đối với con người và động vật 157
Bảng 3.14. Mức gây độc của CO ở những nồng độ khác nhau 158
Bảng 3.15. Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt 159
Bảng 3.16. Lưu lượng nước thải phục vụ cho quá trình thi công 160
Bảng 3.17. Nồng độ chất ô nhiễm điển hình trong nước thải thi công 160
Bảng 3.18. Khối lượng chất thải xây dựng 162
Bảng 3.19. Dự báo khối lượng CTNH từ quá trình thi công xây dựng 163
Bảng 3.20. Mức ồn do các máy móc, thiết bị xây dựng 164
Bảng 3.21. Mức độ rung động của một số máy móc xây dựng điển hình 166
Bảng 3.22. Các nguồn gây ô nhiễm trong giai đoạn vận hành 182
Bảng 3.23. Thành phần ô nhiễm đặc trưng trong khí thải của các ngành nghề dự kiến thu hút 184
Bảng 3.24. Hệ số ô nhiễm khí thải từ các phương tiện giao thông 185
Bảng 3.25. Tải lượng phát thải do hoạt động giao thông 185
Bảng 3.26. Nồng độ các chất ô nhiễm do phương tiện giao thông ra vào Dự án 186
Bảng 3.27. Thành phần ô nhiễm đặc trưng trong nước thải của các ngành nghề dự kiến thu hút 188

Bảng 3.28. Lưu lượng nước thải phát sinh trong giai đoạn hoạt động 190
Bảng 3.29. Kết quả tính toán thuỷ lực cống thoát nước mưa 192
Bảng 3.30. Thành phần CTR thông thường của các ngành nghề dự kiến 193
Bảng 3.31. Khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường 195
Bảng 3.32. Thành phần CTNH của các ngành nghề dự kiến 196
Bảng 3.33. Khối lượng CTNH 197
Bảng 3.34. Tiếng ồn phương tiện giao thông vận tải 199
Bảng 3.35. Danh mục máy móc, thiết bị của hệ thống xử lý mùi 207
Bảng 3.36. Tiêu chuẩn đấu nối nước thải vào Hệ thống XLNT tập trung của CCN .. 209
Bảng 3.37. Khối lượng hệ thống thu gom, xử lý, thoát nước thải 211
Bảng 3.38. Thông số kỹ thuật của Hệ thống XLNT tập trung 219
Bảng 3.39. Danh mục máy móc, thiết bị của Hệ thống XLNT tập trung 220
Bảng 3.40. Danh mục thông số quan trắc của trạm quan trắc tự động, liên tục 227
Bảng 3.41. Danh mục máy móc, thiết bị của trạm quan trắc tự động, liên tục 227
Bảng 3.42. Mức tiêu hao điện năng trong quá trình vận hành Hệ thống XLNT 231
Bảng 3.43. Khối lượng hoá chất sử dụng cho quá trình vận hành Hệ thống XLNT .. 232
Bảng 3.44. Khối lượng hệ thống thoát nước mưa 237
Bảng 3.45. Các sự cố thường gặp và các biện pháp khắc phục 246
Bảng 3.46. Biện pháp khắc phục sự cố Hệ thống XLNT đối với từng bể 248
Bảng 3.47. Kế hoạch và kinh phí xây lắp công trình bảo vệ môi trường 252
Bảng 3.48. Đánh giá độ tin cậy của phương pháp sử dụng 254
Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án 257
Bảng 5.2. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm 265
Bảng 5.3. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của Hệ thống XLNT 266
Bảng 5.4. Chương trình quan trắc định kỳ nước thải giai đoạn vận hành chính thức 269

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Vị trí thực hiện Dự án 46
Hình 1.2. Hiện trạng khu vực thực hiện Dự án 49
Hình 1.3. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường 51
Hình 1.4. Vị trí hoàn trả đường dân sinh hiện trạng 65
Hình 1.5. Đường giao thông hoàn trả đường dân sinh hiện trạng 66
Hình 1.6. Thiết kế giao thông 67
Hình 2.1. Sơ đồ vị trí lấy mẫu 130
Hình 2.2. Hình ảnh lấy mẫu hiện trường 131
Hình 3.1. Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải thi công 175
Hình 3.2. Sơ đồ thu gom nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng 176
Hình 3.3. Sơ đồ thu gom CTR thông thường trong giai đoạn thi công xây dựng 177
Hình 3.4. Sơ đồ thu gom CTNH trong giai đoạn thi công xây dựng 178
Hình 3.5. Hệ thống xử lý mùi phát sinh từ quá trình vận hành hệ thống XLNT tập trung 206
Hình 3.6. Sơ đồ thu gom nước thải của CCN 210
Hình 3.7. Vị trí xả nước thải của CCN 212
Hình 3.8. Sơ đồ công nghệ của hệ thống XLNT tập trung của CCN 214
Hình 3.9. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa 237
Hình 3.10. Vị trí xả nước mưa của CCN 238

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

ATLĐ	An toàn lao động
BOD	Nhu cầu oxy sinh hoá
BNNMT	Bộ Nông nghiệp và Môi trường
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BXD	Bộ Xây dựng
BVMT	Bảo vệ môi trường
CCN	Cụm công nghiệp
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
HĐND	Hội đồng nhân dân
HTXL	Hệ thống xử lý
MTTQ	Mặt trận Tổ quốc
NNMT	Nông nghiệp và Môi trường
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật Việt Nam
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TSP	Tổng bụi lơ lửng
TSS	Tổng chất rắn lơ lửng
TDS	Tổng chất rắn hoà tan.
TCCP	Tiêu chuẩn cho phép
TCXD	Tiêu chuẩn xây dựng
TNMT	Tài nguyên môi trường
XLNT	Xử lý nước thải
UBND	Ủy ban nhân dân
VHTN	Vận hành thử nghiệm
VLXD	Vật liệu xây dựng
VOCs	Các hợp chất hữu cơ bay hơi
WHO	Tổ chức y tế thế giới

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án, trong đó nêu rõ loại hình dự án

- Dự án"Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng CCN Cầu Bình" được thực hiện tại xã Vô Tranh và xã Tức Tranh, huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên (nay là xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên – *Căn cứ theo Nghị quyết số 1683/NQ-UBTVQH15 ngày 16/6/2025 của Uỷ ban Thường vụ Quốc hội về việc sắp xếp các đơn vị hành chính cấp xã của tỉnh Thái Nguyên năm 2025*).

- Xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên – vùng đất giàu tiềm năng với lợi thế về vị trí địa lý, tài nguyên thiên nhiên và nguồn nhân lực – đang đứng trước cơ hội lớn để trở thành trung tâm công nghiệp đa ngành của khu vực trung du miền núi phía Bắc. Việc hình thành một cụm công nghiệp tích hợp nhiều lĩnh vực như chế biến gỗ, nông sản, dệt may, da giày, cơ khí, điện tử và sản phẩm quang học không chỉ là đòi hỏi tất yếu của phát triển kinh tế mà còn là chiến lược dài hạn để tối ưu hóa nguồn lực, nâng cao sức cạnh tranh của địa phương. Dự án "Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cầu Bình" không chỉ góp phần cụ thể hóa các định hướng của Quy hoạch phát triển cụm công nghiệp trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên; quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 (đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/3/2023) mà còn nhằm mục tiêu thu hút và đáp ứng nhu cầu di dời của các cơ sở sản xuất có khả năng ô nhiễm hiện có từ khu đông dân cư, các dự án đầu tư mở rộng sản xuất tạo điều kiện phát triển kinh tế - xã hội một cách bền vững, phù hợp với mục tiêu và quy hoạch phát triển kinh tế xã hội xã Vô Tranh và tỉnh Thái Nguyên. Khi Dự án được đầu tư xây dựng sẽ góp phần thúc đẩy kinh tế của xã Vô Tranh nói riêng, tỉnh Thái Nguyên nói chung.

- Ngày 12/7/2025 Uỷ ban nhân dân (UBND) tỉnh Thái Nguyên ban hành quyết định số 242/QĐ-UBND về việc thành lập Cụm công nghiệp Cầu Bình (CCN Cầu Bình), xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên.

- Dự án do Công ty Cổ phần Đầu tư xây dựng và Phát triển Công nghiệp Thái Nguyên làm Chủ Dự án. Dự án đã được UBND tỉnh Thái Nguyên chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư tại Quyết định số 1304/QĐ-UBND ngày 30/9/2025.

- Dự án có diện tích khoảng 348.660,04 m^2 (≈ 34,866ha). Trong đó: Đất nhà ở nông thôn và trồng cây lâu năm có diện tích 9.393,48 (chiếm khoảng 2,69 %), Đất sản xuất nông nghiệp có diện tích 101.182,20 m^2 (chiếm khoảng 29,02%), Đất rừng sản xuất có diện tích 217.205,03 m^2 (chiếm khoảng 62,30%), Đất chưa sử dụng có diện tích 8.142,59 m^2 (chiếm khoảng 2,34%), Đất nuôi trồng thuỷ sản có diện tích 3.992,61 m^2 (chiếm khoảng 1,15%), Đất thuỷ lợi có diện tích 839,17m^2 (chiếm khoảng 0,24%),

Đất nghĩa trang có diện tích 103,39 m^2 (chiếm khoảng 0,03%), Đất giao thông có diện tích 7.801,58 m^2 (chiếm khoảng 2,24%).

- Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): Dự án thuộc lĩnh vực đầu tư công trình hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp, có tổng mức đầu tư 447.517.264.000 đồng *(theo Quyết định số 1304/QĐ-UBND ngày 30/9/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư)*. Căn cứ theo tiêu chí phân loại của Luật đầu tư công số 58/2024/QH15, Dự án thuộc nhóm B.

- Yếu tố nhạy cảm về môi trường quy định tại khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; được sửa đổi, bổ sung tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường:

+ Hiện trạng khu đất thực hiện dự án có diện tích đất chuyên trồng lúa nước (đất trồng lúa nước 02 vụ - (LUC)) là 4.957,5 $m^2 \approx$ 0,496ha (<5ha), chỉ có đất rừng sản xuất với diện tích 217.205,03 m^2. Dự án không chiếm dụng đất của khu bảo tồn thiên nhiên, rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng tự nhiên, khu vảo vệ nguồn lợi thuỷ sản, vùng đất ngập nước quan trọng, khu dự trữ sinh quyển, di sản thiên nhiên; khu di sản thế giới, khu di tích lịch sử - văn hoá, khu danh lam thắng cảnh được xếp hạng cấp quốc gia, quốc gia đặc biệt; không có yếu tố di dân, tái định cư theo thẩm quyền quy định cua pháp luật về đầu tư công, đầu tư và pháp luật về xây dựng

+ Nước thải sau xử lý của dự án được đấu nối ra tuyến kênh mương ở phía Tây Dự án do UBND xã Vô Tranh quản lý, sau đó sau đó theo dòng chảy thoát ra sông Đu (cách dự án khoảng 2,7km), cuối cùng thoát vào sông Cầu (cách dự án khoảng 9km). Sông Cầu có chức năng cấp nước sinh hoạt.

Do đó, Dự án có yếu tố nhạy cảm quy định tại điểm b khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; được sửa đổi, bổ sung tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

- Phân nhóm đầu tư quy định tại khoản 2 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường: Dự án có tổng diện tích đất 348.660,04 $m^2 \approx$ 34,866ha (< 50ha), có yếu tố nhạy cảm về môi trường quy định tại khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; được sửa đổi, bổ sung tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP; đồng thời dự án thuộc loại hình dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng CCN. Do đó Dự án thuộc mục số thứ tự 04a, 04b Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định 05/NĐ-CP ngày 06/01/20225 của Chính phủ. Dự án thuộc nhóm II theo tiêu chí phân loại của Luật Bảo vệ môi trường.

- Căn cứ theo quy định tại điểm b, khoản 1 Điều 30 và khoản 3 Điều 35 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, Dự án thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường do Uỷ ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên thẩm định.

- Loại hình Dự án: Dự án đầu tư xây dựng mới

- Lĩnh vực kinh doanh dịch vụ: Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp.

- Ngành nghề thu hút đầu tư: Căn cứ theo quyết định thành lập CCN và quy hoạch 1/500 thì Cụm công nghiệp Cầu Bình là CCN phục vụ các ngành sản xuất: Chế biến gỗ, nông sản, dệt may, da giầy, cơ khí, điện tử và sản phẩm quang học, kho công nghiệp và logistics, tiểu thủ công nghiệp khác,...phù hợp với quy hoạch phát triển công nghiệp của địa phương.

- Phạm vi thực hiện Dự án:

+ Đầu tư xây dựng đồng bộ kết cấu hạ tầng kỹ thuật gồm các hạng mục: San nền; đường giao thông; hệ thống cấp nước; hệ thống cấp điện, hào cáp kỹ thuật, thông tin liên lạc; hệ thống thu gom, thoát nước mưa; hệ thống thu gom, xử lý, thoát nước thải.

+ Đầu tư xây dựng công trình khai thác, xử lý nước dưới đất phục vụ nhu cầu cấp nước cho Cụm công nghiệp trong giai đoạn khu vực thực hiện Dự án chưa có nhà máy cấp nước tập trung.

+ Toàn bộ nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công, xây dựng sẽ được Chủ Dự án mua từ các đơn vị cung cấp trên địa bàn và lân cận Dự án. Tại Dự án án không có hoạt động khai thác khoáng sản để làm nguyên, vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng.

- Phạm vi thực hiện báo cáo ĐTM:

+ Bao gồm đánh giá các tác động từ các hoạt động Giải phóng mặt bằng; san nền, vận chuyển nguyên vật liệu, thi công xây dựng các hạng mục công trình (giao thông, cấp điện, cấp nước và xử lý nước cấp, thoát nước, xử lý nước thải...) và vận hành Dự án từ đó đề xuất các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu, khắc phục tác động xấu đến môi trường và sức khỏe con người.

+ Không bao gồm: Cấp phép khai thác nước dưới đất; hoạt động khai thác khoáng sản để làm nguyên, vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng; hoạt động thi công xây dựng các công trình sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, kho tàng, công trình dịch vụ (hoạt động này do các nhà đầu tư thứ cấp chịu trách nhiệm thực hiện theo dự án riêng và sẽ thực hiện các thủ tục môi trường trước khi đầu tư vào CCN.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án.

- Cơ quan chấp thuận chủ trương đầu tư Dự án: UBND tỉnh Thái Nguyên.

- Cơ quan thẩm định báo cáo nghiên cứu khả thi: Sở Xây dựng tỉnh Thái Nguyên

- Cơ quan phê duyệt Dự án: Công ty Cổ phần Đầu tư xây dựng và Phát triển Công nghiệp Thái Nguyên.

1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan.

1.3.1. Sự phù hợp của Dự án đầu tư với Chiến lược, quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia

- Dự án "Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cầu Bình" thuộc xã Võ Tranh, tỉnh Thái Nguyên phù hợp với Chiến lược Bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 đã được Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt tại Quyết định số 1216/QĐ-TTg ngày 05/9/2012; phù hợp theo các nhiệm vụ Chiến lược Bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022. Cụ thể:

+ Sự phù hợp với quan điểm chỉ đạo:

▪Bảo vệ môi trường là yêu cầu sống còn của nhân loại; Chiến lược bảo vệ môi trường là bộ phận cấu thành không tách rời của Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội, Chiến lược phát triển bền vững; bảo vệ môi trường hướng tới mục tiêu phát triển bền vững nhằm đáp ứng nhu cầu của các thế hệ hiện tại nhưng vẫn giữ được tiềm năng và cơ hội cho các thế hệ mai sau; đầu tư cho bảo vệ môi trường là đầu tư cho phát triển bền vững.

▪Phát triển phải tôn trọng các quy luật tự nhiên, hài hòa với thiên nhiên, thân thiện với môi trường; khuyến khích phát triển kinh tế phù hợp với đặc tính sinh thái của từng vùng, ít chất thải, các-bon thấp, hướng tới nền kinh tế xanh.

▪Ưu tiên phòng ngừa và kiểm soát ô nhiễm; coi trọng tính hiệu quả, bền vững trong khai thác, sử dụng các nguồn tài nguyên thiên nhiên; chú trọng bảo tồn đa dạng sinh học; từng bước phục hồi và cải thiện chất lượng môi trường; tăng cường năng lực ứng phó với biến đổi khí hậu.

+ Sự phù hợp với mục tiêu chiến lược: Kiểm soát, hạn chế về cơ bản mức độ gia tăng ô nhiễm môi trường, suy thoái tài nguyên và suy giảm đa dạng sinh học; tiếp tục cải thiện chất lượng môi trường sống; nâng cao năng lực chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, hướng tới mục tiêu phát triển bền vững đất nước. Cụ thể: Giảm về cơ bản các nguồn gây ô nhiễm môi trường; khắc phục, cải tạo môi trường các khu vực đã bị ô nhiễm, suy thoái; cải thiện điều kiện sống của người dân. Giảm nhẹ mức độ suy thoái, cạn kiệt tài nguyên thiên nhiên; kiềm chế tốc độ suy giảm đa dạng sinh học. Tăng cường khả năng chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, giảm nhẹ mức độ gia tăng phát thải khí nhà kính.

+ Chủ động phòng ngừa, kiểm soát, ngăn chặn các tác động xấu lên môi trường, các sự cố môi trường thông qua việc đánh giá các tác động tiềm ẩn do nguồn phát sinh nước thải, khí thải, tiếng ồn, độ rung, chất thải rắn, chất thải nguy hại, các rủi ro, sự cố; thực hiện các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động

+ Giải quyết các vấn đề môi trường trọng điểm, cấp bách; khắc phục ô nhiễm, suy thoái môi trường; duy trì, cải thiện chất lượng và vệ sinh môi trường: Tăng cường kiểm soát ô nhiễm, duy trì và cải thiện chất lượng môi trường không khí ở các đô thị; Tăng cường quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại; Tăng cường xử lý nước thải, đẩy mạnh kiểm soát, quản lý, bảo vệ môi trường nước và các lưu vực sông.

+ Chủ động bảo vệ môi trường để góp phần nâng cao năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu và giảm phát thải khí nhà kính.

+ Tiếp tục đẩy mạnh chuyển đổi sang mô hình tăng trưởng dựa trên tăng năng suất, tiến bộ khoa học và công nghệ, đổi mới sáng tạo, sử dụng hiệu quả tài nguyên, hướng tới đạt được mục tiêu kép về tăng trưởng kinh tế đồng thời giảm ô nhiễm, suy thoái môi trường.

+ Chủ động kiểm soát chặt chẽ quá trình công nghiệp hóa theo hướng thân thiện với môi trường. Thực hiện xanh hóa các ngành sản xuất công nghiệp và thúc đẩy phát triển các ngành công nghiệp xanh, công nghiệp công nghệ cao, các khu công nghiệp sinh thái. Khuyến khích sử dụng các loại nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu thân thiện với môi trường.

+ Thúc đẩy phát triển nông nghiệp sinh thái, nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, nông nghiệp hữu cơ; tăng cường tái sử dụng phụ phẩm nông nghiệp; hạn chế sử dụng phân bón vô cơ, thuốc bảo vệ thực vật hóa học và các loại kháng sinh trong trồng trọt, chăn nuôi và nuôi trồng thủy sản.

+ Đẩy mạnh thực hiện các nội dung bảo vệ môi trường trong Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới; kiểm soát ô nhiễm, phát triển các mô hình khu dân cư, tuyến đường... kiểu mẫu, xây dựng cảnh quan môi trường xanh - sạch - đẹp; duy trì và nâng cao chất lượng môi trường nông thôn.

+ Xây dựng và thực hiện theo lộ trình các giải pháp bảo đảm khoảng cách an toàn về môi trường cho khu dân cư đối với các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, kho tàng có chứa các chất dễ cháy, nổ, phóng xạ, độc hại, có nguy cơ tác động xấu đến sức khỏe con người, gây ô nhiễm nguồn nước.

+ Xử lý dứt điểm các cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng.

+ Đẩy mạnh xử lý nước thải từ các hoạt động sản xuất nông nghiệp, các làng nghề. Triển khai áp dụng các mô hình xử lý nước thải phi tập trung đối với những khu vực chưa có điều kiện thu gom; thúc đẩy tái sử dụng nước thải, bùn thải. Thực hiện xử lý nước thải đạt yêu cầu ở tất cả các khu, cụm công nghiệp, các cơ sở công nghiệp, các bệnh viện.

+ Từng bước thực hiện chuyển đổi các ngành, nghề thuộc loại hình sản xuất có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, sự cố cháy nổ, có sử dụng dây chuyền công nghệ, máy móc, thiết bị lạc hậu; di dời, chuyển đổi ngành nghề các cơ sở, hộ gia đình sản xuất thuộc ngành, nghề không khuyến khích phát triển.

+ Chủ động bảo vệ môi trường để góp phần nâng cao năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu và giảm phát thải khí nhà kính.

- Dự án phù hợp với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 về các khía cạnh:

+ Quan điểm: Bảo đảm nguyên tắc xuyên suốt, không đánh đổi môi trường lấy phát triển kinh tế, yếu tố môi trường phải được tính đến trong từng hoạt động phát triển kinh tế - xã hội, hài hòa với tự nhiên, tôn trọng quy luật tự nhiên, phát triển kinh tế với tư duy kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, kinh tế các-bon thấp nhằm giảm thiểu chất thải phát sinh, hướng tới mục tiêu phát thải ròng bằng "0" vào năm 2050, chuyển dịch năng lượng công bằng, góp phần thực hiện thành công các chỉ tiêu kinh tế - xã hội của đất nước thời kỳ 2021 - 2030.

+ Mục tiêu: Chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường; phục hồi và cải thiện được chất lượng môi trường; ngăn chặn suy giảm và nâng cao chất lượng đa dạng sinh học, nhằm bảo đảm quyền được sống trong môi trường trong lành của Nhân dân trên cơ sở sắp xếp, định hướng phân bố hợp lý không gian, phân vùng quản lý chất lượng môi trường; phát triển kinh tế - xã hội bền vững theo hướng kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, kinh tế các-bon thấp, hài hòa với tự nhiên và thân thiện với môi trường, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu.

1.3.2. Sự phù hợp của Dự án đầu tư với quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh

- Dự án phù hợp với định hướng của Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 (đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/3/2023), cụ thể:

+ Phấn đấu đến năm 2030, tỉnh Thái Nguyên trở thành một trong những trung tâm công nghiệp phát triển theo hướng hiện đại của vùng Thủ đô Hà Nội gắn với phát triển bền vững, có sự lan tỏa, tác động đến phát triển công nghiệp toàn vùng Trung du và miền núi Bắc Bộ; trong đó chú trọng phát triển ngày công nghiệp chế biến, chế tạo với các nhóm ngành/sản phẩm công nghiệp hiện đại, chuyên môn hóa cao tại các công đoạn có giá trị cai trong chuỗi giá trị gia tăng.

+ Theo Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021–2030 (đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/3/2024), tại Phụ lục II – Phương án phát triển cụm công nghiệp tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021-2030 thì CCN Cầu Bình được xác định là một trong 12 cụm công nghiệp được quy hoạch mới và được đưa vào định hướng quy hoạch của tỉnh đến năm 2030, với tổng diện tích dự kiến khoảng 2.067 ha cho 41 CCN. Trong đó quy mô diện tích CCN Cầu Bình theo quy

hoạch tỉnh là 35,6ha. Công ty Cổ phần đầu tư xây dựng và Phát triển công nghiệp Thái Nguyên đề nghị thành lập Cụm công nghiệp Cầu Bình với quy mô diện tích là 34,866ha trong đó phần diện tích thuộc xã Vô Tranh là 34,866ha. Phần diện tích còn lại 0,734ha giữ nguyên theo hiện trạng do thuộc ranh giới đường cao tốc Thái Nguyên - Chợ Mới mở rộng. Như vậy vị trí, quy mô Dự án phù hợp với quy hoạch tỉnh.

- Dự án cũng phù hợp với Kế hoạch thực hiện Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 (đã được Thủ tướng Chính phủ ban hành tại Quyết định số 1029/QĐ-TTg ngày 24/9/2024). Theo kế hoạch thì CCN Cầu Bình là một trong các CCN mới trong Danh mục các dự án ưu tiên đầu tư và phân kỳ thực hiện đến năm 2030; là một dự án phát triển hạ tầng cụm công nghiệp tại huyện Phú Lương và được đầu tư bằng vốn ngoài ngân sách.

1.3.3. Sự phù hợp của Dự án đầu tư với quy hoạch chung; quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất của địa phương

- Dự án"Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng CCN Cầu Bình" được thực hiện tại xã Vô Tranh và xã Tức Tranh, huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên (nay là xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên – *Căn cứ theo Nghị quyết số 1683/NQ-UBTVQH15 ngày 16/6/2025 của Uỷ ban Thường vụ Quốc hội về việc sắp xếp các đơn vị hành chính cấp xã của tỉnh Thái Nguyên năm 2025*).

- Dự án phù hợp với định hướng điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất huyện Phú Lương thời kỳ 2021-2030 (đã được UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt tại Quyết định phê duyệt số 2722/QĐ-UBND ngày 02/11/2023). Theo đó, vị trí dự kiến triển khai Dự án "Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cầu Bình" là đất cụm công nghiệp (ký hiệu SKN).

- Theo định hướng Quy hoạch xây dựng vùng huyện Phú Lương đến năm 2045 (đã được UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt tại Quyết định số 2912/QĐ-UBND ngày 21/11/2024) thì tại vị trí đề xuất thành lập CCN Cầu Bình thuộc Phân vùng 1 – Vùng phát triển đô thị, thương mại dịch vụ, công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, khai khoáng và nông nghiệp theo hướng hữu cơ, sinh thái gắn với phát triểnn du lịch. Như vậy đề xuất dự án phù hợp với quy hoạch vùng huyện Phú Lương.

- Theo định hướng Điều chỉnh quy hoạch chung xã Tức Tranh đến năm 2035 (đã được UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt tại Quyết định số 2412/QĐ-UBND ngày 10/11/2023) và Điều chỉnh quy hoạch chung xã Vô Tranh đến năm 2035 (đã được UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt tại Quyết định số 2939/QĐ-UBND ngày 13/12/2024) thì tại vị trí đề xuất thành lập CCN Cầu Bình (phần diện tích thuộc xã Tức Tranh, Vô Tranh cũ) được quy hoạch ngắn hạn, dài hạn là đất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp và làng nghề. Vì vậy đề xuất thành lập cụm công nghiệp Cầu Bình đã phù hợp với quy hoạch chung xã. Ngoài ra, sau khi sắp xếp các đơn vị hành chính cấp xã của tỉnh Thái Nguyên năm 2025 theo Nghị quyết số 1683/NQ-UBTVQH15 ngày 16/6/2025 của Uỷ ban Thường vụ Quốc hội thì toàn bộ diện tích tự nhiên, quy mô dân

số của các xã: xã Vô Tranh, xã Tức Tranh, xã Cổ Lũng, xã Phú Đô thành xã mới có tên gọi là xã Vô Tranh. Do đó, toàn bộ diện tích Dự án hiện nay thuộc xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên.

Đánh giá chung:

- Việc hình thành CCN Cầu Bình hoàn toàn phù hợp với mục tiêu mở rộng mạng lưới cụm công nghiệp của tỉnh Thái Nguyên nói chung và của xã Vô Tranh nói riêng trong các thập kỷ tới.

- Việc phát triển Cụm công nghiệp Cầu Bình góp phần thúc đẩy và hỗ trợ kế hoạch đô thị hóa song song thông qua việc:

+ Tạo động lực kinh tế, thu hút lao động và thúc đẩy sự phát triển các mô hình đô thị hóa ven CCN (như khu dân cư, dịch vụ hỗ trợ, hạ tầng kỹ thuật).

+ Đồng bộ hạ tầng: nếu liên kết với các dự án hạ tầng tỉnh đang triển khai (đường giao thông, khu dân cư...), CCN sẽ góp phần vào mục tiêu phát triển đô thị vùng.

2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM)

2.1. Liệt kê các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM

2.1.1. Luật

- Luật Phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29 tháng 6 năm 2001;

- Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 ngày 29 tháng 6 năm 2006;

- Luật giao thông đường bộ số 23/2008/QH12 ngày 13 tháng 11 năm 2008;

- Luật an toàn thực phẩm số 55/2010/QH12 ngày 17 tháng 6 năm 2010;

- Luật Khoa học và Công nghệ số 29/2013/QH13 ngày 18 tháng 6 năm 2013;

- Luật Phòng, chống thiên tai số 33/2013/QH13 ngày 19 tháng 6 năm 2013;

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22 tháng 11 năm 2013;

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 đư ngày 18 tháng 06 năm 2014;

- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ngày 25 tháng 6 năm 2015;

- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17 tháng 6 năm 2020;

- Luật Thủy lợi số 08/2017/QH14 ngày 19 tháng 06 năm 2017;

- Luật trồng trọt số 31/2018/QH14 ngày 19 tháng 11 năm 2018;

- Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/6/2019;

- Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều số 60/2020/QH14 ngày 17 tháng 6 năm2020;

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17 tháng 6 năm 2020;

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020;
- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 ngày 27 tháng 11 năm 2023;
- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18 tháng 01 năm 2024.

2.1.2. Nghị định

- Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24 tháng 02 năm 2010 của Chính phủ quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ;
- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06 tháng 8 năm 2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;
- Nghị định số 35/2015/NĐ-CP ngày 13 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ về quản lý, sử dụng đất trồng lúa;
- Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06 tháng 05 năm 2015 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng;
- Nghị định số 129/2017/NĐ-CP ngày 16/11/2017 của Chính phủ Quy định việc quản lý, sử dụng và khai thác tài sản kết cấu hạ tầng thủy lợi;
- Nghị định số Số 67/2018/NĐ-CP ngày 14 tháng 5 năm 2018 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi;
- Nghị định số 76/2018/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2018 của Chính phủ Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật chuyển giao công nghệ;
- Nghị định số 136/2018/NĐ-CP ngày 05 tháng 10 năm 2018 của Chính phủ Sửa đổi một số điều của các nghị định liên quan đến điều kiện đầu tư kinh doanh thuộc lĩnh vực tài nguyên và môi trường;
- Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp
- Nghị định số 33/2019/NĐ-CP ngày 23 tháng 04 năm 2019 của Chính phủ về quản lý, sử dụng và khai thác tài sản kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ;
- Nghị định số 62/2019/NĐ-CP ngày 11 tháng 7 năm 2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều Nghị định số 35/2015/NĐ-CP ngày 13 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ về quản lý, sử dụng đất trồng lúa;
- Nghị định số 94/2019/NĐ-CP ngày 13 tháng 12 năm 2019 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật trồng trọt về giống cây trồng và canh tác;
- Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/4/2020 của Chính phủ Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật đầu tư công;
- Nghị định số 113/2020/NĐ-CP ngày 18 tháng 09 năm 2020 của Chính phủ Quy định chi tiết điểm đ khoản 3 Điều 3 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật xây dựng về công tác thẩm định thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở và miễn giấy phép xây dựng;

- Nghị định số 53/2020/NĐ-CP ngày 05 tháng 05 năm 2020 của Chính phủ Quy định về phí bảo vệ môi trường đối với nước thải;

- Nghị định 136/2020/NĐ-CP ngày 24 tháng 11 năm 2020 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật phòng cháy và chữa cháy và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy;

- Nghị định số 148/2020/NĐ-CP ngày 18 tháng 12 năm 2020 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành luật đất đai.

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

- Nghị định số 08/2021/NĐ-CP ngày 09 tháng 02 năm 2021 của Chính phủ Quy định về quản lý vật liệu xây dựng;

- Nghị định số 09/2021/NĐ-CP ngày 09 tháng 02 năm 2021 của Chính phủ Quy định về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 9 tháng 02 năm 2021 của Chính phủ về quản lý chi phí xây dựng;

- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03 tháng 03 năm 2021 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý Dự án đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 03 năm 2021 của Chính phủ Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật đầu tư;

- Nghị định số 66/2021/NĐ-CP ngày 06/7/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều.

- Nghị định số 117/2021/NĐ-CP ngày 22 tháng 12 năm 2021 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24 tháng 02 năm 2010 của Chính phủ quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ;

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính phủ Quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực môi trường;

- Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/05/2024 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;

- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ về việc quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đất đai;

- Nghị định số 32/2024/NĐ-CP ngày 15/3/2024 của Chính phủ về quản lý, phát triển cụm công nghiệp;

- Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 của Chính Phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.

- Nghị định 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất

- Nghị định 101/2024/NĐ-CP ngày 29/7/2024 của Chính phủ quy định về điều tra cơ bản đất đai; đăng ký, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất và hệ thống thông tin đất đai;

- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Nghị định số 08/2025/NĐ-CP ngày 09/01/2025 của Chính phủ quy định việc quản lý, sử dụng và khai thác tài sản kết cấu hạ tầng thuỷ lợi;

- Nghị định số 139/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định về phân định thâm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp trong lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Công Thương;

- Căn cứ Nghị định số 151/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định về phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp, phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực đất đai.

2.1.3. Thông tư

- Thông tư số 18/2010/TT-BXD ngày 15 tháng 10 năm 2010 của Bộ Xây dựng về việc áp dụng quy chuẩn, tiêu chuẩn trong hoạt động xây dựng;

- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03 tháng 4 năm 2015 của Bộ Xây dựng hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định số 80/2014/NĐ-CP của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

- Thông tư số 01/2016/TT-BXD ngày 01 tháng 02 năm 2016 của Bộ Xây dựng ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật;

- Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 15 tháng 5 năm 2017 của Bộ xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng;

- Thông tư số 02/2018/TT-BXD của Bộ Xây dựng ngày 06 tháng 02 năm 2018 về việc quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành xây dựng;

- Thông tư số 37/2018/TT-BGTVT ngày 07 tháng 6 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải quy định về quản lý, vận hành khai thác và bảo trì công trình đường bộ;

- Thông tư 14/2019/TT-BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bản đồ địa hình;

- Thông tư 43/2020/TT-BTNMT: Quy định kỹ thuật về cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia;

- Thông tư số 149/2020/TT-BCA ngày 31 tháng 12 năm 2020 của Bộ Công an Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy và Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy;

- Thông tư 01/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 của Bộ Xây dựng Ban hành QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;

- Thông tư số 02/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 của Bộ Xây dựng về ban hành QCVN 06:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình;

- Thông tư số 02/2021/TT-BNNPTNT ngày 07/6/2021 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc hướng dẫn xây dựng kế hoạch phòng, chống thiên tai các cấp ở địa phương.

- Thông tư số 13/2021/TT-BNNPTNT ngày 27/10/2021 của Bộ Nông nghiệp và PTNT về Quy định đảm bảo yêu cầu phòng, chống thiên tai trong quản lý, vận hành, sử dụng các khu khai thác khoáng sản, khai thác tài nguyên thiên nhiên khác, đô thị, du lịch, công nghiệp, di tích lịch sử; điểm du lịch; điểm dân cư nông thôn; công trình phòng, chống thiên tai, giao thông, điện lực, viễn thông và hạ tầng kỹ thuật khác;

- Thông tư số 10/2021/TTBKHĐT ngày 22/12/2021 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư hướng dẫn lồng ghép nội dung phòng, chống thiên tai vào quy hoạch, kế hoạch phát triển ngành, kinh tế xã hội;

- Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 của Bộ xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và Quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;

- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn một số nội dung về xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 ban hành định mức xây dựng;

- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;

- Thông tư số 13/2021/TT-BNNPTNT ngày 27/10/2021 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Quy định bảo đảm yêu cầu phòng, chống thiên tai trong quản lý, vận hành, sử dụng các khu khai thác khoáng sản, khai thác tài nguyên thiên nhiên khác, đô thị, du lịch, công nghiệp, di tích lịch sử; điểm du lịch; điểm dân cư nông thôn; công trình phòng, chống thiên tai, giao thông, điện lực, viễn thông và hạ tầng kỹ thuật khác;

- Thông tư số 41/2021/TT-BGTVT ngày 31 tháng 12 năm 2021 Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 37/2018/TT-BGTVT ngày 07 tháng 6 năm 2018 của

Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải quy định về quản lý, vận hành khai thác và bảo trì công trình đường bộ;

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Thông tư số 25/2022/TT-BNNPTNT ngày 30/12/2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Quy định về trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác

- Thông tư số 26/2022/TT-BNNPTNT ngày 30/12/2022 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về quản lý, truy xuất nguồn gốc lâm sản

- Thông tư số 03/2024/TT-BTNMT ngày 16/05/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;

- Thông tư 08/2024/TT-BTNMT ngày 31/7/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về thống kê, kiểm kê đất đai và lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất

- Thông tư số 14/2024/TT-BCT ngày 15/8/2024 của Bộ Công Thương quy định về chế độ báo cáo định kỳ về cụm công nghiệp, cơ sở giữ liệu cụm công nghiệp cả nước và một số mẫu văn bản về quản lý, phát triển cụm công nghiệp;

- Thông tư số 14/2024/TT-BCT ngày 15 tháng 8 năm 2024 của Bộ Công thương quy định chế độ báo cáo định kỳ về cụm công nghiệp, cơ sở dữ liệu cụm công nghiệp cả nước và một số mẫu văn bản về quản lý, phát triển cụm công nghiệp.

- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/2/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

2.1.4. Nghị quyết, Quyết định

- Quyết định số 1216/QĐ-TTg ngày 05/9/2012 của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt Chiến lược Bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030;

- Quyết định số 3460/QĐ-UBND ngày 06/11/2017 của UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt Danh mục các nguồn nước phải lập hành lang bảo vệ trên địa bàn tỉnh.

- Quyết định số 07/2021/QĐ-UBND ngày 22/01/2021 của UBND tỉnh Thái Nguyên Ban hành quy định quản lý hoạt động thoát nước, xử lý nước thải trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

- Quyết định số 379/QĐ-TTg ngày 17/3/2021 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Chiến lược quốc gia phòng, chống thiên tai đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Quyết định số 2409/QĐ-UBND ngày 14/7/2021 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc ban hành Phương án ứng phó thiên tai theo cấp độ rủi ro thiên tai trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

- Quyết định 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt nhiệm vụ Chiến lược Bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 342/QĐ-TTg ngày 15/3/2022 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Kế hoạch Phòng, chống thiên tai quốc gia đến năm 2025;

- Quyết định số 1360/QĐ-UBND ngày 22/6/2022 của UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt Kế hoạch phòng, chống thiên tai tỉnh Thái Nguyên, giai đoạn 2021-2025

- Quyết định số 23/2022/QĐ-UBND ngày 21/11/2022 của UBND tỉnh Thái Nguyên ban hành quy định về quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

- Quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/3/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định Số 578/QĐ-UBND ngày 23/3/2023 của UBND tỉnh Thái Nguyên về phân bổ chỉ tiêu sử dụng đất thời kỳ 2021-2030 cho các huyện, thành phố trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên;

- Quyết định số 08/2023/QĐ-UBND ngày 24/4/2023 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc quy định bảo đảm yêu cầu phòng, chống thiên tai đối với việc quản lý, vận hành, sử dụng các khu khai thác khoáng sản, khai thác tài nguyên thiên nhiên khác, đô thị, du lịch, công nghiệp, di tích lịch sử; điểm du lịch; điểm dân cư nông thôn, công trình phòng, chống thiên tai, giao thông, điện lực, viễn thông và hạ tầng kỹ thuật khác trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

- Quyết định số 1784/QĐ-UBND ngày 28/7/2023 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc công bố danh mục hồ, ao, đầm không được san lấp trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên

- Quyết định số 2722/QĐ-UBND ngày 02/11/2023 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất huyện Phú Lương thời kỳ 2021-2030;

- Quyết định số 2412/QĐ-UBND ngày 10/11/2023 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc Điều chỉnh quy hoạch chung xã Tức Tranh đến năm 2035;

- Quyết định số 769/QĐ-UBND ngày 09/4/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc giao quản lý, khai thác các công trình thuỷ lợi trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên;

- Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 1029/QĐ-TTg ngày 24/9/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Kế hoạch thực hiện Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 2912/QĐ-UBND ngày 21/11/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt Quy hoạch xây dựng vùng huyện Phú Lương đến năm 2045;

- Quyết định số 2939/QĐ-UBND ngày 13/12/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc Điều chỉnh quy hoạch chung xã Vô Tranh đến năm 2035;

- Nghị quyết số 1683/NQ-UBTVQH15 ngày 16/6/2025 của Uỷ ban Thường vụ Quốc hội về việc sắp xếp các đơn vị hành chính cấp xã của tỉnh Thái Nguyên năm 2025.

2.1.5. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

2.1.5.1. Các quy chuẩn về môi trường

a. Quy chuẩn về chất lượng chất lượng không khí và khí thải

- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

- QCVN 06:2009/BTNMT: Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.

- QCVN 19:2024/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.

b. Quy chuẩn về chất lượng nước

- QCVN 08:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

- QCVN 09:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

- QCVN 01-1:2024/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt.

- QCVN 14:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.

- QCVN 40:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

c. Quy chuẩn về tiếng ồn và độ rung

- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (hết hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2027).

- QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (hết hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2027).

- QCVN 26:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (có hiệu lực thi hành kể từ ngày 01/01/2027).

- QCVN 27:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung (có hiệu lực thi hành kể từ ngày 01/01/2027).

d. Quy chuẩn về chất lượng đất, trầm tích

- QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn Kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất.

- QCVN 43:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích

e. Quy chuẩn về chất thải nguy hại

- QCVN 07:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại (hết hiệu lực thi hành từ ngày 09/02/2026).

- QCVN 50:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng bùn thải nguy hại của Hệ thống XLNT (hết hiệu lực thi hành từ ngày 09/02/2026).

- QCVN 07:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại (có hiệu lực thi hành kể từ ngày 09/02/2026).

2.1.4.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn khác

a. Tiêu chuẩn cấp, thoát nước công trình

- TCVN 4474:1987: Thoát nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 4513:1988: Tiêu chuẩn về Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế - PCCC;
- TCVN 5576:1991: Hệ thống cấp thoát nước – Quy phạm quản lý kỹ thuật;
- TCVN 2622-1995 Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình-Yêu cầu thiết kế;
- TCVN 7222:2002 Yêu cầu chung về môi trường đối với TXL nước thải tập trung.
- TCXDVN 33:2006: Cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 7957:2008: Thoát nước. Mạng lưới và công trình bên ngoài. Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 4037-2012: Cấp nước thuật ngữ và định nghĩa.
- QCVN 07:2016/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Các công trình hạ tầng kỹ thuật.
- TCVN 7222:2022, Yêu cầu chung về môi trường đối với các trạm xử lý nước thải sinh hoạt tập trung; TCVN 4038:2012, Thoát nước - Thuật ngữ và định nghĩa;
- TCVN 4474:1987, Thoát nước bên trong nhà: Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 13606:2023, Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Yêu cầu thiết kế;
- TCVN 13505:2022, Công trình thủy lợi - Trạm bơm cấp thoát nước - Yêu cầu thiết kế.
- TVCN 7957:2023 Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Yêu cầu thiết kế.

b. Tiêu chuẩn xây dựng

- TCVN 2737-1995: Tải trọng và tác động – tiêu chuẩn thiết kế;
- QCVN 02:2009/BXD: Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng
- TCVN 4451:2012: Nhà ở - Nguyên tắc cơ bản để thiết kế;
- TCVN 6203:2012 Cơ sở để thiết kế kết cấu – Các kí hiệu – kí hiệu quy ước chung;
- TCVN 5574:2012: Kết cấu BT và BT cốt thép – tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 5575:2012: Kết cấu thép – tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 9386:2012: Về thiết kế công trình chịu động đất;
- TCVN 9394:2012 Về đóng và ép cọc – thi công và nghiệm thu;
- QCVN 01:2021 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng;

c. Tiêu chuẩn về thiết kế và lắp đặt điện , thiết kế và lắp đặt chiếu sáng công trình

- TCVN 4086:1985 – Tiêu chuẩn an toàn Điện trong xây dựng.

- TCXD 16:1986 – Chiếu sáng nhân tạo trong các công trình dân dụng.

- TCXD 7114-1,3:2008 – Tiêu chuẩn thiết kế chiếu sáng trong, ngoài nhà các công trình xây dựng;

- TCXD 4756:1989 – Quy phạm nối đất và nối không của các thiết bị điện;

- Tiêu chuẩn TCVN 5308-91 về an toàn lắp đặt và sử dụng thiết bị điện trong thi công;

- TCVN 333:2005 – Thiết kế hệ thống cấp điện theo tiêu chuẩn IEC và hệ thống chiếu sáng thiết kế theo tiêu chuẩn chiếu sáng nhân tạo bên ngoài các công trình công cộng và hạ tầng đô thị;

- TCXDVN 394:2007 – Thiết kế lắp đặt trang thiết bị điện trong các công trình xây dựng – An toàn điện;

- TCVN 394:2007 – Thiết kế lắp đặt trang bị điện trong công trình xây dựng – Phần an toàn.

- TCVN 9206:2012 – Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng – Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 9207:2012 – Đặt đường dây dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng – Tiêu chuẩn thiết kế;

- QCVN_07-2016 - Quy chuẩn quốc gia về hạ tầng kỹ thuật;

- QCVN-07-7-2016 - Công trình chiếu sáng;

- QCVN-07-5 -2016 - Công trình cấp điện

- TCXD 29:1991: Chiếu sáng tự nhiên trong công trình dân dụng - Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCXDVN 253:2001: Lắp đặt thiết bị chiếu sáng cho công trình công nghiệp. Yêu cầu chung;

- TCXDVN 259:2001 – Tiêu chuẩn thiết kế chiếu sáng nhân tạo đường đường phố, quảng trường đô thị

- TCXDVN 333:2005: Chiếu sáng nhân tạo bên ngoài các công trình công cộng và kỹ thuật hạ tầng đô thị - Tiêu chuẩn thiết kế.

d. Thông tin liên lạc

- Quy chuẩn hạ tầng kỹ thuật quốc gia 07-8:2016/BXD Các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình viễn thông;

- QCVN 32:2011/BTTTT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chống sét cho các trạm viễn thông và mạng cáp ngoại vi viễn thông;

- QCVN 33:2011/BTTTT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lắp đặt mạng cáp ngoại vi viễn thông;

- QCVN 36:20011/BTTTT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng dịch vụ điện thoại trên mạng viễn thông di động mặt đất do Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành;

e. Tiêu chuẩn về Phòng cháy chữa cháy

- TCVN 5760:1993: Hệ thống chữa cháy - Yêu cầu chung về thiết kế, lắp đặt và sử dụng;

- TCVN 3890:2009: Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình – trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng;

- TCVN 3991:2012: Tiêu chuẩn phòng cháy trong thiết kế xây dựng – thuật ngữ - định nghĩa;

- TCVN 9310-4:2012: Phòng chữa cháy – từ vựng – thiết bị chữa cháy;

- TCVN 9310-3:2012: Phòng chữa cháy – phát hiện cháy và báo động cháy;

- TCVN 5738:2000: Hệ thống báo cháy tự động – yêu cầu kỹ thuật

- QCVN 06:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.

2.2. Liệt kê các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án.

- Quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/3/2023 của Thủ tướng Chính Phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Quyết định số 1182/QĐ-UBND ngày 02/6/2022 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt danh mục vùng hạn chế khai thác nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

- Quyết định số 1313/QĐ-UBND ngay 26/5/2017 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc ban hành Đề án điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch cụm công nghiệp tỉnh Thái Nguyên đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty Cổ phần mã số 4601632152 do Sở Tài chính tỉnh Thái Nguyên cấp lần đầu ngày 11/03/2025;

- Văn bản số 1352/UBND-KTHT&ĐT ngày 07/05/2025 của UBND huyện Phú Lương về việc tham gia ý kiến thẩm định thành lập CCN Cầu Bình, huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên;

- Quyết định số 242/QĐ-UBND ngày 12/7/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc thành lập Cụm công nghiệp Cầu Bình, xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên;

- Quyết định số 1304/QĐ-UBND ngày 30/9/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư;

- Quyết định số 562QĐ-UBND ngày 31/10/2025 của UBND xã Vô Tranh về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Cụm công nghiệp Cầu Bình, xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên.

- Các văn bản tham gia ý kiến nội dung quy hoạch chi tiết CCN Cầu Bình: Văn bản số 1170/PCTN-KT, ngày 08/9/2025 của Công ty Điện lực Thái Nguyên - Chi nhánh tổng công ty điện lực Miền Bắc; số 803/SKHCV-BCVT, ngày 08/9/2025 của Sở Khoa học và Công nghệ; số 869/SDTTG-CTDT, ngày 08/9/2025; số 1932/SNNMT-QLĐĐ, ngày 09/9/2025 của Sở Nông nghiệp và Môi trường; số 1396/SVHTTDL-KHTC, ngày 11/9/2025 của Sở Văn hoá, Thể thao và Du lịch; số 1582/SCT-CCNTH, ngày 13/9/2025 của Sở Công Thương; số 1141/PC07-Đ1, ngày 11/9/2025 của Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH - Công an tỉnh Thái Nguyên; số 3085/STC-KTXH, ngày 14/9/2025 của Sở Tài chính; số 1803/VNPT-TNN-KTĐT, ngày 23/9/2025 của Viễn thông Thái Nguyên; số 15388/TNN-HT, ngày 29/9/2025 của Viettel Thái Nguyên; số 1936/SXD-QHKT, ngày 16/9/2025 của Sở Xây dựng; số 3138/SXD-QHKT, ngày 28/10/2025 của Sở Xây dựng;

- Văn bản số 871/UBND-KT ngày 27/11/2025 của UBND xã Vô Tranh về việc thoả thuận đấu nối thoát nước dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp Cầu Bình.

2.3. Liệt kê các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM

- Hồ sơ quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Cụm công nghiệp Cầu Bình, xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên.

- Hồ sơ thiết kế cơ sở:

+ Thuyết minh Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án đầu tư xây dựng của Dự án;

+ Dự toán

+ Các bản vẽ kèm theo

- Số liệu đo đạc, khảo sát hiện trạng tại khu vực Dự án;

- Hồ sơ thiết kế Hệ thống XLNT của Dự án;

- Kết quả phân tích chất lượng hiện trạng môi trường nền của Dự án.

3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường

- Chủ dự án: Công ty Cổ phần Đầu tư xây dựng và Phát triển Công nghiệp Thái Nguyên

+ Người đại diện: Nguyễn An Quân Chức danh: Tổng Giám đốc

+ Địa chỉ: Xóm Đồng Niêng, xã Động Đạt, huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên (nay là xã Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên)

+ Điện thoại: 0983899675

- Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Xây dựng & Công nghệ môi trường Thăng Long

+ Đại diện: Ông Lê Tuấn Sơn Chức danh: Giám đốc

+ Địa chỉ: Số 106, tổ 21, phường Nghĩa Tân, quận Cầu Giấy, thành phố Hà Nội (nay là Số 106, tổ 21, phường Nghĩa Đô, thành phố Hà Nội)

+ VPGD: Số 83 Xuân Quỳnh, phường Trung Hoà, Quận Cầu Giấy, Hà Nội (nay là Số 83 Phố Xuân Quỳnh, phường Yên Hòa, thành phố Hà Nội).

+ SĐT: 0243.5690362 Fax: 043.5690362

❖ **Quá trình thực hiện bao gồm những nội dung chính như sau:**

- Thu thập các tài liệu, số liệu liên quan đến Dự án; điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội của khu vực xung quanh nơi triển khai Dự án;

- Khảo sát, đo đạc, lấy mẫu, phân tích, đánh giá hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường khu vực thực hiện dự án;

- Đánh giá, dự báo các tác động của Dự án trong các giai đoạn triển khai (chuẩ bị mặt bằng, thi công xây dựng, vận hành) đến các thành phần môi trường tự nhiên và xã hội; đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường;

- Tiến hành tổng hợp thông tin, xây dựng lập báo cáo tổng hợp;

- Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định ĐTM; Tổ chức họp lấy ý kiến tại cộng đồng dân cư chịu tác động của Dự án; Tham vấn ý kiến các cơ quan, tổ chức có liên quan trực tiếp đến Dự án bằng văn bản.

- Trình cơ quan có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt báo cáo.

Danh sách thành viên Chủ Dự án và đơn vị tư vấn trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM được thể hiện trong bảng 0.1.

❖ **Quá trình thực hiện bao gồm những nội dung chính như sau:**

- Thu thập các tài liệu, số liệu, thông tin liên quan đến Dự án; điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội của khu vực xung quanh nơi triển khai Dự án;

- Khảo sát, đo đạc, lấy mẫu, phân tích, đánh giá hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường khu vực thực hiện dự án. Việc đo đạc, lấy mẫu, phân tích do đơn vị có đủ chức năng và được Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp Giấy nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường theo quy định.

- Đánh giá, dự báo các tác động của Dự án trong các giai đoạn triển khai (chuẩn bị mặt bằng, thi công xây dựng, vận hành) đến các thành phần môi trường tự nhiên và xã hội; đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường tương ứng;

- Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định ĐTM; Tổ chức họp lấy ý kiến tại cộng đồng dân cư chịu tác động của Dự án; Tham vấn ý kiến các cơ quan, tổ chức có liên quan trực tiếp đến Dự án bằng văn bản.

- Tổng hợp thông tin, số liệu xây dựng lập báo cáo tổng hợp;

- Trình nộp hồ sơ đến cơ quan có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt báo cáo.

Danh sách thành viên Chủ Dự án và đơn vị tư vấn trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM được thể hiện trong bảng 0.1.

Bảng 0.1. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM

TT	Họ và tên	Học hàm/ học vị	Chuyên ngành	Nội dung phụ trách	Chữ ký
I	**Chủ Dự án: Công ty Cổ phần Đầu tư xây dựng và Phát triển Công nghiệp Thái Nguyên**				
1	Nguyễn An Quân	-	-	Tổng Giám đốc – Duyệt báo cáo	
2	Phạm Văn Tuyến	-	-	Phó Giám đốc – Cung cấp tài liệu, kiểm soát nội dung	
II	**Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Xây dựng & Công nghệ Môi trường Thăng Long**				
1	Lê Tuấn Sơn	Thạc sỹ	Kỹ thuật và công nghệ môi trường công nghiệp	Giám đốc - Quản lý chung + Duyệt báo cáo	
2	Nguyễn Thị Thúy	Thạc sỹ	Khoa học môi trường	Trưởng phòng tư vấn – Phụ trách chương 1,3,5 + Xây dựng báo cáo tổng hợp	
3	Nguyễn Đức Huy	Kỹ sư	Công nghệ kỹ thuật môi trường	Cán bộ kỹ thuật – Phụ trách chương 2, 6	

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

4.1. Phương pháp ĐTM

4.1.1. Phương pháp liệt kê số liệu

Trong phương pháp này, các số liệu có liên quan đến Dự án được liệt kê dưới dạng bảng biểu nhằm mục đích làm căn cứ tính toán, dự báo các tác động trong quá trình triển khai Dự án. Phương pháp này chủ yếu được sử dụng trong chương 1 và chương 2 của báo cáo.

4.1.2. Phương pháp danh mục

Phương pháp này dựa trên việc lập bảng thể hiện mối quan hệ giữa các hoạt động của Dự án với các thông số môi trường có khả năng chịu tác động bởi Dự án nhằm mục tiêu nhận dạng tác động môi trường. Xây dựng bảng danh mục có thể bao quát được tất cả các vấn đề môi trường của Dự án, cho phép đánh giá tác động sơ bộ tác động và định hướng mức độ tác động cơ bản nhất cần được đánh giá chi tiết. Phương pháp này được sử dụng tại chương 3 của báo cáo.

4.1.3. Phương pháp đánh giá nhanh

Dựa vào hệ số phát thải ô nhiễm của Việt Nam (theo TCVN), Tổ chức y tế thế giới (WHO) đã và đang được áp dụng rộng rãi cùng với những số liệu liên quan để dự báo tải lượng ô nhiễm, mức độ, phạm vi ảnh hưởng của quá trình thực hiện Dự án đến các yếu tố môi trường trong khu vực.

Phương pháp đánh giá nhanh được sử dụng tại chương 3.

4.2. Phương pháp khác

4.2.1. Phương pháp khảo sát, thu thập, tổng hợp tài liệu

Đây là phương pháp được sử dụng trong hầu hết các phần của báo cáo và là một phương pháp quan trọng trong quá trình lập báo cáo.

Các thông tin được thu thập bao gồm: Những thông tin về điều kiện tự nhiên, địa lý, kinh tế, xã hội..., những thông tin liên quan đến hiện trạng môi trường khu vực triển khai Dự án, các thông tin về cơ sở hạ tầng kỹ thuật của khu vực; các văn bản quy phạm pháp luật, hệ thống các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường của Nhà nước Việt Nam có liên quan, ngoài ra còn có các tài liệu

4.2.2. Phương pháp so sánh

Phương pháp so sánh dùng để đánh giá hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường cũng như mức độ ảnh hưởng của Dự án đến các thành phần môi trường trên cơ sở so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam hiện hành. Phương pháp này được sử dụng trong chương 2 và chương 3 của báo cáo. Cụ thể:

Bảng 0.2. Phương pháp so sánh được sử dụng trong báo cáo

STT	Thành phần môi trường	Quy chuẩn so sánh
1	Không khí	QCVN 05:2023/BTNMT
2	Khí thải	QCVN 19:2009/BTNMT
3	Tiếng ồn	QCVN 26:2010/BTNMT
4	Độ rung	QCVN 27:2010/BTNMT
5	Nước mặt	QCVN 08:2023/BTNMT
6	Nước dưới đất	QCVN 09:2023/BTNMT
7	Nước thải	QCVN 14:2025/BTNMT; QCVN 40:2025/BTNMT
8	Đất	QCVN 03:2023/BTNMT
9	Trầm tích	QCVN 43:2025/BTNMT

4.2.3. Phương pháp chồng chập bản đồ

Phương pháp chập bản đồ thể hiện sự phân bố theo không gian của các đặc điểm môi trường. Phương pháp chập bản đồ dựa trên một tập hợp các bản đồ trong suốt, mỗi bản đồ đại diện cho sự phân bố trong không gian của một đặc tính môi trường. Dự án chồng chập bản đồ hiện trạng sử dụng đất, hiện trạng hạ tầng kỹ thuật của khu vực triển khai dự án với các bản đồ quy hoạch sử dụng đất, quy hoạch phân lô, quy hoạch cấp nước thoát nước, quy hoạch các hạng mục hạ tầng kỹ thuật,... nhằm mục đích đánh giá các yếu tố thay đổi khi thực hiện dự án, từ đó có thể đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp giảm thiểu cho phù hợp.

4.2.4. Phương pháp kế thừa

Được sử dụng chủ yếu trong chương 3 của báo cáo, phương pháp này sử dụng các công thức tính toán (mô hình lan truyền ô nhiễm, công thức tính toán lưu lượng nước mưa chảy tràn,...) – là các công trình nghiên cứu, chứng minh của các chuyên gia, có độ tin cậy cao để tính toán tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh.

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung: tên dự án, địa điểm thực hiện, chủ dự án đầu tư

- Tên Dự án: Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng CCN Cầu Bình.

- Địa điểm thực hiện: Xã Vô Tranh và xã Tức Tranh, huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên (nay là xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên – *Căn cứ theo Nghị quyết số 1683/NQ-UBTVQH15 ngày 16/6/2025 của Uỷ ban Thường vụ Quốc hội về việc sắp xếp các đơn vị hành chính cấp xã của tỉnh Thái Nguyên năm 2025*).

- Chủ Dự án: Công ty Cổ phần Đầu tư xây dựng và Phát triển Công nghiệp Thái Nguyên

+ Địa chỉ: Xóm Đồng Niêng, xã Động Đạt, huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên (nay là xã Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên).

+ Đại diện: Ông Nguyễn An Quân Chức danh: Tổng Giám đốc

+ Điện thoại: 0983899675

- Tiến độ thực hiện: 2025 – 2028.

5.1.2. Quy mô, công suất.

5.1.2.1. Quy mô, công suất

- Quy mô diện tích: Dự án có diện tích khoảng 348.660,04 m^2 (≈ 34,866ha).

- Hiện trạng sử dụng đất: Đất nhà ở nông thôn và trồng cây lâu năm có diện tích 9.393,48 (chiếm khoảng 2,69 %), Đất sản xuất nông nghiệp có diện tích 101.182,20 m^2 (chiếm khoảng 29,02%), Đất rừng sản xuất có diện tích 217.205,03 m^2 (chiếm khoảng 62,30%), Đất chưa sử dụng có diện tích 8.142,59 m^2 (chiếm khoảng 2,34%), Đất nuôi trồng thuỷ sản có diện tích 3.992,61 m^2 (chiếm khoảng 1,15%), Đất thuỷ lợi có diện tích 839,17m^2 (chiếm khoảng 0,24%), Đất nghĩa trang có diện tích 103,39 m^2 (chiếm khoảng 0,03%), Đất giao thông có diện tích 7.801,58 m^2 (chiếm khoảng 2,24%).

- Loại hình Dự án: Dự án đầu tư xây dựng mới

- Lĩnh vực kinh doanh dịch vụ: Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp.

- Tính chất CCN: Phục vụ các ngành sản xuất: Chế biến gỗ, nông sản, dệt may, da giầy, cơ khí, điện tử và sản phẩm quang học, kho công nghiệp và logistics, tiểu thủ công nghiệp khác,...phù hợp với quy hoạch phát triển công nghiệp của địa phương…

- Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): Dự án thuộc lĩnh vực đầu tư công trình hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp, có tổng mức đầu tư 447.517.264.000 đồng *(theo Quyết định số 1304/QĐ-UBND ngày 30/9/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư)*. Căn cứ theo tiêu chí phân loại của Luật đầu tư công số 58/2024/QH15, Dự án thuộc nhóm A.

- Quy hoạch sử dụng đất:

+ Đất xây dựng nhà máy, kho tàng, nhà xưởng có ký hiệu từ CN-01 đến CN-05: Tổng diện tích đất sản xuất, kho bãi (bao gồm cả đất xây dựng công trình dịch vụ, hành chính của từng nhà máy, cơ sở sản xuất) là 244.921,72 m^2, chiếm 70,25% tổng diện tích CCN.

+ Đất khu dịch vụ có ký hiệu DV-01 và DV-02: Khu vực xây dựng Nhà điều hành trung tâm, ban quản lý dự án CCN; công trình thương mại; công trình dịch vụ

khác được xây dựng phục vụ trực tiếp cho người lao động làm việc trong CCN. Tổng diện tích đất dịch vụ là 6.095,78 m^2, chiếm 1,75% tổng diện tích CCN.

+ Đất công trình hạ tầng kỹ thuật có ký hiệu HT-01 và HT-02: Bao gồm các lô đất xây dựng Trạm xử lý nước thải, trạm cấp nước... Tổng diện tích đất hạ tầng kỹ thuật là 7.043,96 m^2, chiếm 2,02% tổng diện tích CCN.

+ Đất cây xanh được ký hiệu từ CX-01 đến CX-04: Bố trí dải cây xanh cách ly giữa CCN với khu dân cư tối thiểu 10m. Tổng diện tích đất cây xanh, mặt nước là 46.857,89 m^2, chiếm 13,44 % tổng diện tích CCN.

+ Đất giao thông: Tổng diện tích đất là 41.728,31m^2, chiếm 11,97% tổng diện tích CCN.

+ Đất bãi đỗ xe có ký hiệu P-01 và P-02: Tổng diện tích đất là 2.012,38m^2, chiếm 0,58% tổng diện tích CCN.

5.1.2.2. Các hạng mục công trình của Dự án

a. Các hạng mục công trình chính, công trình phụ trợ:

- San nền
- Giao thông, cây xanh
- Hệ thống cấp nước
- Hệ thống cấp điện – chiếu sáng
- Hệ thống thông tin liên lạc

b. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường

- Hệ thống thu gom, thoát nước mưa
- Hệ thống thu gom, xử lý, thoát nước thải
- Công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố
- Công trình lưu giữ chất thải rắn

5.1.3. Công nghệ sản xuất

- Dự án thuộc loại hình hạ tầng kỹ thuật CCN nên trong quá trình hoạt động sẽ thu hút các doanh nghiệp thứ cấp vào đầu tư xây dựng, sản xuất.

- Căn cứ theo quyết định thành lập CCN và quy hoạch 1/500 thì Cụm công nghiệp Cầu Bình là CCN phục vụ các ngành sản xuất: Chế biến gỗ, nông sản, dệt may, da giầy, cơ khí, điện tử và sản phẩm quang học, kho công nghiệp và logistics, tiểu thủ công nghiệp khác,...phù hợp với quy hoạch phát triển công nghiệp của địa phương. Quy trình công nghệ sản xuất của các ngành nghề này tuỳ thuộc vào Chủ dự án doanh nghiệp thứ cấp lựa chọn. Tuy nhiên, có thể tham khảo quy trình sản xuất điển hình của các ngành nghề đó như sau:

**** Chế biến gỗ***

- Sơ chế gỗ: Quy trình sản xuất chỉ bao gồm các hoạt động kiểm tra; phân loại; cắt, xẻ gỗ thành những khối có kích thước theo yêu cầu của khách hàng. Quy trình sản

xuất: Trình bày ý tưởng trên giấy → Lựa chọn loại gỗ phù hợp → Pha gỗ, cưa, cắt, đục, bào, lắp ráp → Sản phẩm.

- Quy trình chế biến gỗ tự nhiên: Chọn lọc gỗ tự nhiên làm nguyên liệu đầu vào → Xẻ gỗ thành các tấm có kích thước theo yêu cầu → Sấy gỗ → Lọc và phân loại gỗ.

Nguyên liệu gỗ đầu vào (gỗ thô) được kiểm tra; phân loại sau đó sẽ được cắt, xẻ thành những khối có kích thước theo yêu cầu của khách hàng bằng hệ thống máy xẻ. Sau khi gỗ được xẻ xong đem sấy và thực hiện lọc phân loại gỗ. Thực hiện loại bỏ các tấm không đạt yêu cầu.

- Quy trình chế biến gỗ công nghiệp: Lựa chọn gỗ để đưa vào sản xuất → Xẻ mỏng và nghiền nát để tạo thành phẩm gỗ ván → Bột gỗ trộn cùng keo và chất phụ gia chống mối mọt và ép thành tấm → Xử lý bề mặt, tạo vân và phủ bóng bề mặt → Cắt và soi mộng cạnh gỗ → Kiểm tra thành phẩm.

Lựa chọn nguyên liệu đầu vào sau đó cho vào hệ thống máy xé và nghiền nát để tạo thành gỗ ván. Thực hiện trộn bột gỗ cùng keo và các chất phụ gia khác đưa đến máy ép thành tấm. Một số loại chất phụ gia giúp chống mối mọt như: Formalin 37%, TimberGuard CC (Cr_2O_3 và $CuSO_4$), Perethrum (chiết xuất từ hoa cúc), XM5 (Cromat và các muối Sunfat),... Trước khi cắt và soi mộng gỗ, kiểm tra thành phẩm cuối cùng để xuất bán. Thực hiện xử lý bề mặt, tạo vân và phủ bóng.

**** Chế biến nông sản:***

Chế biến nông sản là quá trình sử dụng công nghệ để chuyển đổi các sản phẩm nông nghiệp thô thành các sản phẩm có giá trị cao hơn, phục vụ nhiều mục đích khác nhau, bao gồm chế biến thành thực phẩm, sản phẩm hữu cơ, sản phẩm sấy khô, hoặc sản phẩm ăn liền. Hoạt động này giúp nâng cao giá trị nông sản, giảm thất thoát sau thu hoạch, ổn định giá cả, tạo việc làm và thúc đẩy xuất khẩu. Do đó, quy trình sản xuất sẽ rất đa dạng tuỳ thuộc vào loại hình chế biến.

**** Gia công may mặc (không thu hút loại hình có hoạt động tẩy, nhuộm)***

Gia công may mặc là một hoạt động kinh doanh thương mại trong đó một bên (gọi là bên nhận gia công) nhập khẩu nguyên liệu hoặc bán thành phẩm của một bên khác (gọi là bên đặt gia công) để chế biến thành ra thành phẩm, giao lại cho bên đặt gia công và nhận thù lao (gọi là phí gia công). Như vậy, trong gia công may mặc gắn liền với hoạt động sản xuất. Cụm công nghiệp chỉ thu hút nhà máy gia công hoạt động, không có quá trình tẩy nhuộm.

- Quy trình sản xuất chung: Nguyên vận liệu thô được khách hàng cung cấp (vải, phụ kiện trang trí, khuyết, khóa,...) → Nhập kho → Kiểm tra về chất lượng, độ co giãn, màu sắc,.... → Thiết kế → May → Hoàn thiện sản phẩm (là phẳng, cắt chỉ, dập cúc, đóng gói, gắn ten mác) → Nghiệm thu sản phẩm → Chuyển tới khách hàng.

**** Da giày***

- Quy trình: Chuẩn bị nguyên liệu → Gia công chi tiết (cắt và dập các chi tiết da, may ráp các bộ phận thân giày → Gò và định hình thân giày lên phom → Dán/ghép đế → Ép định hình → Hoàn thiện và kiểm tra chất lượng → Đóng gói.

**** Cơ khí:***

Ngành gia công cơ khí là một ngành kỹ thuật sử dụng máy móc và công nghệ để tạo ra các chi tiết, linh kiện, hoặc sản phẩm cơ khí có độ chính xác cao. Quá trình này bao gồm các phương pháp như tiện, phay, bào, khoan, mài, hàn, đúc, uốn, cắt laser... để biến đổi vật liệu ban đầu (phôi liệu) thành sản phẩm hoàn chỉnh theo yêu cầu kỹ thuật. Ngành này đóng vai trò quan trọng trong nhiều lĩnh vực công nghiệp, từ sản xuất ô tô, máy bay, thiết bị y tế đến hàng tiêu dùng.

**** Ngành điện, điện tử, sản phẩm quang học***

Ngành điện tử tập trung vào việc chế tạo các bộ phận nhỏ như vi mạch và bảng mạch in (PCB), còn ngành quang học liên quan đến việc chế tạo các thành phần quang học như thấu kính và gương để tạo ra các thiết bị như kính hiển vi, camera.

Điện tử công nghiệp bao gồm bảo dưỡng, kiểm tra, sửa chữa các thiết bị hệ thống điện tử trong sản xuất công nghiệp, các mạch điện tử cơ bản, bộ điều khiển dùng Rơle – khởi động từ, bộ điều khiển dùng linh kiện điện tử, bộ điều khiển dùng PLC, mạch kỹ thuật xung – số, mạch ứng dụng kỹ thuật cảm biến, bộ điều khiển dùng vi xử lý và IC chuyên dụng.

Điện tử và sản phẩm quang học bao gồm các thiết bị và hệ thống kết hợp cả hai công nghệ này, từ các sản phẩm tiêu dùng như máy ảnh và kính thực tế ảo đến các ứng dụng công nghiệp như hệ thống đo lường laser và thị giác máy. Quang học đóng vai trò cung cấp dữ liệu đầu vào (ví dụ: hình ảnh, khoảng cách) cho các thiết bị điện tử, trong khi điện tử xử lý, phân tích và phản hồi dựa trên dữ liệu đó.

Quy trình sản xuất chung: Thiết kế → Sản xuất lin kiện → Lắp ráp → Kiểm định chất lượng → Đóng gói sản phẩm.

**** Kho công nghiệp và Logistics***

- Kho công nghiệp: Phục vụ lư trữ hoàng hoá, nguyên vật liệu

- Logistic: Bao gồm các hoạt động như vận tải, kho bãi, quản lý tồn kho, đóng gói và xử lý đơn hàng, đóng vai trò cầu nối quan trọng trong chuỗi cung ứng.

5.1.4. Phạm vi

- Phạm vi thực hiện Dự án:

+ Đầu tư xây dựng đồng bộ kết cấu hạ tầng kỹ thuật gồm các hạng mục: San nền; đường giao thông -cây xanh; hệ thống cấp nước; hệ thống cấp điện, hào cáp kỹ thuật, thông tin liên lạc; hệ thống thu gom, thoát nước mưa; hệ thống thu gom, xử lý, thoát nước thải.

+ Đầu tư xây dựng công trình khai thác, xử lý nước dưới đất phục vụ nhu cầu cấp nước cho CCN trong giai đoạn khu vực thực hiện Dự án chưa có nhà máy cấp nước tập trung.

+ Toàn bộ nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công, xây dựng sẽ được Chủ Dự án mua từ các đơn vị cung cấp trên địa bàn và lân cận Dự án. Tại Dự án án không có hoạt động khai thác khoáng sản để làm nguyên, vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng.

- Phạm vi thực hiện báo cáo ĐTM:

+ Bao gồm đánh giá các tác động từ quá trình giải phóng mặt bằng, san nền, thi công xây dựng và vận hành các công trình hạ tầng kỹ thuật của CCN từ đó đề xuất các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu, khắc phục tác động xấu đến môi trường và sức khỏe con người.

+ Không bao gồm hoạt động cấp phép khai thác nước dưới đất; khai thác vật liệu san lấp mặt bằng dự án;

+ Không bao gồm hoạt động thi công xây dựng các công trình sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, kho tàng, công trình dịch vụ (những công trình này sẽ do các nhà đầu tư thứ cấp thực hiện theo dự án riêng và sẽ do nhà đầu tư thứ cấp thực hiện các thủ tục về môi trường theo đúng quy định của pháp luật trước khi vào hoạt động tại CCN.

- Phạm vi hoạt động và trách nhiệm của Chủ Dự án:

+ Thực hiện san nền tất cả các lô đất;

+ Đầu tư xây dựng, vận hành hệ thống giao thông, công trình hạ tầng kỹ thuật: đường giao thông, cây xanh; hệ thống cấp nước (bao gồm cả nhà máy xử lý nước của CCN); hệ thống cấp điện-chiếu sáng, hào cáp kỹ thuật, thông tin liên lạc; hệ thống thu gom, thoát nước mưa; hệ thống thu gom, xử lý, thoát nước thải) đảm bảo theo quy định của pháp luật;

+ Xây dựng công trình nhà điều hành trung tâm, ban quản lý dự án CCN và các công trình thu gom, xử lý chất thải bên trong phạm vi ô đất Nhà điều hành trung tâm, ban quản lý dự án CCN;

+ Vận hành các công trình hạ tầng kỹ thuật CCN;

+ Thực hiện đầy đủ trách nhiệm của Chủ dự án kinh doanh hạ tầng CCN.

- Phạm vi hoạt động và trách nhiệm của Chủ các nhà máy, xí nghiệp, kho tàng; cơ sở dịch vụ (gọi chung là Chủ Doanh nghiệp thứ cấp):

+ Thực hiện các thủ tục, hồ sơ về đầu tư, môi trường, xây dựng, PCCC,... cho dự án đầu tư thứ cấp;

+ Đầu tư xây dựng nhà xưởng, kho tàng, công trình dịch vụ theo đúng chỉ tiêu quy hoạch được duyệt;

+ Xây dựng và vận hành các công trình thu gom, xử lý sơ bộ nước thải phát sinh trong phạm vi cơ sở mình đảm bảo đạt tiêu chuẩn đấu nối của CCN;

+ Xây dựng và vận hành công trình thu gom, xử lý bụi, khí thải phát sinh trong phạm vi cơ sở mình đảm bảo đạt ngưỡng cho phép theo quy định của pháp luật trước khi xả ra ngoài môi trường;

+ Thực hiện phân loại, thu gom, lưu giữ, quản lý các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại trong phạm vi cơ sở mình đảm bảo tuân thủ theo quy định của pháp luật.

+ Thực hiện đầy đủ các trách nhiệm khác theo quy định của pháp luật và quy định trong Quy chế bảo vệ môi trường của CCN do Chủ dự án kinh doanh hạ tầng CCN ban hành.

5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

- Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày ngày 06/01/2025.

- Hiện trạng khu đất thực hiện dự án có diện tích đất chuyên trồng lúa nước (LUC) là 4.957,5 m^2 ≈ 0,496ha (<5ha), chỉ có đất rừng sản xuất với diện tích 217.205,03 m^2. Dự án không chiếm dụng đất của khu bảo tồn thiên nhiên, rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng tự nhiên, khu vảo vệ nguồn lợi thuỷ sản, vùng đất ngập nước quan trọng, khu dự trữ sinh quyển, di sản thiên nhiên; khu di sản thế giới, khu di tích lịch sử - văn hoá, khu danh lam thắng cảnh được xếp hạng cấp quốc gia, quốc gia đặc biệt; không có yếu tố di dân, tái định cư theo thẩm quyền quy định cua pháp luật về đầu tư công, đầu tư và pháp luật về xây dựng

- Nước thải sau xử lý của dự án được đấu nối ra tuyến kênh mương ở phía Tây Dự án do UBND xã Vô Tranh quản lý, sau đó sau đó theo dòng chảy thoát ra sông Đu (cách dự án khoảng 2,7km), cuối cùng thoát vào sông Cầu (cách dự án khoảng 9km). Sông Cầu có chức năng cấp nước sinh hoạt.

Do đó, Dự án có yếu tố nhạy cảm quy định tại điểm b khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; được sửa đổi, bổ sung tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường

- Giai đoạn giải phòng mặt bằng, thi công xây dựng công trình:

+ Trước khi thi công, Chủ Dự án sẽ phối hợp với UBND xã Vô Tranh thực hiện công tác điều tra, khảo sát, đo đạc, kiểm đếm phục vụ giải phóng mặt bằng và thực hiện việc bồi thường, hỗ trợ, nhận bàn giao mặt bằng;

+ Sau khi tiếp nhận bàn giao đất, Chủ Dự án sẽ tiến hành các hoạt động chuẩn bị mặt bằng (phá dỡ công trình hiện trạng, phát quang thảm thực vật, thu dọn sinh khối, đào đắp san nền); tổ chức thi công, xây dựng các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật của CCN: hệ thống giao thông, cây xanh; hệ thống cấp nước (bao gồm cả nhà máy xử lý nước); hệ thống cấp điện, hào cáp kỹ thuật, thông tin liên lạc; hệ thống thu gom, thoát nước mưa; hệ thống thu gom, xử lý, thoát nước thải đồng thời xây dựng công trình Nhà điều hành trung tâm phục vụ làm nhà văn phòng cho ban quản lý CCN.

- Giai đoạn hoạt động:

+ Chủ dự án thu hút đầu tư, ký hợp đồng cho thuê lại quyền sử dụng đất và sử dụng dịch vụ hạ tầng CCN với các nhà đầu tư thứ cấp. Đồng thời, thực hiện vận hành toàn bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật của CCN: đường giao thông, cây xanh; hệ thống cấp nước (bao gồm cả nhà máy xử lý nước của CCN trong thời gian khu vực dự án chưa có nhà máy xử lý nước tập trung); hệ thống cấp điện, hào cáp kỹ thuật, thông tin liên lạc; hệ thống thu gom, thoát nước mưa; hệ thống thu gom, xử lý, thoát nước thải đảm bảo theo quy định của pháp luật. Thực hiện đầy đủ trách nhiệm của Chủ dự án kinh doanh hạ tầng CCN.

+ Các nhà đầu tư thứ cấp sau khi ký hợp đồng với Chủ dự án kinh doanh hạ tầng CCN sẽ thực hiện các thủ tục môi trường, xây dựng, phòng cháy chữa cháy,... cho dự án thứ cấp của mình. Sau đó, Đầu tư xây dựng nhà xưởng, kho tàng, công trình dịch vụ theo đúng chỉ tiêu quy hoạch được duyệt; Xây dựng và vận hành các công trình bảo vệ môi trường (Công trình thu gom, xử lý sơ bộ nước thải; Công trình thu gom, xử lý bụi, khí thải; Công trình, thiết bị, phương tiện phân loại, thu gom, lưu giữ, quản lý các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại) trong phạm vi cơ sở mình theo quy định của pháp luật và quy chế bảo vệ môi trường của CCN do Chủ dự án kinh doanh hạ tầng CCN ban hành.

Bảng 0.3. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

Các giai đoạn	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường chính của Dự án
Giải phóng mặt bằng, Thi công xây dựng	- Hoạt động rà phá bom mìn - Hoạt động đền bù, giải phóng mặt bằng, phát quang thảm thực vật, phá dỡ các công trình hiện trạng. - Hoạt động san nền; - Hoạt động đào đắp, thi công xây dựng các hạng mục công trình + Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu của các phương tiện giao thông + Hoạt động của các máy móc thi công trên công trường - Hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia thi công xây dựng.	- Phát sinh bụi và khí thải gây ô nhiễm môi trường không khí; - Phát sinh nước thải gây ô nhiễm môi trường đất, nước; - Phát sinh CTR, CTNH gây ô nhiễm môi trường, mất mỹ quan nếu không được thu gom, xử lý. - Phát sinh tiếng ồn, độ rung gây ảnh hưởng tới công nhân thi công, nhân dân xung quanh Dự án. - Các vấn đề liên quan đến đời sống cộng đồng do phải chuyển mục đích sử dụng đất, mất đất canh tác...

Các giai đoạn	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường chính của Dự án
Vận hành thử nghiệm và vận hành chính thức	- Hoạt động vận hành các công trình hạ tầng kỹ thuật CCN của Chủ Dự án; - Hoạt động văn phòng của Ban quản lý dự án; - Hoạt động đầu tư xây dựng và sản xuất, kinh doanh dịch vụ của doanh nghiệp thứ cấp;	- Phát sinh bụi và khí thải gây ô nhiễm môi trường không khí; - Phát sinh nước thải làm tăng hàm lượng các chất ô nhiễm trong nguồn nước tiếp nhận và gây ô nhiễm môi trường đất và nước dưới đất; - Phát sinh CTR, CTNH gây ô nhiễm môi trường, mất mỹ quan nếu không được thu gom, xử lý.

5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án đầu tư

5.3.1. Tác động tiêu cực từ hoạt động chiếm dụng đất, di dân, tái định cư, hoạt động giải phóng mặt bằng

- Hiện trạng khu đất Dự án chủ yếu phần lớn là nhóm đất nông nghiệp (chiếm 93,89% tổng diện tích khu đất) nên việc thu hồi đất đồng nghĩa một số người dân mất đất sẽ không còn đất để canh tác, làm mất công ăn việc làm của người dân (đặc biệt là những hộ dân chỉ có nguồn thu từ canh tác nông nghiệp) khiến họ phải chuyển đổi nghề nghiệp. Thời gian đầu có thể tác động xấu tới sinh hoạt và thu nhập của người dân, giảm nguồn thu cho ngân sách từ đóng thuế nông nghiệp nên ít nhiều vẫn ảnh hưởng tới kinh tế - xã hội, đồng thời gây áp lực lớn về chuyển đổi ngành nghề tại địa phương. Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất và đền bù cũng gây khó khăn cho chính quyền địa phương trong việc bố trí đất đai sản xuất, ổn định đời sống cho người dân, tạo công ăn việc làm, đào tạo nghề cho người dân.

- Việc chuyển đổi mục đích nhóm đất nông nghiệp, đặc biệt là đất trồng lúa (LUC, LUK) sẽ làm giảm sản lượng lương thực của địa phương.

- Quá trình thực hiện Dự án sẽ phải thu hồi, đền bù và tái định cư cho 11 hộ dân đang sinh sống và có đất nằm trong phạm vi dự án nên sẽ làm gián đoạn đời sống của người dân trong giai đoạn chờ tái định cư.

- Khi dự án được thực hiện sẽ chiếm dụng một số tuyến giao thông nội đồng, đường bờ vùng, bờ thửa bằng đất, do UBND xã quản lý. Do đó, khi chuyển đổi mục đích đất này thì không ảnh hưởng tới giao thông khu vực. Tuy nhiên, dự án có chiếm dụng một đoạn đường dân sinh ở phía Bắc dự án (khoảng 220m). Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất sẽ làm mất đi con đường duy nhất kết nối các hộ dân lân cận dự án với khu vực xung quanh do đó sẽ ảnh hưởng tới việc đi lại, giao thương, buôn bán của người dân.

- Việc thay đổi mục đích sử dụng đất cũng gây ra tác động tới môi trường sinh thái trong khu vực khi diện tích đất tự nhiên và diện tích thảm thực vật bị giảm đi, diện tích bê tông hóa tăng lên nên khả năng thấm hút và thoát nước mưa cũng có thể bị ảnh hưởng.

- Người dân bị tác động mạnh bởi mức đền bù, nếu mức đền bù không hợp lý họ sẽ không chấp nhận, gây cản trở cho tiến độ thi công của Dự án. Điều này cũng gây xáo trộn đến vấn đề an ninh trật tự trên địa bàn các xã trong thời gian thi công Dự án.

- Quá trình phát quang thực vật sẽ tiến hành chủ yếu bằng thủ công (sử dụng dao, rựa,...) kết hợp thi công cơ giới (sử dụng máy rà rễ, máy chặt hạ cây,...). Lượng bụi phát sinh chính từ bụi đọng trên thân cây, lá từ bụi khi nhổ gốc cây, cỏ; từ lượng bụi dưới đất bị cuốn bay vào không khí, bụi phát sinh trong quá trình phá vỡ kết cấu của các công trình hiện trạng trên khu đất... và khi gặp gió sẽ phát tán ra khu vực xung quanh.

5.3.2. Bụi, khí thải

- Giai đoạn giải phóng mặt bằng: bụi, khí thải (NO_2, SO_2, CO, VOCs…) từ các hoạt động phát quang thực vật và thu gom sinh khối tại mặt bằng Dự án; phá dỡ các công trình của các hộ dân có trên đất của Dự án; nạo vét bùn hữu cơ từ khu vực đất yếu (ruộng, ao..), vận chuyển chất thải,…

- Giai đoạn thi công xây dựng: bụi, khí thải (NO_2, SO_2, CO, VOCs…) từ các hoạt động san gạt; quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, đổ thải; hoạt động của của máy móc thiết bị thi công.

- Giai đoạn vận hành: bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động giao thông và sinh hoạt của các hộ dân trong khu dân cư; Hoạt động của máy móc, thiết bị (máy phát điện dự phòng, hệ thống điều hòa nhiệt độ,…); Thành phần: bụi, khí thải: SO_2, NO_x, CO_2, VOCs.

5.3.3. Nước thải

- Giai đoạn thi công:

+ Nước thải sinh hoạt: Trên công trường có khoảng 100 công nhân, tổng lưu lượng lượng nước thải sinh hoạt khoảng 4,5 m^3/ngày đêm. Thành phần nước thải sinh hoạt chủ yếu gồm các chất cặn bã, chất lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD_5, COD), các chất dinh dưỡng (N,P), dầu mỡ động thực vật và vi sinh vật gây bệnh (Coliform).

+ Nước thải thi công: Phát sinh từ quá trình rửa xe, rửa dụng cụ, máy móc thi công. Lượng nước thải phát sinh ≈ 9 m^3/ngày. Thành phần chủ yếu là đất cát, các chất lơ lửng, COD, dầu mỡ.

+ Nước mưa chảy tràn: lưu lượng nước mưa lớn nhất là 1,45 m^3/s. Về cơ bản nước mưa không bị ô nhiễm, tuy nhiên khi mưa xuống rửa trôi, cuốn theo bụi, đất, cát và các chất lơ lửng vào nguồn nước mặt trong khu vực.

- Giai đoạn vận hành:

+ Lượng nước thải phát sinh trong toàn CCN khoảng 775 m^3/ngày đêm. Thành phần nước thải sinh hoạt chủ yếu gồm độ màu, các chất lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD_5, COD), các chất dinh dưỡng (N, P), dầu mỡ khoáng, dầu mỡ động thực vật và vi sinh vật gây bệnh (Coliform).

+ Nước mưa chảy tràn: lượng nước mưa chảy tràn bề mặt phát sinh lớn nhất khoảng 11,49 m^3/s.

5.3.4. Chất thải rắn thông thường

- Giai đoạn thi công:

+ Chất thải rắn sinh hoạt : Thành phần rác thải sinh hoạt như rác thực phẩm, giấy, nilon, carton, vải, gỗ, thủy tinh, lon thiếc, nhôm,... khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh khoảng 50kg/ngày đêm.

+ CTR xây dựng: Sinh khối thực vật khoảng 300 tấn. Khối lượng trạc thải phát sinh từ quá trình phá dỡ các công trình hiện trạng khoảng 770 tấn, phế liệu (sắt, thép, tôn,..) khoảng 55 tấn. Khối lượng phế thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng là 15.830 tấn. Tổng khối lượng cần đổ thải là: 16.955 tấn. Tổng thời gian giải phóng mặt bằng (6 tháng) và thi công xây dựng (12 tháng) là 18 tháng, tương ứng khoảng 540 ngày nên khối lượng phế thải xây dựng phát sinh 1 ngày là: 31,40 tấn/ngày.

- Giai đoạn vận hành:

+ Chất thải rắn sinh hoạt : Loại chất thải này có thành phần chính gồm các chất thải hữu cơ (chiếm khoảng 70%), giấy vụn các loại, nylon, nhựa, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hằng ngày, khối lượng rác thải ước tính khoảng 15 kg/ngày tương ứng khoảng 5,4 tấn/năm.

+ CTR công nghiệp thông thường: Bùn thải từ quá trình vận hành bể tự hoại của Trung tâm điều hành, ban quản lý CCN khoảng 4,5 tấn/năm; bùn thải từ hệ thống thu gom, lắng cặn nước mưa khoảng 7,7 tấn/năm; dầu mỡ, cặn lắng của bể tách mỡ, bể lắng cát của Hệ thống XLNT khoảng 36,3 tấn/năm; vật liệu lọc thải bỏ từ hệ thống xử lý nước cấp khoảng tấn/năm.

5.3.5. Chất thải nguy hại

- Giai đoạn thi công: CTNH phát sinh từ quá trình thi công: hộp đựng sơn, giẻ lau dầu mỡ, đầu mẩu que hàn, vải lọc dầu từ khu vực cầu rửa xe; CTNH phát sinh từ hoạt động của ban quản lý Dự án: bóng đèn huỳnh quang thải, hộp mực in thải. Khối lượng phát sinh khoảng 40,4 kg/tháng (tương ứng 484,8 kg trong toàn thời gian thi công, xây dựng).

- Giai đoạn vận hành: Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, găng tay có dính thành phần nguy hại; các loại bao bì, vỏ chứa nhiễm chất thải nguy hại, bóng đèn huỳnh quang thải, hộp chứa mực in thải, Bao bì mềm thải, Bao bì nhựa cứng thải, Bùn thải có thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải. Khối lượng phát sinh khoảng 53.650kg/năm.

5.3.6. Tiến ồn, độ rung

- Giai đoạn thi công: Tiếng ồn, độ rung phát sinh do hoạt động của máy móc thi công trên công trường, ô tô vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, đổ thải.

- Giai đoạn vận hành: Tiếng ồn phát sinh do các phương tiện cá nhân của người dân trong khu dân cư; các loại máy móc (điều hòa, máy phát điện, máy bơm…)

- Quy chuẩn áp dụng:

+ Áp dụng đến hết ngày 31/12/2026: QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

+ Áp dụng kể từ ngày 01/01/2027: QCVN 26:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung.

5.3.7. Các tác động khác

- Giai đoạn thi công:

+ Ảnh hưởng tới giao thông; an ninh, xã hội; sinh thái khu vực;

+ Sự cố tai nạn lao động;

+ Sự cố cháy nổ.

+ Sự cố thiên tai, ngập úng

- Giai đoạn hoạt động:

+ Ảnh hưởng tới giao thông; an ninh, xã hội; sinh thái khu vực;

+ Sự cố cháy nổ;

+ Sự cố hệ thống thu gom, xử lý chất thải;

5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư

5.4.1. Các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực từ hoạt động chiếm dụng đất, di dân, tái định cư, hoạt động giải phóng mặt bằng

- Chủ dự án phối hợp với Ban bồi thường GPMB tiến hành các thủ tục kiểm đếm, bồi thường, hỗ trợ giải phóng mặt bằng theo quy trình bồi thường, hỗ trợ giải phóng mặt bằng khi nhà nước thu hồi đất. Chủ dự án tạm ứng trước kinh phí bồi thường, hỗ trợ, tái định cư theo phương án đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền xét duyệt và được nhà nước hoàn trả bằng hình thức trừ vào tiền sử dụng đất, tiền thuê đất phải nộp.

- Công tác đền bù, hỗ trợ ổn định đời sống, hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp phải được tiến hành thỏa đáng theo quy định của chính phủ và UBND tỉnh Thái Nguyên tại thời điểm thực hiện công tác bồi thường giải phóng mặt bằng.Công khai về mức giá đền bù (chi tiết từng loại tài sản đền bù) tới người dân bị ảnh hưởng.

- Hỗ trợ đào tạo nghề cho những người có nhu cầu.

- Ưu tiên tuyển dụng công nhân thi công đối với những người trong diện giải tỏa tùy theo khả năng.

- Chủ Dự án và đơn vị chuyên trách rà phá bom mìn sẽ phải sử dụng hàng rào bảo vệ và biển cảnh báo nhằm hạn chế rủi ro nguy hiểm có thể xảy ra đối với người dân và gia súc...

5.4.2. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý bụi, khí thải

- Giai đoạn thi công

+ Che bạt/lưới chắn bụi xung quanh khu vực thi công để hạn chế bụi phát tán; tưới nước tạo độ ẩm trên mặt bằng những khu vực phát sinh nhiều bụi.

+ Sử dụng các phương tiện thi công đã qua kiểm định, sàn xe vận chuyển được lót kín, phủ bạt che chắn kín các xe vận chuyển vật liệu xây dựng.

+ Bố trí xe tưới nước giữ ẩm trên các tuyến đường vận chuyển nội bộ khu vực Dự án và khu vực tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, đổ thải với tần suất 2 -4 lần/ngày tuỳ thuộc vào điều kiện thời tiết.

+ Thi công xây dựng xong đến đâu tiến hành thu dọn công trường ngay đến đó.

+ Bố trí 01 bãi tập kết nguyên vật liệu và 01 khu chứa chất thải tạm thời có diện tích lần lượt là 150m^2 và 50 m^2. Vị trí bố trí bãi tập kết dự kiến tại phía Bắc Dự án. Khu vực tập kết nguyên vật liệu, phế thải xây dựng cần được che phủ kín bởi bạt để hạn chế sự phát tán bụi cũng như sự rửa trôi bởi nước mưa.

- Với phần đất đào, nạo vét trong quá trình san lấp mặt bằng, Chủ dự án sẽ bố trí 01 khu vực tập kết 100 m^2 tại vị trí trung tâm dự án, có phủ bạt để hạn chế sự phát tán bụi cũng như rửa trôi trong những ngày có mưa.

- Giai đoạn vận hành

+ Chủ dự án sẽ yêu cầu các doanh nghiệp thứ cấp sở cam kết thực hiện các biện pháp thu gom, xử lý khí thải phát sinh trong quá trình hoạt động của mình đảm bảo đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật và quy chế quản lý CCN:

+ Trồng và duy trì hệ thống cây x theo quy hoạch.

+ Toàn bộ tuyến đường nội bộ được bê tông hóa để giảm thiểu tác động của bụi đến môi trường không khí.

+ Sử dụng nguồn nguyên liệu sạch để nấu ăn

+ Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các loại máy móc, thiết bị

+ Tập kết rác đúng vị trí, đúng nơi quy định, Định kỳ thu gom đem đi xử lý theo quy định; Quét dọn, thu gom tránh làm rơi vãi rác thải trong quá trình vận chuyển.

+ Lắp đặt hệ thống xử lý mùi phát sinh từ quá trình vận hành hệ thống XLNT tập trung của CCN.

5.4.3. Công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải

- Giai đoạn thi công

+ Nước thải sinh hoạt: Bố trí 05÷07 nhà vệ sinh di động loại 3 ngăn, với dung tích bồn chứa chất thải: 1.700 lít để thu gom nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân làm việc tại Dự án, định kì thuê đơn vị có chức năng mang đi xử lý theo đúng quy định với tần suất 01 lần/1 tuần hoặc khi đầy. Vị trí dự kiến: phía (cạnh Khu vực nhà điều hành của ban quản lý Dự án).

+ Nước thải thi công: Xây dựng 01 trạm rửa xe tại cổng công trường. Nước thải từ quá trình rửa xe, rửa dụng cụ sẽ được đưa vào bể lắng cặn đất cát và lọc dầu mỡ bằng lưới vải chuyên dụng. Bể lắng có thể tích 12 m^3 (kích thước 3×2×2m), cấu tạo gồm 2 ngăn đặt ngầm dưới cầu rửa xe. Định kỳ sẽ thay thế loại vải này với tần suất khoảng 01 lần/1 tuần. Vải lọc dầu mỡ này được xử lý như chất thải nguy hại (cùng chung danh mục giẻ lau nhiễm dầu mỡ). Nước thải từ hoạt động rửa xe, dụng cụ được tái sử dụng 100% cho quá trình rửa xe, tưới ẩm đường hạn chế sự phát tán bụi, không thải ra môi trường. Nạo vét đất, cát lắng dưới đáy bể lắng để bổ sung về vị trí trồng cây với tần suất 01 lần/1 tuần.

+ Nước mưa chảy tràn: Bố trí hệ thống rãnh tạm thời (kích thước 20x30cm) và hố ga (kích thước 50x50x50cm) để lắng cặn đất, cát trước khi thoát vào kênh/mương hiện trạng nằm tại phía Nam Dự án. Tạo độ dốc mặt bằng 1-2% về phía rãnh thoát nước để đảm bảo thoát nước triệt để, tránh ứ đọng nước trên mặt bằng. Thường xuyên kiểm tra, nạo vét khơi thông cống rãnh tần suất 01 lần/1 tuần.

- Giai đoạn vận hành:

+ Chủ dự án sẽ yêu cầu Các nhà máy, xí nghiệp, kho tàng; cơ sở dịch vụ khi đầu tư vào CCN phải thực hiện thu gom, xử lý nước thải phát sinh trong phạm vi cơ sở mình đảm bảo đạt tiêu chuẩn thỏa thuận đấu nối với CCN (QCVN 40:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột C) trước khi xả ra ga đấu nối và thoát vào hệ thống thu gom nước thải chung của CCN.

+ Chủ dự án xây dựng mạng lưới thu gom, thoát nước thải của CCN riêng biệt hoàn toàn với hệ thống thu gom, thoát nước mưa.

+ Mạng lưới thoát nước thải chung của CCN: nước thải từ tất cả các lô đất quy hoạch được thu gom theo mạng lưới thoát nước thải chung của CCN là tuyến cống thu gom nước thải BTCT D300, D400 với chiều sâu chôn ống tối thiểu là 0,8m tính từ mặt hè đến đáy cống, độ dốc tối thiểu đảm bảo $i \geq 1/D$ (với D là đường kính ống). Ngoài ra, bố trí hệ thống hố ga thăm khoảng cách trung bình 30m một hố.

+ Hệ thống XLNT tập trung của CCN xây dựng tại ô đất HT-02, với tổng công suất thiết kế 1.000 m^3/ngày đêm, gồm 02 đơn nguyên, mỗi đơn nguyên có công suất 500 m^3/ngày đêm. Quy trình công nghệ xử lý: Nước thải sau khi xử lý sơ bộ đạt tiêu chuẩn đấu nối của CCN → Song chắn rác thô → Bể gom → Máy tách rác → Bể lắng

cát - tách dầu mỡ → Bể điều hòa → Cụm bể {trung hòa, keo tụ, tạo bông} (02 đơn nguyên) → Bể lắng hóa lý (02 đơn nguyên) → Bể trung chuyển → Bể thiếu khí (02 đơn nguyên) → Bể hiếu khí (02 đơn nguyên) → Bể tuần hoàn → Bể lắng sinh học (02 đơn nguyên) → Bể trung gian → Bồn lọc áp lực → Bể khử trùng → Mương quan trắc → Xả ra nguồn tiếp nhận.

+ Nước thải sau xử lý tại hệ thống XLNT tập trung của CCN đạt QCVN 40:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột A) sẽ được thoát ra tuyến kênh mương hiện trạng ở phía Tây dự án do UBND xã Vô Tranh quản lý.

+ Vị trí xả thải: Đầu ra của tuyến cống D400 xả ra tuyến kênh mương hiện trạng ở phía Tây Dự án.

Tọa độ điểm xả (*Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục $106^0 30'$, múi chiếu 3^0*):

X = 2400025; Y = 423652

+ Phương thức xả thải: Tự chảy

+ Chế độ xả thải: Liên tục.

+ Để phòng sự cố xảy ra đối với trạm xử lý nước thải, Chủ Dự án dự kiến sẽ xây dựng 01 hồ sự cố có dung tích khoảng 1.000 m^3 (chiều sâu xây dựng khoảng 2,3m; chiều sâu hiệu dụng khoảng 2m) tại ô đất HT-02 đáp ứng thời lưu trữ nước thải khoảng 01 ngày đảm bảo thời gian để khắc phục sự cố, tránh tình trạng không khắc kịp sự cố gây ô nhiễm môi trường.

+ Chủ Dự án sẽ lắp đặt hệ thống quan trắc tự động, liên tục tục (có camera theo dõi và thiết bị lấy mẫu tự động) nằm bên cạnh Hệ thống XLNT (tại ô đất HT-02) và kết nối, truyền số liệu trực tiếp đến Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thái Nguyên trước khi thực hiện vận hành thử nghiệm công trình xử lý nước thải. Các thông số giám sát: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), pH, nhiệt độ, COD, TSS, Amoni

5.4.4. Công trình và biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường

- Giai đoạn thi công:

+ Chất thải rắn sinh hoạt: Đặt 05 thùng rác di động 120 lít tại khu vực nhà điều hành, bố trí nhân lực thu gom hàng ngày và hợp đồng với đơn vị có chức năng chuyên chở đến khu vực xử lý.

+ Chất thải rắn xây dựng: Phân loại CTR, đối với CTR có khả năng tái chế, tái sử dụng (coffa, sắt, thép, tôn...) có thể lưu trữ lại để tái sử dụng hoặc bán lại cho đơn vị tái chế. Các chất thải như đất, đá, vật liệu xây dựng, trạc thải sẽ được thu gom và được sử dụng để san lấp mặt bằng khu vực Dự án. Chất thải rắn phát sinh trong quá trình xây dựng sẽ được thu gom bằng 6 thùng ben dung tích 5m^3/thùng đặt tại khu lưu chứa tạm thời có diện tích khoảng 50m^2 tại phía Bắc dự án trước khi vận chuyển về khu vực bãi thải. Đất bóc bề mặt được tận dụng lại để đắp tại khu vực trồng cây xanh, thảm cỏ. Phần lớp đất phủ hữu cơ trên bề mặt sẽ được thu gom tập kết tại khu vực trung tâm Dự

án, có bố trí che kín bằng bạt để hạn chế sự phát tán bụi cũng như rửa trôi trong những ngày có mưa.

- Giai đoạn vận hành:

+ Các Doanh nghiệp thứ cấp có trách nhiệm thực hiện phân định, phân loại tại nguồn, lưu giữ riêng với CTNH trong phạm vi cơ sở mình, ký hợp đồng dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý với các đơn vị có chức năng theo quy định của pháp luật.

+ CTR sinh hoạt:

++ Khu vực công cộng: Bố trí các thùng rác có nắp đậy dung tích 120 lít, đặt tại vị trí công cộng trên các trục đường trong CCN

++ Tại khu văn phòng Trung tâm điều hành, ban quản lý CCN: Bố trí các thùng chứa chất thải bằng nhựa HDPE, dung tích 10÷30 lít/thùng (khoảng 20 thùng). Hàng ngày, nhân viên vệ sinh sẽ thu gom và tập kết về kho lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt của Dự án có diện tích khoảng 10 m^2 (bố bố trí tại ô đất HT-02. Trong kho bố trí các thùng chứa dung tích 60÷120 lít/thùng có nắp đậy kín (khoảng 3÷5 thùng). Kho chứa có kết cấu kết cấu tường lửng BTCT, quây tôn 4 mặt, mái tôn, sàn bê tông, kho kín, không rò rỉ, phát tán các loại chất thải ra môi trường xung quanh, được dán biển chỉ dẫn theo quy định..

++ Chủ Dự án ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định; tần suất vận chuyển 1 ngày/lần.

+ CTR công nghiệp thông thường:

++ Bùn thải từ bể tự hoại của Trung tâm quản lý điều hành của CCN được lưu giữ tại ngăn chứa bùn (ngăn số 1) của bể tự hoại

++ Dầu mỡ từ bể tách mỡ được lưu giữ tại bể lắng cát, tách mỡ.

++ Bùn nạo vét từ hệ thống thoát nước của CCN: trực tiếp nạo vét, vận chuyển đi xử lý theo quy định; tần suất tối thiểu 6 tháng/lần.

++ Vật liệu lọc thải bỏ từ bồn lọc áp lực: Vật liệu lọc được lưu giữ bên trong bồn lọc áp lực. Định kỳ 6 tháng/lần sẽ thay thế.

++ Chủ Dự án ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định; tần suất vận chuyển khoảng 6- 12tháng/lần (tuỳ thuộc vào công suất vận hành thực tế)

5.4.5. Công trình và biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý CTNH

- Giai đoạn thi công: Trang bị 6 thùng chứa chất thải nguy hại có dung tích 60÷240 lít/thùng có nắp đậy, bằng nhựa và được dãn nhãn, biển cảnh báo theo quy định. Thực hiện bố trí khu vực lưu giữ tạm thời CTNH có diện tích khoagr 8m^2 tại vị trí cạnh khu vực nhà điều hành của ban chỉ huy công trường thi công (dự kiến ở khu vực phía Nam Dự án), kết cấu nền bê tông, khung thép, mái tôn đảm bảo không rò rỉ, phát tán các loại chất thải nguy hại ra môi trường xung quanh, được dán biển cảnh báo

theo quy định. Tần suất thu gom, vận chuyển: Đảm bảo việc lưu giữ CTNH không quá 01 năm, kể từ thời điểm phát sinh.

- Giai đoạn hoạt động:

+ Các Doanh nghiệp thứ cấp có trách nhiệm thực hiện phân định, phân loại, thu gom, lưu giữ riêng và không để lẫn với chất thải không nguy hạ trong phạm vi cơ sở mình, ký hợp đồng dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý với các đơn vị có chức năng theo quy định của pháp luật.

+ CTNH phát sinh từ trung tâm điều hành, ban quản lý CCN và Hệ thống XLNT tập trung của CCN: Do Chủ dự án đầu tư chịu trách nhiệm của chủ nguồn thải CTNH theo đúng quy định về quản lý CTNH. Chủ dự án sẽ bố trí các thùng chứa CTNH bằng nhựa HDPE, có nắp đậy kín, dung tích từ 60 ÷120 lít/thùng (khoảng 6÷8 thùng) và có dán nhãn tên, mã CTNH theo quy định.

+ Kho lưu chứa: Diện tích khoảng 15 m^2, tại ô đất HT-02. Thiết kế, cấu tạo kho lưu chứa: Kết cấu tường lửng BTCT, quây tôn 4 mặt, mái tôn, sàn bê tông, đảm bảo cho quá trình lưu giữ tạm thời CTNH không bị ảnh hưởng bởi mưa, gió, không rò rỉ, phát tán các loại CTNH ra môi trường xung quanh. Trong kho có trang bị phương tiện phòng ngừa, ứng phó sự cố. Bên ngoài kho chứa CTNH được dán biển cảnh báo theo quy định.

+ Bùn thải từ Hệ thống XLNT tập trung: Bùn sau khi được ép bằng máy ép bùn sẽ thu gom vào 02 - 05 thùng chứa bằng nhựa HDPE có nắp đậy kín, dung tích khoảng 500 lít/thùng, khi gần đầy sẽ chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH theo quy định. Tần suất vận chuyển: 3 - 6 tháng/lần (tuỳ thuộc vào công suất vận hành thực tế của Hệ thống XLNT).

+ Chủ dự án thực hiện ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và Giấy phép xử lý CTNH theo quy định đảm bảo tuân thủ việc lưu giữ CTNH không quá 01 năm, kể từ thời điểm phát sinh.

5.4.6. Công trình và biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

- Giai đoạn thi công:

+ Kiểm tra mức ồn của phương tiện giao thông, thiết bị và máy móc thi công, nếu mức ồn lớn hơn giới hạn cho phép thì lắp các thiết bị giảm âm.

+ Sử dụng các máy móc, thiết bị vận chuyển đạt tiêu chuẩn về môi trường, thường xuyên, định kì bảo dưỡng máy móc thiết bị, không sử dụng các thiết bị quá cũ kĩ phát sinh tiếng ồn lớn.

+ Máy móc sử dụng trong thi công sẽ hoạt động theo đúng công suất thiết kế.

+ Hạn chế vận hành đồng thời các thiết bị gây ra tiếng ồn và độ rung

+ Trang bị các thiết bị hạn chế hoặc chống ồn như mũ bảo hiểm, chụp tai cho công nhân thi công tại công trường.

- Giai đoạn vận hành:

+ Kiểm soát các phương tiện ra vào, quy định tốc độ xe chạy trong khuôn viên.

+ Duy trì hệ thống cây xanh theo quy hoạch để hạn chế bụi, khí thải và tiếng ồn.

+ Hạn chế tốc độ, cấm bóp còi khi vào khuôn viên Dự án

+ Lắp đặt đệm chống rung bằng cao su tại chân đế, bệ máy

+ Sử dụng hệ thống thiết bị mới, đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật

+ Định kỳ vệ sinh, bảo dưỡng thiết bị.

5.4.7. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

a. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường: Không thuộc đối tượng thực hiện

b. Phương án bồi hoàn đa dạng sinh học: Không thuộc đối tượng thực hiện

c. Phương án thực hiện để bảo vệ, phòng, chống sạt lở lòng, bờ, bãi sông, hồ và các yêu cầu, điều kiện để bảo vệ, phòng chống sạt lở lòng, bờ, bãi sông, hồ: Không thuộc đối tượng thực hiện.

d. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường:

- Giai đoạn thi công:

+ Chủ thầu xây dựng sẽ bố trí lịch hoạt động của các phương tiện giao thông một cách hợp lý, không trùng vào các giờ cao điểm, tránh gây ách tắc giao thông.

+ Chủ thầu xây dựng cam kết không xếp, đổ vật liệu xây dựng, thiết bị, vật tư dọc theo tuyến đường xung quanh các công trình đã đi vào hoạt động, các tuyến đường lân cận Dự án và đường dân sinh xung quanh công trường.

+ Xây dựng và ban hành nội quy trên công trường.

+ Công khai thời gian vận chuyển, đổ thải để người dân theo dõi, giám sát.

+ Tận dụng tối đa nguồn lao động tại chỗ: các lao động tại địa phương có đầy đủ năng lực theo yêu cầu của các nhà thầu và có mong muốn được tuyển dụng sẽ được các nhà thầu tuyển dụng tối đa.

+ Phổ biến quán triệt công nhân lao động nghiêm túc thực hiện an ninh trật tự không gây mất đoàn kết với người dân xung quanh.

- Các biện pháp phòng ngừa rủi ro, sự cố

+ Trên công trường phải có biển báo theo quy định. Tại cổng chính ra vào phải có sơ đồ tổng mặt bằng công trường, treo nội quy làm việc. Các biện pháp đảm bảo an toàn, nội quy về an toàn phải được phổ biến và công khai trên công trường xây dựng để mọi người biết và chấp hành;

+ Vật tư, vật liệu phải được sắp xếp gọn gàng ngăn nắp đúng theo thiết kế tổng mặt bằng được phê duyệt. Không được để các vật tư, vật liệu và các chướng ngại vật cản trở đường giao thông, đường thoát hiểm, lối ra vào chữa cháy. Kho chứa vật liệu dễ cháy, nổ không được bố trí gần nơi thi công.

+ Tổ chức tập huấn lớp quy phạm an toàn lao động cho cán bộ, công nhân. Kiểm tra thường xuyên về sử dụng bảo hộ, các thiết bị an toàn của công nhân (mũ bảo hiểm, khẩu trang, găng tay, dây an toàn,...) và xử lý nghiêm các trường hợp vi phạm.

+ Trên công trường sẽ bố trí các thiết bị chữa cháy cục bộ. Tại các vị trí dễ xảy ra cháy sẽ có biển báo cấm lửa và lắp đặt các thiết bị chữa cháy và thiết bị báo động, đảm bảo khi xảy ra cháy kịp thời phát hiện để ứng phó.

+ Không được hút thuốc, đốt lửa hay hàn gần khu vực cấm lửa, khu vực có xăng dầu, thiết bị, máy móc.

+ Công tác đảm bảo thoát nước trong thi công: Trong quá trình đào đắp sẽ đào các rãnh xương cá và các hố tụ nước để hút nước mưa ra khỏi công trường thi công; trong nền đường đào thì đào đến đâu đào luôn rãnh dọc tới đó và hố thu nước để đảm bảo thoát nước kịp thời...

- Giai đoạn hoạt động

+ Các Doanh nghiệp thứ cấp có trách nhiệm thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố trong phạm vi khuôn viên cơ sở của mình theo quy định của pháp luật và quy chế bảo vệ môi trường của CCN.

+ Chủ dự án sẽ xây dựng và ban hành nội quy về giữ gìn an ninh trật tự - bảo vệ môi trường. Thực hiện nghiêm chỉnh các tiêu chuẩn quy phạm, quy định về phòng cháy chữa cháy PCCC trong quá trình xây dựng công trình từ khâu thiết kế, thi công đến nghiệm thu đưa công trình vào sử dụng. Trang bị bình cứu hỏa, thùng cát, trụ cứu hỏa dọc đường giao thông và một số trang thiết bị phòng cháy khác trong khu dân cư...

+ Phổ biến các biện pháp xử lý và ứng phó với sự cố nếu gặp phải tình huống bất ngờ.

+ Thường xuyên kiểm tra đường ống thoát nước thải, hạn chế sự cố rò rỉ hoặc chảy tràn nước thải do vỡ đường ống kịp thời phát hiện các hiện tượng nứt vỡ, rò rỉ nước thải và thực hiện các biện pháp thay thế, sữa chữa.

+ Không để các loại rác thải, chất lỏng độc hại xâm nhập vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải.

+ Định kỳ kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng các trang thiết bị của trạm XLNT; Vận hành đúng quy trình hướng dẫn.

+ Định kỳ lấy mẫu để đánh giá chất lượng nước thải sau xử lý, thuê đơn vị có chức năng hút bùn thải đi xử lý theo quy định.

+ Để phòng sự cố xảy ra đối với trạm xử lý nước thải, Chủ Dự án dự kiến sẽ xây dựng 01 hồ sự cố có dung tích khoảng 1.000 m^3 (chiều sâu xây dựng khoảng 2,3m; chiều sâu hiệu dụng khoảng 2m) tại ô đất HT-02 đáp ứng thời lưu trữ nước thải khoảng 01 ngày đảm bảo thời gian để khắc phục sự cố, tránh tình trạng không khắc kịp sự cố gây ô nhiễm môi trường.

đ. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố tác động tới lòng, bờ, bãi sông, hồ: Không thuộc đối tượng thực hiện.

5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án đầu tư:

5.5.1. Chương trình quản lý môi trường

5.5.2. Giám sát môi trường

5.5.2.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

a. Giám sát chất lượng môi trường không khí

- Vị trí lấy mẫu:

+ 01 mẫu không khí tại phía Bắc Dự án (tiếp giáp khu vực dân cư);

+ 01 mẫu không khí tại phía Nam Dự án (tiếp giáp khu vực dân cư).

- Thông số giám sát: Bụi lơ lửng (TSP), tiếng ồn.

- Tần suất 03 tháng/01lần trong thời gian thi công xây dựng.

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

+ QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

b. Giám sát CTR, CTNH

- Vị trí: Các vị trí lưu giữ tạm thời chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải nguy hại.

- Thông số: Khối lượng, thành phần, danh mục của chất thải rắn sinh hoạt, xây dựng, mã CTNH.

- Tần suất: Khi phát sinh và bàn giao chất thải cho đơn vị thu gom vận chuyển và xử lý chất thải theo quy định.

5.5.2.2. Giai đoạn vận hành thử nghiệm

Công trình vận hành thử nghiệm: Hệ thống XLNT tập trung công suất 1.000 m^3/ngày đêm, gồm 02 đơn nguyên, mỗi đơn nguyên có công suất 500 m^3/ngày đêm.

- Việc vận hành thử nghiệm sẽ được chia làm 02 đợt để phù hợp với tỷ lệ lấp đầy của CCN và lưu lượng nước thải phát sinh tại dự án. Trong đó:

+ Đợt 1: Chỉ vận hành thử nghiệm cho đơn nguyên 1: Thời gian dự kiến Tháng 9/2028 – tháng 2/2029,

+ Đợt 2: Vận hành thử nghiệm cho đơn nguyên 1 + đơn nguyên 2: Thời gian dự kiến Tháng 6/2029 – tháng 11/2029.

Chủ dự án sẽ thông báo kế hoạch vận hành thử nghiệm cho từng giai đoạn bằng văn bản đến Sở Nông nghiệp và Môi trường Hà Nội trước ít nhất 10 ngày kể từ ngày vận hành thử nghiệm để theo dõi, giám sát theo quy định tại Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, được sửa đổi, bổ sung tại khoản 13 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và đảm bảo yêu cầu sau:

+ Thời gian vận hành thử nghiệm trong mỗi giai đoạn: Không quá 06 tháng và phải bảo đảm đánh giá được hiệu quả của công trình xử lý chất thải theo quy định.

+ Thời điểm kết thúc vận hành thử nghiệm trong mỗi giai đoạn: Không quá 6 tháng kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm.

Việc quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của trạm XLNT tập trung trong mỗi đợt (tương ứng khi vận hành thử nghiệm 01 đơn nguyên và 02 đơn nguyên) là tương tự nhau. Căn cứ quy định tại Điều 21 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, được sửa đổi, bổ sung tại khoản khoản 8 Điều 1 Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025, dự án thuộc loại hình là CCN nên mỗi đợt vận hành thử nghiệm cần thực hiện quan trắc chất thải theo 02 giai đoạn:

+ Giai đoạn điều chỉnh hiệu quả của công trình xử lý nước thải (Ít nhất là 75 ngày kể từ ngày bắt đầu VHTN): Lấy mẫu tổ hợp, tối thiểu 15 ngày/lần, 2 vị trí: Mẫu nước thải trước xử lý lấy tại bể gom và Nước thải sau xử lý lấy tại vị trí điểm xả nước thải ra môi trường.

+ Giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý (Ít nhất là 07 ngày liên tiếp sau giai đoạn điều chỉnh hiệu quả của công trình xử lý nước thải): Lấy mẫu đơn, ít nhất là 01 ngày/lần (01 mẫu nước thải trước xử lý lấy tại bể gom và ít nhất 07 mẫu đơn nước thải đầu ra tại vị trí điểm xả nước thải ra môi trường trong 07 ngày liên tiếp.

- Thời gian lấy mẫu cụ thể sẽ được Chủ dự án thông báo bằng văn bản đến Sở Nông nghiệp và Môi trường trước ít nhất 10 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm để theo dõi, giám sát.

- Đơn vị phối hợp thực hiện kế hoạch quan trắc môi trường: Đơn vị Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp Giấy nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường theo quy định.

*** Quan trắc tự động, liên tục**

- Hoàn thành việc lắp đặt và kết nối, truyền số liệu trực tiếp đến Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thái Nguyên trước khi bắt đầu vận hành thử nghiệm.

- Tần suất truyền dữ liệu: hàng ngày

- Vị trí lấy mẫu: Mương quan trắc

- Thông số: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), pH, nhiệt độ, TSS, COD, Amoni.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A.

5.5.2.3. Giai đoạn vận hành chính thức

a. Giám sát khí thải

- Dự án không thuộc đối tượng quan trắc định kỳ đối với khí thải.

b. Giám sát nước thải

- Dự án thuộc đối tượng quan trắc nước thải tự động, liên tục và quan trắc nước thải định kỳ.

**** Quan trắc định kỳ***

- Vị trí lấy mẫu: 01 mẫu nước thải sau xử lý lấy tại vị trí điểm xả nước thải ra môi trường.

- Thông số giám sát: Nhu cầu ôxy sinh hoá (BOD_5 ở 20°C), Tổng Nitơ (T-N), Tổng Phốt pho (T-P), Tổng Coliform, Độ màu, Asen (As) Thủy ngân (Hg), Chì (Pb), Cadmi (Cd), Crom VI, Tổng Crom (Cr), Đồng (Cu), Kẽm (Zn), Niken (Ni), Mangan (Mn), Sắt (Fe), Xianua (CN^-), Phenol (C_6H_5OH), Tổng Phenol, Dầu mỡ khoáng, Dầu mỡ động thực vật, Sunfua (S_2^-), Florua (F^-), Clorua (Cl^-), Clo dư, Chất hoạt động bề mặt anion, Pentachlorophenol (C_6Cl_5OH).

- Tần suất 03 tháng/01lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A.

**** Quan trắc tự động, liên tục***

- Vị trí lấy mẫu: Mương quan trắc

- Thông số giám sát: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), pH, nhiệt độ, TSS, COD, Amoni.

- Tần suất truyền dữ liệu: hàng ngày

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A.

c. Giám sát CTR, CTNH

- Vị trí: Kho lưu giữ chất thải (ô đất HT-02)

- Thông số: Thành phần, khối lượng mã CTNH.

- Tần suất: Khi phát sinh và bàn giao chất thải cho đơn vị thu gom vận chuyển và xử lý chất thải theo quy định.

CHƯƠNG 1.
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

- Tên Dự án: Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng CCN Cầu Bình.

- Địa điểm thực hiện: Xã Vô Tranh và xã Tức Tranh, huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên (nay là xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên – *Căn cứ theo Nghị quyết số 1683/NQ-UBTVQH15 ngày 16/6/2025 của Uỷ ban Thường vụ Quốc hội về việc sắp xếp các đơn vị hành chính cấp xã của tỉnh Thái Nguyên năm 2025*).

1.1.2. Thông tin về chủ dự án, tiến độ thực hiện dự án

- Tên chủ Dự án: Công ty Cổ phần Đầu tư xây dựng và Phát triển Công nghiệp Thái Nguyên

+ Địa chỉ: Xóm Đồng Niêng, xã Động Đạt, huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên (nay là xã Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên).

+ Đại diện: Ông Nguyễn An Quân Chức danh: Tổng Giám đốc

+ Điện thoại: 0983899675

- Tiến độ thực hiện: 2025 – 2028.

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

1.1.3.1. Vị trí địa lý

- Dự án "Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng CCN Cầu Bình" được triển khai tại Xã Vô Tranh và xã Tức Tranh, huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên (nay là xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên).

- Vị trí khu đất thực hiện Dự án có phạm vi ranh giới như sau:

+ Phía Bắc giáp đất nông nghiệp, đất ở

+ Phía Nam giáp nông nghiệp, đất ở

+ Phía Đông đường cao tốc Thái Nguyên - Chợ Mới, đất ở, đất nông nghiệp.

+ Phía Tây giáp đất nông nghiệp, đất ở.

Bảng 1.1. Tọa độ khép góc của dự án (hệ tọa độ VN2000)

Tên mốc	X	Y
M1	2400363,489	424432,036
M2	2400160,662	423620,982
M3	2399724,075	423722,205
M4	2399855,176	424270,290
M5	2400005,575	424237,072
M6	2400089,919	424584,048
M7	2400300,006	424463,209



Hình 1.1. Vị trí thực hiện Dự án

1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án

1.1.4.1. Hiện trạng sử dụng đất

- Dự án có diện tích khoảng 348.660,04 m^2 (≈ 34,866ha).

- Hiện trạng sử dụng đất khu vực thực hiện dự án:

Bảng 1.2. Hiện trạng sử dụng đất khu vực triển khai Dự án

STT	Loại đất	Diện tích (m^2)	Tỷ lệ (%)
1	Đất nhà ở nông thôn và trồng cây lâu năm	9.393,48	2,69
-	*Đất nhà ở nông thôn, nhà ở làng xóm đô thị hoá*	*4.400,00*	*1,26*
-	*Đất trồng cây lâu năm*	*4.993,48*	*1,43*
2	Đất sản xuất nông nghiệp	101.182,20	29,02
3	Đất rừng sản xuất	217.205,03	62,30
4	Đất chưa sử dụng	8.142,59	2,34
5	Đất nuôi trồng thuỷ sản	3.992,61	1,15
6	Đất thuỷ lợi	839,17	0,24
7	Đất nghĩa trang	103,39	0,03
8	Đất giao thông	7.801,58	2,24
Tổng		**348.660,04**	**100,00**

+ Đất nhà ở nông thôn và trồng cây lâu năm có diện tích 9.393,48 (chiếm khoảng 2,69 %). Trong đó diện tích đất nhà ở khoảng 4.400 m^2 (chiếm khoảng 1,26% tổng diện tích khu đất). Qua khảo sát hiện tại có 11 hộ gia đình đang sinh sống, có đất trong phạm vi khu đất thực hiện Dự án. Hiện trạng nhà ở là nhà xây gạch cấp IV một tầng, nhà mái bằng 1 tầng, nhà tạm mái tôn. Toàn bộ diện tích đất hiện nay được cấp cho các hộ dân theo giấy chứng nhận quyền sử dụng đất và theo lâm bạ. Đất trồng cây lâu năm có diện tích khoảng 4.993,48 m^2 (chiếm khoảng 1,43% tổng diện tích khu đất). Tại đây, người dân trồng một số loại cây lâu năm chủ yếu là các cây ăn quả: nhãn, vải, xoài, mít,….chủ yếu phục vụ nhu cầu tiêu thụ của gia đình. Khi thực hiện Dự án, Chủ Dự án sẽ phối hợp với UBND xã Vô Tranh thực hiện vận động, tuyên truyền cho các hộ chủ động tái định cư tại các khu dân cư đã được quy hoạch gần đó (Khu dân cư Đồng Danh, Khu dân cư mới đường Vành Đai 1) hoặc của các hộ khác tại địa phương.

+ Đất sản xuất nông nghiệp có diện tích 101.182,20 m^2 (chiếm khoảng 29,02%) chủ yếu là đất trồng lúa; hoa màu (ngô, khoai, sắn,…) của các hộ dân trong khu vực. Trong đó diện tích đất chuyên trồng lúa nước (LUC) là 4.957,5 m^2; diện tích đất trồng lúa nước khác (LUK) là 24.787,5 m^2; còn lại là đất trồng cây hàng năm khác.

+ Đất rừng sản xuất có diện tích 217.205,03 m^2 (chiếm khoảng 62,30%) là rừng trồng, ít đa dạng sinh học. Thực vật chủ yếu là chè, keo, ngoài ra là các loại cây bụi

nhỏ như sim, mua... Động vật chỉ gồm một số loài như chuột đồng, rắn cỏ, chim chóc,...không có các loài thú lớn.

+ Đất chưa sử dụng có diện tích 8.142,59 m^2 (chiếm khoảng 2,34%).

+ Đất nuôi trồng thuỷ sản có diện tích 3.992,61 m^2 (chiếm khoảng 1,15%). Hiện trạng là đầm nuôi cá của người dân.

+ Đất thuỷ lợi có diện tích 839,17m^2 (chiếm khoảng 0,24%), chủ yếu là kênh, mương tưới tiêu nội đồng do Uỷ ban nhân dân xã quản lý.

+ Đất nghĩa trang có diện tích 103,39 m^2 (chiếm khoảng 0,03%). Hiện trạng có 11 phần mộ của người dân địa phương (Trong đó: 07 phần mộ đã cải táng và 04 phần mộ nhất táng). Trong khu đất dự án không có đất công trình tôn giáo, không có nghĩa trang quy mô lớn, chủ yếu là các khu mộ gia đình tự chôn cất trên diện tích đất của gia đình đang canh tác.

+ Đất giao thông có diện tích 7.801,58 m^2 (chiếm khoảng 2,24%), chủ yếu là đường đất. chủ yếu là các tuyến giao thông nội đồng, đường bờ vùng, bờ thửa bằng đất có mặt cắt ngang 1,5m ÷ 5,5m, do Uỷ ban nhân dân xã quản lý.

1.1.4.2. Hiện trạng kiến trúc cảnh quan

Trong khu vực lập quy hoạch CCN Cầu Bình cảnh quan hiện trạng chủ yếu là đất rừng sản xuất xen lẫn đất nông nghiệp. Về nhà ở chủ yếu là công trình nhà ở làng xóm, có kiến trúc nhà một tầng và nhà tạm.

1.1.4.3. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật

- Hiện trạng giao thông:

+ Giao thông đối ngoại: Giáp ranh phía Đông Bắc dự án là tuyến đường cao tốc Thái Nguyên – Chợ Mới có kết cấu đường bê tông nhựa, với quy mô 4 làn xe, bề rộng làn đường Bn = 22m..

+ Giao thông đối nội: Trong ranh giới dự án còn có các tuyến giao thông nội đồng, đường bờ vùng, bờ thửa, đường dân sinh bằng đất có mặt cắt ngang 1,5m ÷ 5,5m.

- Hiện trạng cấp nước: Khu vực thực hiện Dự án chưa có nguồn nước sạch. Hiện tại, nguồn nước được người dân sử dụng trong sinh hoạt hàng ngày chủ yếu được lấy từ các giếng khoan qua hệ thống lọc thô sơ, tự thiết kế.

- Hệ thống cấp điện: Hiện tại, hệ thống cấp điện cho khu vực thực hiện Dự án bao gồm hệ thống điện trung thế 22kV và đường điện dân sinh 0,4kV. Tuy vậy, trong phạm vi ranh giới đề xuất dự án không có tuyến điện trung thế và hạ thế đi qua. Đường điện trung thế 22kv ở phía Bắc cách ranh giới Dự án khoảng 100m. Đường dây 0,4kV chạy dọc theo các trục đường ngõ xóm để cấp điện sinh hoạt và sản xuất cho các hộ dân trong vùng.

- Hệ thống thông tin liên lạc: Mạng lưới thông tin liên lạc trong phạm vi nghiên cứu hiện tại chủ yếu dùng mạng di động, các hệ thống cột thu phát sóng chủ yếu do các nhà mạng tự xây dựng và thuê vị trí đặt tại nhà của các hộ dân. Hệ thống internet không dây và có dây được phủ sóng trên toàn địa bà xã chủ yếu đến từ các nhà mạng tư nhân.

- Hiện trạng ao, hồ, kênh mương:

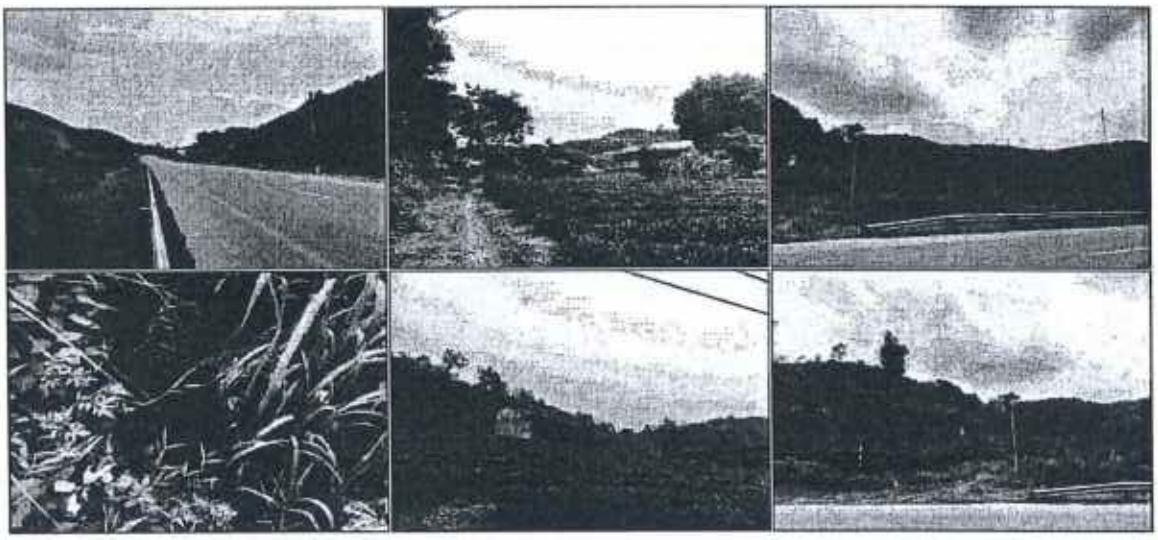
+ Khu vực dự án không nằm trực tiếp trên các tuyến sông lớn mà tiêu thoát nước qua các khe, suối nhỏ. Hệ thống tiêu thoát nước của dự án sẽ đấu nối ra các khe suối tự nhiên trong khu vực, sau đó chảy về Sông Đu và thoát ra sông Cầu.

+ Bên trong khu đất thực hiện Dự án hiện trạng có đất nuôi trồng thuỷ sản của người dân với diện tích 3.992,61 m^2 (chiếm khoảng 1,15%). Gồm 01 khu ở phía Đông Dự án và 01 khu ở phía Tây Dự án.

- Hiện trạng thoát nước:

+ Khu vực xung quanh Dự án có địa hình không bằng phẳng, gồm ruộng xen kẽ đồi rừng, nước mặt được chảy tràn theo địa hình tự nhiên từ nơi có địa hình cao xuống nơi địa hình thấp và chảy ra suối trong khu vực.

+ Xung quanh khu vực thực hiện Dự án chưa có hệ thống thoát nước thải và nước mưa riêng biệt. Hệ thống thoát nước khu vực là hệ thống thoát nước chung. Tại khu vực dân cư nước thải sinh hoạt của các hộ dân được thu gom, xử lý sơ bộ qua bể tự hoại hoặc không qua xử lý sau đó thoát vào hệ thống rãnh thoát nước mưa và thoát ra các suối, kênh mương, ao hồ, sông trong khu vực.



Hình 1.2. Hiện trạng khu vực thực hiện Dự án

Đánh giá chung:

- Thuận lợi: Hiện trạng khu vực thực hiện dự án có 339.266,56 m^2 (tương ứng khoảng 97,31% tổng diện tích dự án) là đất thuận lợi cho xây dựng (các loại đất rừng sản xuất, đất sản xuất nông nghiệp, đất giao thông,...); chỉ có 9.393,48 m^2 (tương ứng khoảng 2,69%) đất đã xây dựng nên rất thuận lợi cho quá trình phá dỡ, giải phóng mặt bằng và triển khai thi công xây dựng công trình. Ngoài ra, phía Đông của Dự án tiếp giáp tuyến cao tốc Thái Nguyên – Chợ Mới nên rất thuận lợi cho quá trình vận chuyển nguyên,vật liệu đến chân Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng, cũng như kết nối với hệ thống giao thông quốc gia và khu vực lân cận trong giai đoạn hoạt động.

- Khó khăn: Khu vực thực hiện Dự án có địa hình khá phức tạp, tỷ lệ đồi núi chiếm một phần diện tích tương đối lớn, hướng dốc địa hình giảm dần theo chiều từ Bắc xuống Nam. Địa hình chủ yếu là dạng đồi bát úp nên khối lượng san nền lớn; đường giao thông bên trong khu vực dự án chủ yếu là đường nên công tác vận chuyển nguyên vật liệu để thi công các hạng mục công trình bên trong khu đất sẽ gặp không ít khó khăn. Ngoài ra, một số hạng mục hạ tầng kỹ thuật (như cấp nước, thoát nước, thông tin liên lạc,...) ở lân cận khu vực Dự án ở mức độ yếu nên chưa đáp ứng được nhu cầu phát triển công nghiệp trên địa bàm. Việc đầu tư xây dựng ban đầu để kết nối với khu vực xung quanh sẽ khá tốn kém.

1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

- Dự án không sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên, rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, đất có rừng tự nhiên, khu bảo vệ nguồn lợi thuỷ sản, vùng đất ngập nước quan trọng, khu dự trữ sinh quyển, di sản thiên nhiên thế giới, khu di sản thế giới, khu di tích lịch sử - văn hóa, khu danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng cấp quốc gia, quốc gia đặc biệt.

- Xung quanh khu vực thực hiện Dự án chủ yếu là sản xuất nông nghiệp xen kẽ đất rừng sản xuất. Trong bán kính khoảng 2km, khu vực thực hiện dự án không nằm gần các công trình di tích lịch sử nào; không có các nguồn tài nguyên khoáng sản trong lòng đất có giá trị kinh tế cao; không có các loài thực vật quý hiếm.

- Xung quanh khu vực Dự án (khoảng cách 30-200m) có khu dân cư xã Vô Tranh. Tuy nhiên, do địa hình khu vực dạng đồi núi nên dân cư phân bố thưa thớt theo nhóm khoảng 1-3 hộ/cụm, mật độ dân số thấp.

- Cách khu vực thực hiện Dự án khoảng 700-1.600m có Miếu Thổ công, Đền Phúc Linh, Đền Vô Tranh. Tuy nhiên, các công trình này chỉ là công trình văn hoá – tín ngưỡng của địa phương, không nằm trong khu di tích lịch sử - văn hóa, khu danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng cấp quốc gia, quốc gia đặc biệt.

- Ngoài ra, xung quanh dự án có một số đối tượng kinh tế- xã hội:

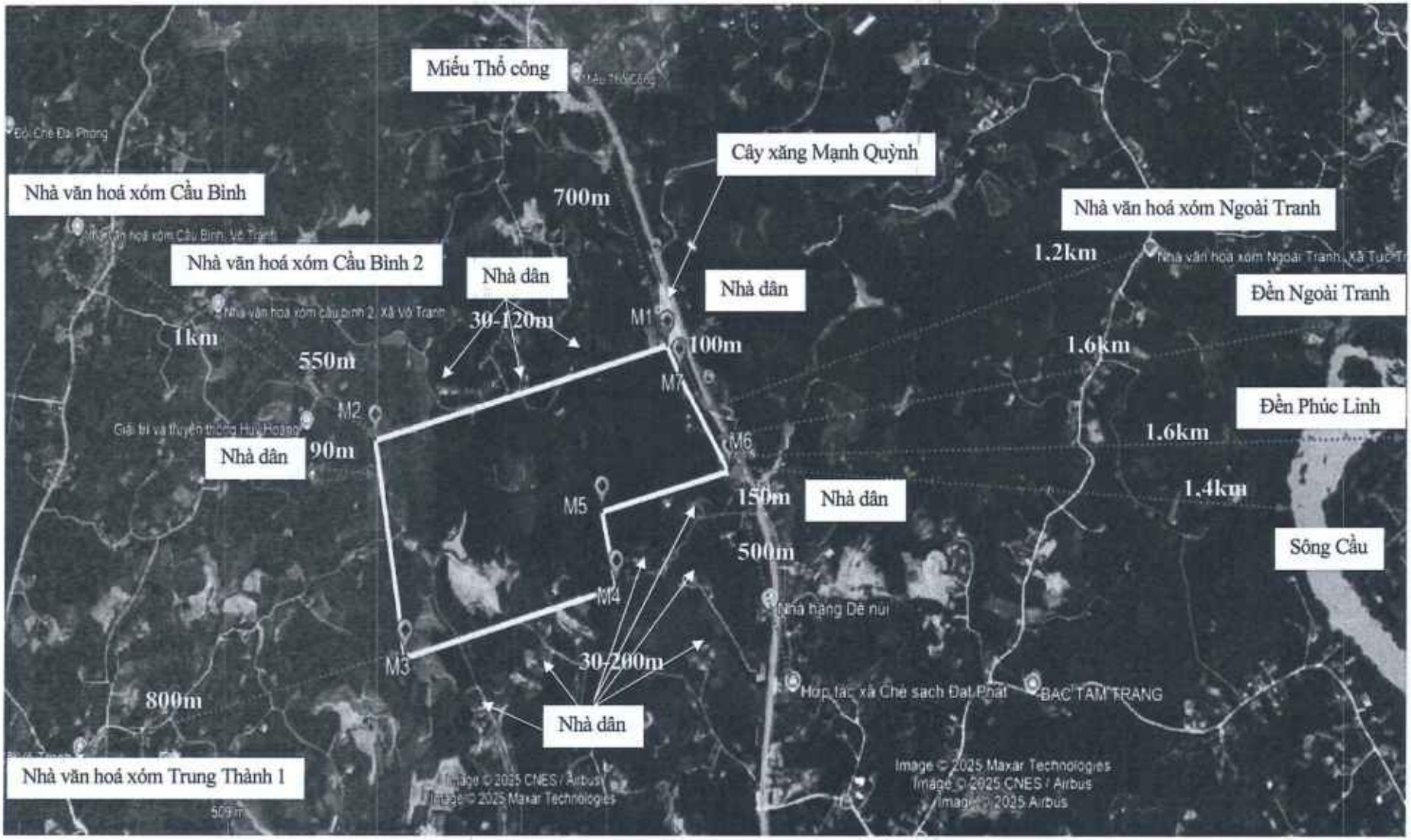
+ Phía Bắc: Cách dự án khoảng 50m có Cây xăng dầu Mạnh Quỳnh;

+ Phía Đông: Cách khoảng 350m về phía Đông có khu du lịch sinh thái Vô Tranh – Tức Tranh, cách 1,2km có nhà văn hoá xóm Ngoài Tranh; cách 1,4 km có sông Cầu, cách 1,6km có Đền Phúc Linh và Đề Ngoài Tranh.

+ Phía Tây Bắc, Tây Nam: Trong phạm vi khoảng 550-1.000m từ Dự án có nhà văn hoá xóm Cầu Bình 2, xóm Cầu Bình, xóm Trung Thành.

+ Phía Đông Nam: Cách khoảng 300-500m có hợp tác xã chè sạch Đạt Phát, hợp tác xã chè Chính Sâm.

Nhìn chung, lân cận dự án không có các đối tượng nhạy cảm về môi trường do đó các tác động tiêu cực của dự án cũng được hạn chế đáng kể.



Hình 1.3. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án

a. Mục tiêu

- Cụ thể hóa các định hướng của Quy hoạch phát triển cụm công nghiệp trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên; quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/3/2023.

- Thành lập CCN để thu hút và đáp ứng nhu cầu di dời của các cơ sở sản xuất có khả năng ô nhiễm hiện có từ khu đông dân cư, các dự án đầu tư mở rộng sản xuất tạo điều kiện phát triển kinh tế - xã hội một cách bền vững, phù hợp với mục tiêu và quy hoạch phát triển kinh tế xã hội xã Vô Tranh và tỉnh Thái Nguyên.

- Làm cơ sở pháp lý để thực hiện quản lý chặt chẽ, đúng quy định của Nhà nước về việc hình thành, phát triển, đầu tư xây dựng và hoạt động sản xuất kinh doanh trong cụm công nghiệp.

- Làm cơ sở triển khai lập các dự án đầu tư xây dựng kinh doanh phát triển hạ tầng kỹ thuật và xây dựng các công trình công nghiệp, nhà máy, kho tàng tại khu vực.

b. Loại hình hoạt động

- Loại hình Dự án: Dự án đầu tư xây dựng mới

- Lĩnh vực kinh doanh dịch vụ: Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp.

- Ngành nghề thu hút đầu tư: Căn cứ theo quyết định thành lập CCN và quy hoạch 1/500 thì CCN Cầu Bình phục vụ các ngành sản xuất: Chế biến gỗ, nông sản, dệt may, da giầy, cơ khí, điện tử và sản phẩm quang học, kho công nghiệp và logistics, tiểu thủ công nghiệp khác,...phù hợp với quy hoạch phát triển công nghiệp của địa phương.

Bảng 1.3. Một số ngành nghề dự kiến thu hút

TT	Tên ngành	Mã ngành (*)	Lô dự kiến
1	Sản xuất, chế biến thực phẩm	C10	CN-01, CN-04
2	Chế biến gỗ và sản xuất sản phẩm từ gỗ, tre, nứa (trừ giường, tủ, bàn, ghế); sản xuất sản phẩm từ rơm, rạ và vật liệu tết bện	C16	CN-01, CN-04
3	Sản xuất giường, tủ, bàn, ghế bằng gỗ	C31001	CN-01, CN-04
4	Dệt (không bao gồm gia công tẩy, nhuộm hoặc tẩy, nhuộm là một công đoạn của quá trình sản xuất)	C13	CN-02, CN-03
5	Sản xuất trang phục	C14	CN-01, CN-02

TT	Tên ngành	Mã ngành (*)	Lô dự kiến
6	Sản xuất giày, dép (không bao gồm thuộc, sơ chế da)	C152	CN-02, CN-05
7	Sản xuất sản phẩm khác bằng kim loại; các dịch vụ xử lý, gia công kim loại (không bao gồm sản xuất có công đoạn mạ kim loại; mạ có công đoạn làm sạch bề mặt kim loại bằng hoá chất)	C259	CN-02, CN-05
8	Sản xuất máy móc, thiết bị chưa được phân vào đâu	C28	CN-02, CN-05
9	Sản xuất sản phẩm điện tử, máy vi tính và sản phẩm quang học	C26	CN-02, CN-05
10	Kho bãi và các hoạt động hỗ trợ cho vận tải	H52	CN-05, CN-03, CN02
11	Bán buôn nông, lâm sản nguyên liệu (trừ gỗ, tre, nứa) và động vật sống	G462	CN-01, CN-04
12	Bán buôn lương thực, thực phẩm, đồ uống và sản phẩm thuốc lá, thuốc lào	G463	CN-01, CN-04
13	Bán buôn vải, hàng may mặc, giày dép	G4641	CN-01, CN-02, CN03, CN-05
14	Bán buôn thiết bị và linh kiện điện tử, viễn thông	G4652	CN-02, CN-05
15	Bán phụ tùng và các bộ phận phụ trợ của ô tô và xe có động cơ khác	G4530	CN-02, CN-05
16	Bán buôn tre, nứa, gỗ cây và gỗ chế biến	G46631	CN-01, CN-04
17	Bán buôn tơ, xơ, sợi dệt	G46695	CN-01, CN-02
18	Bán buôn tổng hợp	469	DV-01, DV-02
19	Hoạt động hành chính, hỗ trợ văn phòng và các hoạt động hỗ trợ kinh doanh khác	N82	DV-01, DV-02

(Ghi chú: (*) được phân loại theo Quyết định số 27/2018/QĐ-TTG ngày 06/7/2018 của Thủ tướng Chính phủ ban hành hệ thống ngành kinh tế Việt Nam).

c. Quy mô, công suất

- Dự án có diện tích khoảng 348.660,04 m^2 (≈ 34,866ha).

Bảng 1.4. Bảng tổng hợp quy hoạch sử dụng đất

TT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích (m^2)	Tỷ lệ (%)	Chỉ tiêu theo QCVN 01:2021/BXD (%)	Đánh giá
1	Đất công trình sản xuất công nghiệp, TTCN, kho tàng	CN	244.921,72	70,25		
2	Đất công trình dịch vụ	DV	6.095,78	1,75		
3	Cây xanh	CX	46.857,89	13,44	> 10	Đạt
4	Đất bãi đỗ xe	P	2.012,38	0,58		
5	Đất công trình hạ tầng kỹ thuật	HT	7.043,96	2,02	>1	Đạt
6	Đất giao thông		41.728,31	11,97	>10	Đạt
			348.660	**100,00**		

Bảng 1.5. Bảng thống kê chi tiết quy hoạch sử dụng đất

TT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích (m^2)	Tỷ lệ (%)	Mật độ xây dựng (%)	Tầng cao tối đa (tầng)	Hệ số sử dụng đất (lần)	Diện tích xây dựng (m^2)	Diện tích sàn xây dựng (m^2)
1	**Đất công trình sản xuất công nghiệp, TTCN, kho tàng**	**CN**	**244.921,72**	**70,25**	**70,00**	**5**	**3,50**	**171.445,20**	**857.226,02**
		CN-01	31.882,02	9,14	70,00	5	3,50	22.317,41	111.587,07
		CN-02	15.267,00	4,38	70,00	5	3,50	10.686,90	53.434,50
		CN-03	24.460,75	7,02	70,00	5	3,50	17.122,53	85.612,63

TT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích (m^2)	Tỷ lệ (%)	Mật độ xây dựng (%)	Tầng cao tối đa (tầng)	Hệ số sử dụng đất (lần)	Diện tích xây dựng (m^2)	Diện tích sàn xây dựng (m^2)
		CN-04	100.092,29	28,71	70,00	5	3,50	70.064,60	350.323,02
		CN-05	73.219,66	21,00	70,00	5	3,50	51.253,76	256.268,81
2	**Đất công trình dịch vụ**	**DV**	**6.095,78**	**1,75**	**78,71**	**5**	**3,94**	**4.797,75**	**23.988,76**
		DV-01	3.943,60	1,13	78,00	5	3,90	3.076,01	15.380,04
		DV-02	2.152,18	0,62	80,00	5	4,00	1.721,74	8.608,72
3	**Cây xanh chuyên dụng**	**CX**	**46.857,89**	**13,44**	**5,00**	**1**	**0,05**	**2.342,89**	**2.342,89**
		CX-01	5.252,83	1,51	5,00	1	0,05	262,64	262,64
		CX-02	7.771,13	2,23	5,00	1	0,05	388,56	388,56
		CX-03	17.170,68	4,92	5,00	1	0,05	858,53	858,53
		CX-04	16.663,25	4,78	5,00	1	0,05	833,16	833,16
4	**Đất bãi đỗ xe**	**P**	**2.012,38**	**0,58**	**5,00**	**2**	**0,10**	**100,62**	**201,24**
		P-01	1.148,26	0,33	5,00	2	0,10	57,41	114,83
		P-02	864,12	0,25	5,00	2	0,10	43,21	86,41
5	**Đất CT hạ tầng kỹ thuật khác**	**HT**	**7.043,96**	**2,02**	**70,00**	**3**	**2,10**	**4.930,77**	**14.792,32**
		HT-01	2.967,81	0,85	70,00	3	2,10	2.077,47	6.232,40
		HT-02	4.076,15	1,17	70,00	3	2,10	2.853,31	8.559,92
6	**Đất giao thông**		**41.728,31**	**11,97**					
	Tổng		**348.660,04**	**100,00**	**52,66**	**5**	**2,63**	**183.617,24**	**898.551,23**

**** Đất công trình sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, kho tàng***

- Đất xây dựng nhà máy, kho tàng, nhà xưởng có ký hiệu từ CN-01 đến CN-05: Tổng diện tích đất sản xuất, kho bãi (bao gồm cả đất xây dựng công trình dịch vụ, hành chính của từng nhà máy, cơ sở sản xuất) là 244.921,72 m^2, chiếm 70,25% tổng diện tích Cụm công nghiệp. Các lô đất có thể cộng gộp hoặc chia nhỏ theo nhu cầu của nhà đầu tư thứ cấp để tối ưu công năng sử dụng.

- Các ngành công nghiệp chính: Chế biến gỗ, nông sản, dệt may, da giày, cơ khí, điện tử và sản phẩm quang học, kho công nghiệp và logistic.

- Dành quỹ đất đất khoảng 2,446 ha chiếm tỷ lệ 9,98% đất công nghiệp trong dự án để phục vụ cho các doanh nghiệp công nghệ cao thuộc khu vực kinh tế tư nhân, doanh nghiệp nhỏ và vừa, doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo, các dịch vụ hỗ trợ cho ngành nghề công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp tại địa phương thuê, thuê lại; theo khoản 4 điều 7 Nghị Quyết 198/2025/QH15 của Quốc hội về một số cơ chế, chính sách đặc biệt phát triển kinh tế tư nhân và điểm c, khoản 1 điều 3 Nghị Định 32/2024/NĐ-CP của Chính phủ về quản lý, phát triển CCN.

- Mật độ xây dựng: 70%.

- Tầng cao tối đa: 5 tầng.

- Sức chứa lao động dự kiến: 70-90 người/ha (phụ thuộc ngành công nghiệp, mức độ tự động hóa).

- Giải pháp tổ chức không gian, kiến trúc cảnh quan

+ Nhà máy, kho tàng bố trí dọc theo các tuyến đường được quản lý xây dựng theo một tổng thể hài hoà về hình thức kiến trúc, đảm bảo mỹ quan chung. Các khu vực sản xuất công nghiệp được phát triển theo cụm không gian và ngành nghề sản xuất đặc trưng để tạo mối liên kết, hỗ trợ hoạt động sản xuất, đồng bộ về không gian xây dựng và tạo điều kiện xây dựng cung cấp các cơ sở hạ tầng kỹ thuật phù hợp. Không gian các lô đất nhà máy – xí nghiệp được tổ chức dạng hình khối hợp lý, phù hợp với dây chuyền sản xuất, thuận lợi cho lưu thông nội bộ. Các công trình chính bố trí lùi vào trong, phía trước dành cho sân bãi và đỗ xe. Lối vào tiếp giáp các tuyến đường nội bộ có chiều rộng tối thiểu 20m, đủ điều kiện cho xe container ra vào. Bố trí các tuyến đường phòng cháy trong khuôn viên theo Quy chuẩn xây dựng Việt Nam.

+ Chỉ giới xây dựng: khoảng lùi cách chỉ giới đường đỏ tối thiểu 10m; cách các phía lô đất tối thiểu 6m.

+ Diện tích cây xanh trong khuôn viên lô đất nhà máy, kho tàng tuân thủ theo Quy chuẩn QCVN 01:2021/BXD, đảm bảo tỷ lệ tối thiểu 20%.

+ Tường rào các nhà máy trên cùng tuyến đường cần thống nhất về khoảng lùi. Khuyến khích bố trí hài hòa về kiểu dáng, màu sắc trên cùng tuyến đường, sử dụng màu sắc sáng cho các công trình nhà máy.

+ Quy hoạch không gian nhà máy, kho tàng: Không gian kiến trúc của nhà máy, kho tàng kết hợp hài hòa giữa khu sản xuất, cây xanh khuôn viên và cây xanh cách ly.

+ Không bố trí các loại hình công nghiệp có nguy cơ gây ô nhiễm không khí ở đầu hướng gió. Đặc biệt không bố trí các nhà máy sản xuất gây tiếng ồn, khói bụi, mùi, tiềm ẩn ô nhiễm tác động ảnh hưởng đến khu đất giáo dục dự kiến xây dựng trong khu công nghiệp.

**** Đất khu dịch vụ***

- Đất khu dịch vụ có ký hiệu DV-01 và DV-02. Tổng diện tích đất dịch vụ là 6.095,78 m^2, chiếm 1,75% tổng diện tích CCN.

- Bố trí công trình dịch vụ tại cổng vào CCN, phục vụ nhu cầu người lao động trong CCN cũng như cư dân xung quanh.

- Các chức năng bố trí trong khu dịch vụ bao gồm: Nhà điều hành trung tâm, ban quản lý dự án CCN; công trình thương mại; công trình dịch vụ và khác được xây dựng phục vụ trực tiếp cho người lao động làm việc trong CCN.

- Nhà điều hành được xây dựng với kiến trúc hợp khối, kiểu dáng văn phòng hiện đại, mặt đứng sử dụng các thủ pháp kiến trúc phù hợp với mặt tiền khu đất, kết cấu nhà khung BTCT, tường xây gạch đặc, mái lợp tôn chống nóng, hệ thống cửa và vách kính tấm lớn hiện đại khang trang.

- Khu dịch vụ được xây dựng với kiến trúc hợp khối, kiến trúc đơn giản, phù hợp với công năng sử dụng.

- Mật độ xây dựng gộp: 78,71%.

- Tầng cao tối đa: 5 tầng.

**** Đất công trình hạ tầng kỹ thuật***

- Đất công trình hạ tầng kỹ thuật có ký hiệu HT-01 và HT-02. Tổng diện tích đất hạ tầng kỹ thuật là 7.043,96 m^2, chiếm 2,02% tổng diện tích CCN.

- Bố trí công trình Trạm xử lý nước thải, trạm cấp nước, kho lưu giữ chất thải… phục vụ như cầu của CCN.

**** Đất cây xanh***

- Đất cây xanh được ký hiệu từ CX-01 đến CX-04. Tổng diện tích đất cây xanh, mặt nước là 46.857,89 m^2, chiếm 13,44 % tổng diện tích CCN.

- Không gian cây xanh cách ly: Bố trí thành dải liên tục dọc các tuyến đường đối ngoại, ranh giới tiếp giáp khu dân cư hiện hữu và các khu chức năng nhạy cảm (kè ta-luy,…). Cây xanh cách ly có chiều rộng ≥10m, kết hợp thảm cỏ, cây thân gỗ, lối đi bộ nhằm giảm thiểu bụi, tiếng ồn và đảm bảo an toàn môi trường.

- Không gian cây xanh nội khu (cây xanh cảnh quan – sinh hoạt): Xen kẽ trong nội bộ các cụm nhà máy, đặc biệt tại các nút giao chính hoặc khu điều hành. Mỗi ô cây xanh bố trí ghế nghỉ, mái che, khu sinh hoạt ngoài trời phục vụ công nhân. Đây là nơi

người lao động có thể tiếp cận dễ dàng trong giờ nghỉ, tạo điều kiện cải thiện sức khỏe và tăng kết nối cộng đồng trong cụm công nghiệp.

- Việc sử dụng chủng loại cây xanh trong cụm công nghiệp phải đảm bảo yêu cầu về môi trường và cảnh quan, phù hợp với mặt cắt hè đường và điều kiện khí hậu thổ nhưỡng khu vực.

- Hệ thống cây xanh đường phố, vườn hoa

+ Hình thức tổ chức cây xanh sân vườn: chủ yếu là các thảm cỏ, các loại cây bụi thấp. Đường dạo và các vật liệu lát phải tạo được nét mềm mại, tự nhiên.

+ Dọc các tuyến đường trồng cây có tán rộng, nhiều bóng mát, kết hợp trồng cây thảm cỏ, cây cảnh, cây bụi để lọc không khí, giảm thiểu được khí thải độc hại, khói bụi. Từ đó giúp nâng cao chất lượng không khí, bảo vệ sức khỏe của con người. Tham khảo trồng một số loại cây như: lim xẹt, phượng vĩ, sao đen, giáng hương, ngọc lan, chuông vàng,…

**** Đất giao thông***

- Đất giao thông: Tổng diện tích đất là 41.728,31m^2, chiếm 11,97% tổng diện tích CCN. Gồm các tuyến đường giao thông nội bộ trong CCN và các công trình giao thông.

+ Từ tuyến đường cao tốc Thái Nguyên – Chợ Mới mở trục đường có lộ giới 24m đi vào Cụm công nghiệp. Từ đây mở trục đường xương sống theo hướng Bắc - Nam có lộ giới 17m cho toàn khu.

+ Tổ chức các tuyến giao thông nội bộ trong CCN theo hình ô bàn cờ đảm bảo thuận tiện cho việc đi lại của các phương tiện giao thông, đồng thời có xét đến công tác cứu hộ, phòng cháy chữa cháy trong quá trình vận hành.

- Đất bãi đỗ xe có ký hiệu P-01 và P-02: Tổng diện tích đất là 2.012,38m^2, chiếm 0,58% tổng diện tích CCN. Bãi đỗ xe được bố trí nằm phía Tây Nam CCN, đảm bảo nhu cầu dừng đỗ và kết nối thuận tiện ra vào cụm công nghiệp. Xây dựng các công trình như cổng bảo vệ, thanh chắn Barie, ... có thể kết hợp chia ô đỗ xe bằng các dải cây xanh để tạo cảnh quan cho khu vực.

d. Công nghệ sản xuất

- Dự án thuộc loại hình hạ tầng kỹ thuật CCN nên trong quá trình hoạt động sẽ thu hút các doanh nghiệp thứ cấp vào đầu tư xây dựng, sản xuất.

- Căn cứ theo quyết định thành lập CCN và quy hoạch 1/500 thì CCN phục vụ các ngành sản xuất: Chế biến gỗ, nông sản, dệt may, da giầy, cơ khí, điện tử và sản phẩm quang học, kho công nghiệp và logistics, tiểu thủ công nghiệp khác,...phù hợp với quy hoạch phát triển công nghiệp của địa phương. Quy trình công nghệ sản xuất của các ngành nghề này tuỳ thuộc vào Chủ dự án doanh nghiệp thứ cấp lựa chọn. Tuy nhiên, có thể tham khảo quy trình sản xuất điển hình của các ngành nghề đó như sau:

**** Chế biến gỗ***

- Sơ chế gỗ: Quy trình sản xuất chỉ bao gồm các hoạt động kiểm tra; phân loại; cắt, xẻ gỗ thành những khối có kích thước theo yêu cầu của khách hàng. Quy trình sản xuất: Trình bày ý tưởng trên giấy → Lựa chọn loại gỗ phù hợp → Pha gỗ, cưa, cắt, đục, bào, lắp ráp → Sản phẩm.

- Quy trình chế biến gỗ tự nhiên: Chọn lọc gỗ tự nhiên làm nguyên liệu đầu vào → Xẻ gỗ thành các tấm có kích thước theo yêu cầu → Sấy gỗ → Lọc và phân loại gỗ.

Nguyên liệu gỗ đầu vào (gỗ thô) được kiểm tra; phân loại sau đó sẽ được cắt, xẻ thành những khối có kích thước theo yêu cầu của khách hàng bằng hệ thống máy xẻ. Sau khi gỗ được xẻ xong đem sấy và thực hiện lọc phân loại gỗ. Thực hiện loại bỏ các tấm không đạt yêu cầu.

- Quy trình chế biến gỗ công nghiệp: Lựa chọn gỗ để đưa vào sản xuất → Xẻ mỏng và nghiền nát để tạo thành phẩm gỗ ván → Bột gỗ trộn cùng keo và chất phụ gia chống mối mọt và ép thành tấm → Xử lý bề mặt, tạo vân và phủ bóng bề mặt → Cắt và soi mộng cạnh gỗ → Kiểm tra thành phẩm.

Lựa chọn nguyên liệu đầu vào sau đó cho vào hệ thống máy xé và nghiền nát để tạo thành gỗ ván. Thực hiện trộn bột gỗ cùng keo và các chất phụ gia khác đưa đến máy ép thành tấm. Một số loại chất phụ gia giúp chống mối mọt như: Formalin 37%, TimberGuard CC (Cr_2O_3 và $CuSO_4$), Perethrum (chiết xuất từ hoa cúc), XM5 (Cromat và các muối Sunfat),... Trước khi cắt và soi mộng gỗ, kiểm tra thành phẩm cuối cùng để xuất bán. Thực hiện xử lý bề mặt, tạo vân và phủ bóng.

- Thành phần ô nhiễm đặc trưng:

+ Bụi, khí thải: Bụi gỗ, bụi sơn, hơi dung môi phát sinh từ quá trình sơn

+ Nước thải: Bao gồm nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ nhà vệ sinh và bếp ăn của công nhân chứa các chất hữu cơ, vi khuẩn; Nước từ quá trình ngâm gỗ hoặc xử lý mối mọt. Thông số ô nhiễm đặc trưng: độ màu, dầu mỡ khoáng, chất bảo quản gỗ (pentachlorphenol, florua).

+ CTR, CTNH: đầu mẩu tre/gỗ, nan tre hỏng, mùn cưa, vỏ bào, bao bì, túi bóng; dụng cụ hỏng, các bộ phận thay thế trong quá trình sửa chữa, bảo dưỡng máy móc, thiết bị, vỏ thùng sơn, vecni…

**** Chế biến nông sản:***

Chế biến nông sản là quá trình sử dụng công nghệ để chuyển đổi các sản phẩm nông nghiệp thô thành các sản phẩm có giá trị cao hơn, phục vụ nhiều mục đích khác nhau, bao gồm chế biến thành thực phẩm, sản phẩm hữu cơ, sản phẩm sấy khô, hoặc sản phẩm ăn liền. Hoạt động này giúp nâng cao giá trị nông sản, giảm thất thoát sau thu hoạch, ổn định giá cả, tạo việc làm và thúc đẩy xuất khẩu. Do đó, quy trình sản xuất sẽ rất đa dạng tuỳ thuộc vào loại hình chế biến và loại nông sản sử dụng.

- Thành phần ô nhiễm đặc trưng:

+ Bụi, khí thải: Bụi, khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu, phân hủy các chất hữu cơ trong nước thải, chất thải rắn tạo nên các khí như SO_2, NO_2, H_2S, NH_3, CH_4.

+ Nước thải: Bao gồm nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ nhà vệ sinh và bếp ăn của công nhân và nước thải sản xuất: từ quá trình sơ chế, rửa nguyên liệu, vệ sinh máy móc, thiết bị chế biến, vệ sinh nhà xưởng. Tùy thuộc vào nguyên liệu đầu vào mà nước thải phát sinh có thể khác nhau. Tuy nhiên đặc thù chung của nước thải ngành này là có lưu lượng nước thải lớn và ổn định; thường chứa các hợp chất hữu cơ (thường ít độc) có nguồn gốc từ động vật (thành phần đa phần là protein và chất béo) và thực vật (cacbonhydrat); chứa hàm lượng Nito, Phospho cao; một số loại nước thải thực phẩm có chứa độ mặn, màu, tinh bột,... Thông số ô nhiễm đặc trưng: BOD_5, COD, chất rắn lơ lửng, tổng nitơ, tổng photpho, colifrom, dầu mỡ.

+ CTR: CTR sinh hoạt; CTR từ quá trình sơ chế, sản xuất giàu chất hữu cơ dễ bị phân hủy sinh học gây mùi xú uế. Ngoài ra, việc đốt than làm nhiên liệu cũng tạo ra lượng lớn xỉ.

**** Gia công may mặc (không thu hút loại hình có hoạt động tẩy, nhuộm)***

Gia công may mặc là một hoạt động kinh doanh thương mại trong đó một bên (gọi là bên nhận gia công) nhập khẩu nguyên liệu hoặc bán thành phẩm của một bên khác (gọi là bên đặt gia công) để chế biến thành ra thành phẩm, giao lại cho bên đặt gia công và nhận thù lao (gọi là phí gia công). Như vậy, trong gia công may mặc gắn liền với hoạt động sản xuất. Cụm công nghiệp chỉ thu hút nhà máy gia công hoạt động, không có quá trình tẩy nhuộm.

- Quy trình sản xuất chung: Nguyên vận liệu thô được khách hàng cung cấp (vải, phụ kiện trang trí, khuyết, khóa,...) → Nhập kho → Kiểm tra về chất lượng, độ co giãn, màu sắc,.... → Thiết kế → May → Hoàn thiện sản phẩm (là phẳng, cắt chỉ, dập cúc, đóng gói, gắn ten mác) → Nghiệm thu sản phẩm → Chuyển tới khách hàng.

- Thành phần ô nhiễm đặc trưng:

+ Khí thải: Tiếng ồn; bụi và SO_2, NO_2, CO, CO_2,... (nếu sử dụng lò hơi đốt than, dầu)

+ Nước thải: Nước thải sản xuất: Nước thải từ quá trình làm mềm nước dùng cho lò hơi và nước xả cặn lò hơi.phát sinh từ quá trình xả cặn đáy lò hơi (chứa chủ yếu là cặn lơ lửng) và nước thải sinh hoạt của công nhân (thành phần chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân huỷ, N, P, vi sinh vật gây bệnh).

- CTR: CTR sinh hoạt; vải vụn, chỉ thừa, nilong, tem mác hỏng, ...

**** Da giày***

- Quy trình: Chuẩn bị nguyên liệu → Gia công chi tiết (cắt và dập các chi tiết da, may ráp các bộ phận thân giày → Gò và định hình thân giày lên phom → Dán/ghép đế → Ép định hình → Hoàn thiện và kiểm tra chất lượng → Đóng gói.

- Thành phần ô nhiễm đặc trưng:

+ Khí thải: hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOCs), SO_2, NO_2,..

+ Nước thải: Nước thải sản xuất đặc trưng bởi hàm lượng các chất ô nhiễm hữu cơ và vô cơ cao, với các chỉ số như TSS, COD, BOD, độ màu, chất rắn lơ lửng, Crom (VI), dầu động thực vật, sunfua và độ kiềm rất cao. Nước thải còn chứa các chất độc hại như Sunfua, Amoni, và Crom từ quá trình thuộc da

- CTR: CTR sinh hoạt; CTR công nghiệp (vụn da, đế giày, phụ kiện, sản phẩm lỗi, bao bì,...), CTNH (than hoạt tính, bóng đèn huỳnh quang, dầu động cơ, bao bì đựng hóa chất,...).

**** Cơ khí:***

Ngành gia công cơ khí là một ngành kỹ thuật sử dụng máy móc và công nghệ để tạo ra các chi tiết, linh kiện, hoặc sản phẩm cơ khí có độ chính xác cao. Quá trình này bao gồm các phương pháp như tiện, phay, bào, khoan, mài, hàn, đúc, uốn, cắt laser... để biến đổi vật liệu ban đầu (phôi liệu) thành sản phẩm hoàn chỉnh theo yêu cầu kỹ thuật. Ngành này đóng vai trò quan trọng trong nhiều lĩnh vực công nghiệp, từ sản xuất ô tô, máy bay, thiết bị y tế đến hàng tiêu dùng.

- Thành phần ô nhiễm đặc trưng:

+ Khí thải: Tiếng ồn, bụi

+ Nước thải: Nước thải sản xuất phát sinh từ các giai đoạn sản xuất gia công của máy móc, thiết bị cơ khí thường chứa nhiều rỉ sắt vụn, kim loại nặng, dầu mỡ khoáng, chất rắn lơ lửng, xianua, một số thành phần vô cơ... và nước thải sinh hoạt phát sinh từ công nhân. Nước thải sinh hoạt có chứa các chất hữu cơ, vi khuẩn, ...

- CTR: CTR sinh hoạt; CTR công nghiệp (phế liệu, mạt sắt, phoi, sản phẩm lỗi, bao bì,...), CTNH (giẻ lau, găng tay dính dầu mỡ; bóng đèn huỳnh quang; dầu mỡ thải; các thành phần mài dính dầu mỡ...).

**** Ngành điện, điện tử, sản phẩm quang học***

Ngành điện tử tập trung vào việc chế tạo các bộ phận nhỏ như vi mạch và bảng mạch in (PCB), còn ngành quang học liên quan đến việc chế tạo các thành phần quang học như thấu kính và gương để tạo ra các thiết bị như kính hiển vi, camera.

Điện tử công nghiệp bao gồm bảo dưỡng, kiểm tra, sửa chữa các thiết bị hệ thống điện tử trong sản xuất công nghiệp, các mạch điện tử cơ bản, bộ điều khiển dùng Rơle – khởi động từ, bộ điều khiển dùng linh kiện điện tử, bộ điều khiển dùng PLC, mạch kỹ thuật xung – số, mạch ứng dụng kỹ thuật cảm biến, bộ điều khiển dùng vi xử lý và IC chuyên dụng.

Điện tử và sản phẩm quang học bao gồm các thiết bị và hệ thống kết hợp cả hai công nghệ này, từ các sản phẩm tiêu dùng như máy ảnh và kính thực tế ảo đến các ứng dụng công nghiệp như hệ thống đo lường laser và thị giác máy. Quang học đóng vai trò cung cấp dữ liệu đầu vào (ví dụ: hình ảnh, khoảng cách) cho các thiết bị điện tử, trong khi điện tử xử lý, phân tích và phản hồi dựa trên dữ liệu đó.

Quy trình sản xuất chung: Thiết kế → Sản xuất lin kiện → Lắp ráp → Kiểm định chất lượng → Đóng gói sản phẩm.

Đặc trưng nguồn gây ô nhiễm:

- Khí thải: Bụi, SO_2, ồn, hơi dung môi hữu cơ đặc thù;

- Nước thải:

+ Nước thải phát sinh từ quá trình sản xuất linh kiện điện tử như công đoạn mạ, làm sạch kim loại,... thường chứa nhiều tạp chất, kim loại và thành phần chất hữu cơ lơ lửng và hòa tan;

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ nhà vệ sinh, nước thải sinh hoạt chứa các chất hữu cơ, vi khuẩn,... gây ô nhiễm với nồng độ thấp phù hợp với biện pháp xử lý sinh học...

- CTR công nghiệp: Nhựa, bao bì nilon,...

- Chất thải nguy hại: linh kiện điện tử như pin, bóng đèn, bảng mạch,...

**** Kho công nghiệp và Logistics***

- Kho công nghiệp: Phục vụ lư trữ hoàng hoá, nguyên vật liệu

- Logistic: Bao gồm các hoạt động như vận tải, kho bãi, quản lý tồn kho, đóng gói và xử lý đơn hàng, đóng vai trò cầu nối quan trọng trong chuỗi cung ứng.

Do đó, các loại chất thải phát sinh chủ yếu là rác thải sinh hoạt, nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên, mức độ ô nhiễm không lớn.

1.1.7. Phạm vi

- Phạm vi thực hiện Dự án:

+ Đầu tư xây dựng đồng bộ kết cấu hạ tầng kỹ thuật gồm các hạng mục: San nền; đường giao thông cây xanh; hệ thống cấp nước; hệ thống cấp điện, hào cáp kỹ thuật, thông tin liên lạc; hệ thống thu gom, thoát nước mưa; hệ thống thu gom, xử lý, thoát nước thải.

+ Đầu tư xây dựng công trình khai thác, xử lý nước dưới đất phục vụ nhu cầu cấp nước cho CCN trong giai đoạn khu vực thực hiện Dự án chưa có nhà máy cấp nước tập trung.

+ Toàn bộ nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công, xây dựng sẽ được Chủ Dự án mua từ các đơn vị cung cấp trên địa bàn và lân cận Dự án. Tại Dự án án không có hoạt động khai thác khoáng sản để làm nguyên, vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng.

- Phạm vi thực hiện báo cáo ĐTM:

+ Bao gồm đánh giá các tác động từ quá trình giải phóng mặt bằng, san nền, thi công xây dựng và vận hành các công trình hạ tầng kỹ thuật của CCN từ đó đề xuất các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu, khắc phục tác động xấu đến môi trường và sức khỏe con người.

+ Không bao gồm hoạt động cấp phép khai thác nước dưới đất; khai thác vật liệu san lấp mặt bằng dự án;

+ Không bao gồm hoạt động thi công xây dựng các công trình sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, kho tàng, công trình dịch vụ (những công trình này sẽ do các nhà đầu tư thứ cấp thực hiện theo dự án riêng và sẽ do nhà đầu tư thứ cấp thực hiện các thủ tục về môi trường theo đúng quy định của pháp luật trước khi vào hoạt động tại CCN)

- Phạm vi hoạt động và trách nhiệm của Chủ Dự án:

+ Thực hiện san nền tất cả các lô đất;

+ Đầu tư xây dựng, vận hành hệ thống giao thông, công trình hạ tầng kỹ thuật (cấp điện; thông tin liên lạc; cấp nước; thu gom, thoát nước mưa; thu gom, xử lý, thoát nước thải) đảm bảo theo quy định của pháp luật;

+ Xây dựng công trình nhà điều hành trung tâm, ban quản lý dự án CCN và các công trình thu gom, xử lý chất thải bên trong phạm vi ô đất Nhà điều hành trung tâm, ban quản lý dự án CCN;

+ Thực hiện đầy đủ trách nhiệm của Chủ dự án kinh doanh hạ tầng CCN.

- Phạm vi hoạt động và trách nhiệm của Chủ Doanh nghiệp thứ cấp:

+ Thực hiện các thủ tục, hồ sơ về đất đai, xây dựng, môi trường, PCCC,...cho dự án đầu tư thứ cấp;

+ Đầu tư xây dựng nhà xưởng, công trình theo đúng chỉ tiêu quy hoạch được duyệt;

+ Xây dựng và vận hành các công trình thu gom, xử lý sơ bộ nước thải phát sinh trong phạm vi cơ sở mình đảm bảo đạt tiêu chuẩn đấu nối của CCN;

+ Xây dựng và vận hành công trình thu gom, xử lý bụi, khí thải phát sinh trong phạm vi cơ sở mình đảm bảo đạt ngưỡng cho phép theo quy định của pháp luật trước khi xả ra ngoài môi trường;

+ Thực hiện phân loại, thu gom, lưu giữ, quản lý các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại trong phạm vi cơ sở mình đảm bảo tuân thủ theo quy định của pháp luật.

+ Thực hiện đầy đủ các trách nhiệm khác theo quy định của pháp luật và quy định trong Quy chế bảo vệ môi trường của CCN do Chủ dự án kinh doanh hạ tầng CCN ban hành.

1.1.8. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

- Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày ngày 06/01/2025.

- Hiện trạng khu đất thực hiện dự án có diện tích đất chuyên trồng lúa nước (LUC) là 4.957,5 m^2 ≈ 0,496ha (<5ha), chỉ có đất rừng sản xuất với diện tích 217.205,03 m^2. Dự án không chiếm dụng đất của khu bảo tồn thiên nhiên, rừng đặc

dụng, rừng phòng hộ, rừng tự nhiên, khu vảo vệ nguồn lợi thuỷ sản, vùng đất ngập nước quan trọng, khu dự trữ sinh quyển, di sản thiên nhiên; khu di sản-thế giới, khu di tích lịch sử - văn hoá, khu danh lam thắng cảnh được xếp hạng cấp quốc gia, quốc gia đặc biệt; không có yếu tố di dân, tái định cư theo thẩm quyền quy định cua pháp luật về đầu tư công, đầu tư và pháp luật về xây dựng

- Nước thải sau xử lý của dự án được đấu nối ra tuyến kênh mương ở phía Tây Dự án do UBND xã Vô Tranh quản lý, sau đó sau đó theo dòng chảy thoát ra sông Đu (cách dự án khoảng 2,7km), cuối cùng thoát vào sông Cầu (cách dự án khoảng 9km). Sông Cầu có chức năng cấp nước sinh hoạt.

Do đó, Dự án có yếu tố nhạy cảm quy định tại điểm b khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; được sửa đổi, bổ sung tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án

1.2.1. Các hạng mục công trình chính, công trình phụ trợ

1.2.1.1. San nền

- Cao độ nền hiện trạng xung quanh CCN: dựa trên cao độ hiện trạng của bản đồ khảo sát địa hình. Khu vực xung quanh tiếp giáp dự án có cao độ thay đổi tương đối nhiều từ +41,0m đến +81,0m. Đường hiện trạng: đường cao tốc Thái Nguyên Chợ Mới phía Đông dự án có cao độ từ +42,0m đến +45,1 m.

- Dựa trên cao độ của các tuyến đường đối ngoại và khu vực lân cận khu vực quy hoạch, xác định cao độ khống chế nền xây dựng Hxd ≥ 46,00m. Cao độ nền hoàn thiện cao hơn cao độ tim đường tại vị trí tương ứng tối thiểu +0,1m, độ dốc nền đảm bảo thoát nước nhanh chóng.

- Phương án san nền:

+ San nền trong các lô công nghiệp đảm bảo lớn hơn hoặc bằng cao độ nền xây dựng khống chế của dự án.

+ San nền đảm bảo khớp nối với các khu vực xung quanh dự án, đảm bảo tiêu thoát nước nhanh.

+ Đối với lô đất cây xanh giáp ranh giới đề xuất giải pháp san gạt taluy, kết hợp tường chắn khớp nối giữa nền của cụm công nghiệp và các khu vực hiện trạng xung quanh. Taluy và tường chắn phải được kiểm toán đảm bảo ổn định, an toàn cho dự án và xung quanh

+Thiết kế san nền theo phương pháp đường đồng mức thiết kế, độ dốc san nền đảm bảo thoát nước Imin=0,4%.

+ Các lô đất được san nền với độ dốc hướng ra các tuyến đường bao quanh lô.

+ Thiết kế san nền cho khu vực nghiên cứu là san nền trong các lô đất. Khối lượng san nền hoàn toàn độc lập với khối lượng của các hạng mục khác (giao thông, cấp thoát nước…)

+ Khối lượng san nền là khối lượng đào đắp dự kiến, chi tiết điều phối khối lượng sẽ thực hiên chi tiết ở bước sau.

- Khối lượng san nền:

Bảng 1.5. Khối lượng san nền

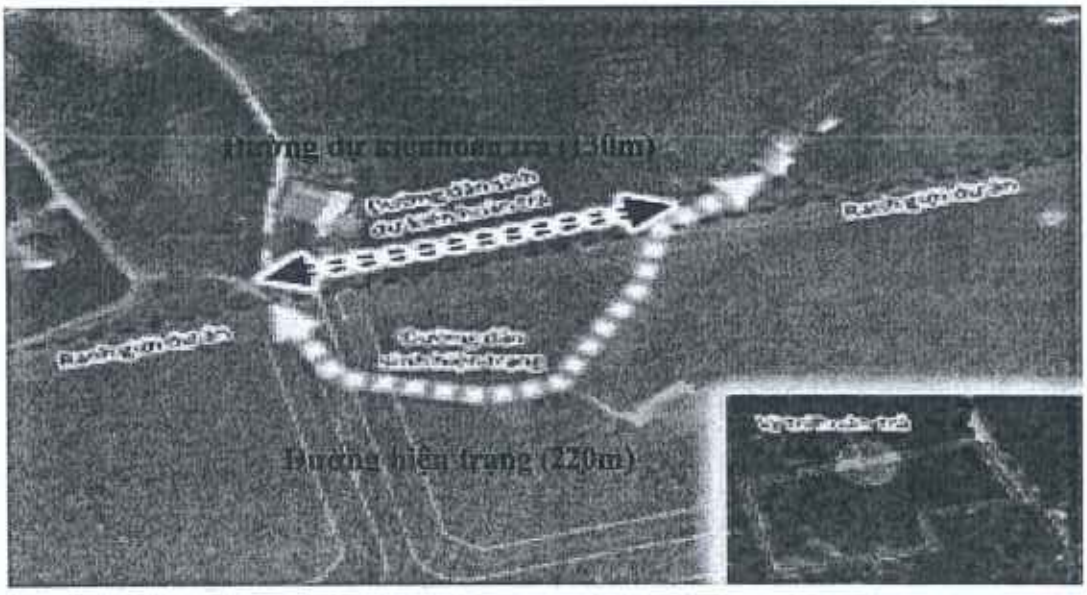
TT	Tên Lô	Diện tích (m^2)		Khối lượng (m^3)	
		Đào	Đắp	Đào	Đắp
1	LO1	31.878,58	10.001,31	-420.476,15	22.832,47
2	LO2	24.540,25	10.309,58	-265.171,24	26.496,03
3	LO3	2.276,42	1.799,73	-15.394,34	5.528,73
4	LO 4	85.573,69	14.535,37	-1.087.624,70	26.741,42
5	LO5	74.281,70	2.704,39	-1.384.767,00	4.794,14
6	LO6	393,75	470,37	-1.737,09	912,13
7	LO7	702,03	446,27	-1.166,69	398,02
	Tổng	**219.646,42**	**40.267,02**	**-3.176.337,21**	**87.702,94**
Hạng mục xử lý vét hữu cơ trung bình 0,3m					
Vét hữu cơ		DT vét	40.267,02	Khối lượng vét	12.080,11
Tông khối lượng đào đắp sau vét				**-3.188.417,32**	**99.783,05**

(Nguồn: Thuyết minh quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500)

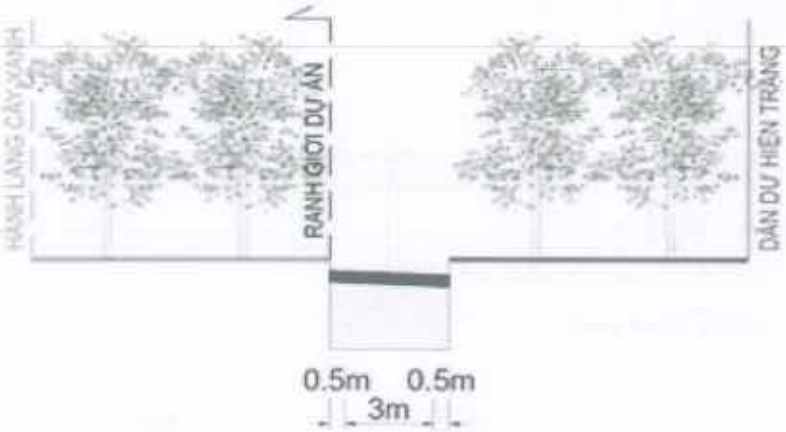
1.2.1.2. Hệ thống giao thông

*** Phương án hoàn trả đường dân sinh**

Khi Dự án được thực hiện sẽ chiếm dụng một đoạn đường dân sinh ở phía Bắc dự án (khoảng 220m). Do đó, Chủ Dự án dự kiến sẽ hoàn trả lại tuyến đường này, quy mô 4m, chiều dài khoảng 130m.



Hình 1.4. Vị trí hoàn trả đường dân sinh hiện trạng



Hình 1.5. Đường giao thông hoàn trả đường dân sinh hiện trạng

*** Phương án tổ chức giao thông CCN**

a. Giao thông đối ngoại: Giao thông dự án kết nối với hệ thống giao thông đối ngoại thông qua các điểm kết nối với tuyến đường cao tốc Thái Nguyên – Chợ Mới và các tuyến đường hiện trạng dân sinh.

- Phía Đông: đấu nối với đường gom cao tốc Thái Nguyên – Chợ Mới.

- Phía Bắc, Nam: giai đoạn đầu đấu nối đường hiện trạng bê tông quy mô bề rộng từ 6-7m, địa phương dự kiến nâng cấp trong thời gian tới.

- Phía Tây: dự kiến điểm chờ đấu nối cho CCN trong giai đoạn tiếp theo.

b. Giao thông đối nội:

Bảng 1.6. Bảng tổng hợp giao thông

TT	Tên đường	Mặt cắt	Chiều dài (m)	Lộ giới (m)	Bề rộng	
					Mặt đường (m)	Vỉa hè (m)
I	***Đường chính***					
1	Tuyến đường số 1	1-1	860,5	24,0	2x7,50	2x4,50
2	Tuyến đường số 2	2-2	452,9	17,0	2x4,0	2x4,50
II	***Đường nội bộ***					
1	Tuyến đường số 3	2-2	290,9	17,0	2x4,0	2x4,50
2	Tuyến đường số 4	2-2	408,2	17,0	2x4,0	2x4,50
3	Tuyến đường số 5	3-3	156,92	10,5	2x3,75	3,0

(Nguồn: Thuyết minh quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500)

- Mặt cắt 1-1: Tuyến đường số 1 quy mô 4 làn xe, bề rộng mặt cắt Bn = 24m, bao gồm:

+ Mặt đường: 2x 7,5m = 15,0m

+ Vỉa hè: 2x 4,5m = 9,0m.

- Mặt cắt 2 - 2: Tuyến đường số 2,3,4 quy mô 2 làn xe, bề rộng mặt cắt Bn = 17m, bao gồm:

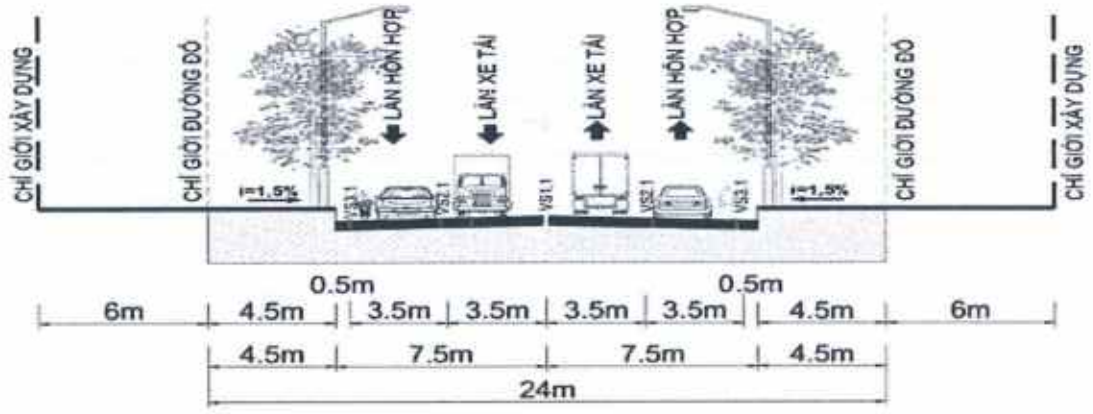
+ Mặt đường: 2x 4,0m = 8,0m

+ Vỉa hè: 2x 4,5m = 9,0m.

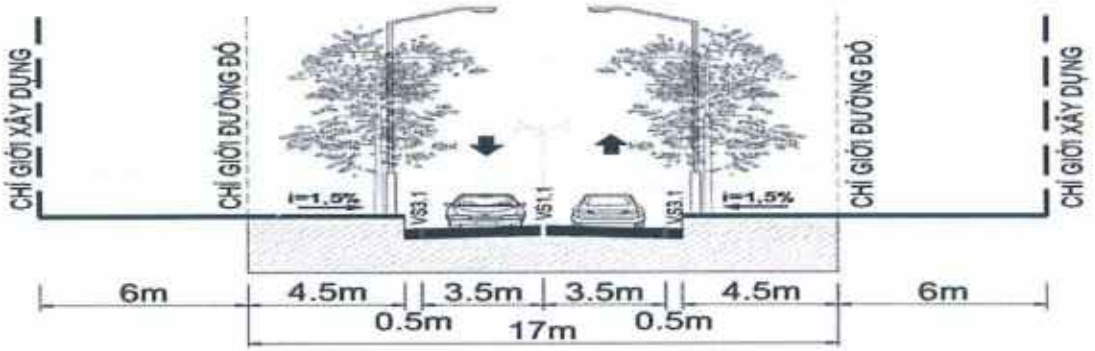
- Mặt cắt 3 - 3: Tuyến đường số 5 quy mô 2 làn xe, bề rộng mặt cắt Bn = 10,5m, bao gồm:

+ Mặt đường: 2x 3,75m = 7,5m

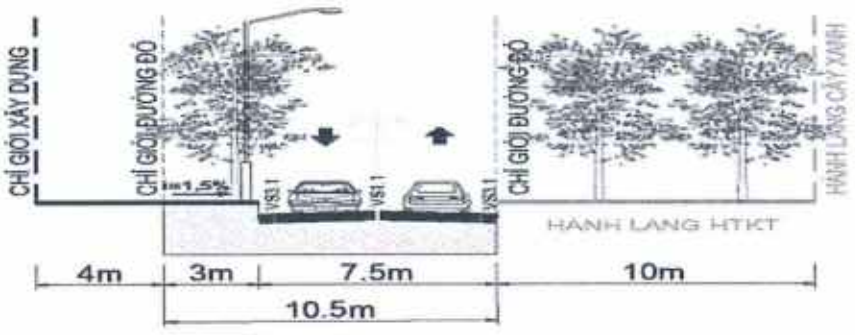
+ Vỉa hè: 3,0m.



Mặt cắt 1-1



Mặt cắt 2-2



Mặt cắt 3-3

Hình 1.6. Thiết kế giao thông

*** Định hướng tổ chức giao thông công cộng**

Định hướng tổ chức Giao thông công cộng tuân thủ theo định hướng chung của khu vực, phù hợp với hình thức tổ chức vận chuyển đưa đón công nhân trong hoạt động sản xuất của dự án. Theo đó, phương tiện giao thông công cộng được đề xuất là xe buýt. Đảm bảo kết nối đồng bộ với mạng lưới giao thông công cộng tổng thể của Quy hoạch chung trong tương lai.

Các tuyến xe buýt trục chính được bố trí tuyến đi theo đường trục chính và liên kết thuận tiện với các trạm đầu cuối của tuyến và kết hợp với các đầu mối giao thông đối ngoại chung của khu vực, phù hợp với định hướng quy hoạch giao thông công cộng chung của khu vực.

Vị trí điểm dừng cho xe buýt: Khoảng cách giữa hai trạm khoảng 700-800m. Đặt vị trí trạm dừng ngay trên các tuyến đường trục chính. Khu vực chờ xe buýt được bố trí trên vỉa hè, tại những vị trí không có hè cần mở rộng đường vị trí chờ xe buyt, đảm bảo hành khách sử dụng an toàn, thuận tiện và phù hợp với cảnh quan khu vực.

Tổ chức đưa đón công nhân: ngoài hình thức tổ chức GTCC chung trên tuyến đường trục chính thì tại mỗi nhà máy sẽ có điểm đỗ xe đưa đón công nhân theo nhu cầu doanh nghiệp.

*** Chỉ giới xây dựng**

- Đối với lô đất công nghiệp, kho tàng: chỉ giới xây dựng lùi ≥6m so với ranh giới ô đất không tiếp cận đường giao thông.

- Đối với lô đất dịch vụ: chỉ giới xây dựng lùi ≥4m so với ranh giới ô đất không tiếp cận đường giao thông.

- Đối với ô đất hạ tầng kỹ thuật chỉ giới xây dựng lùi 0m so với ranh giới ô đất tiếp cận đường giao thông.

1.2.1.3. Hệ thống cấp nước

a. Nguyên lý thiết kế

- Mạng lưới đường ống phải đảm bảo bao trùm tới tất cả các điểm dùng nước trong khu vực nghiên cứu.

- Hướng của các đường ống chính phải theo hướng vận chuyển chính của mạng lưới.

- Các tuyến ống chính phải được liên hệ với nhau bằng cách tuyến ống nối nhằm tạo thành các vòng khép kín và hướng vận chuyển nước của các vòng cũng sẽ theo hướng vận chuyển nước chính của mạng lưới. Các đường ống chính phải được bố trí ít quanh co, gấp khúc. Sao cho chiều dài đường ống là ngắn nhất và nước chảy thuận chiều nhất.

b. Nguồn nước cấp

Theo khảo sát hiện trạng, hiện nay khu vực quy hoạch chưa có nguồn cấp nước sạch. Nước dùng cho công nghiệp và sinh hoạt chủ yếu bằng nguồn nước dưới đất (nước giếng khoan). Gần khu vực quy hoạch không có nguồn nước mặt: sông, suối.

Tuy nhiên, theo "Quy hoạch xây dựng vùng huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên đến năm 2045" trong giai đoạn tới sẽ xây dựng nhà máy nước sạch với công suất 40.000 m^3/ngày đêm nằm ở phía Nam cách dự án khoảng 2km, sử dụng nguồn nước mặt sông Cầu để cung cấp nước cho khu vực lập quy hoạch. Do đó:

+ Định hướng ngắn hạn: Chủ dự án sẽ tự khai thác nguồn nước dưới đất tại chỗ, xây dựng nhà máy nước cung cấp nước sạch cho CCN.

+ Định hướng dài hạn: Khi có nhà máy nước sạch tập trung của khu vực (theo quy hoạch vùng huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên đến năm 2045), thì Chủ Dự án sẽ kết nối và lấy nước sạch từ nguồn dẫn về khu vực dự án.

- Về điểm đấu nối: Lựa chọn 02 điểm đấu nối cấp nước vào khu vực dự án gồm:

+ Điểm đấu nối số 1 (theo định hướng ngắn hạn): Đấu nối với đường ống cấp nước từ nhà máy nước (do Chủ Dự án tự đầu tư xây dựng) được đặt tại lô đất HT – 01, nằm ở phía Tây dự án.

+ Điểm đấu nối số 2 (theo định hướng dài hạn): Đấu nối với đường ống cấp nước truyền dẫn từ nhà máy nước sạch theo quy hoạch cấp tới, nằm ở phía Nam của dự án, cách ranh giới dự án khoảng 2km, trên tuyến đường Cao tốc Thái Nguyên – Chợ Mới.

- Quy mô công trình cấp nước (nhà máy nước do Chủ Dự án tự đầu tư xây dựng)

+ Vị trí trạm cấp nước cho sinh hoạt, sản xuất và chữa cháy được đề xuất đặt tại lô đất HT - 01, gần với tuyến đường nội khu để thuận lợi cho việc đấu nối cấp nước của trạm bơm.

+ Qua đánh giá hiện trạng nguồn nước lựa chọn hệ thống cấp nước khai thác nước ngầm bằng giếng khoan công nghiệp, sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn chất lượng nước theo QCVN 01-1:2024/BYT được bơm cấp nước cho sinh hoạt và sản xuất + chữa cháy.

+ Giếng khoan và trạm bơm giếng (trạm bơm cấp I) được dự kiến quy hoạch tại các vị trí gần trạm xử lý nhất, đảm bảo đủ khả năng khai thác và kinh tế; đảm bảo theo mục 7.1.1 TCVN 13606:2023. Các vị trí cụ thể sẽ được xác định trong các bước triển khai dự án giai đoạn sau, căn cứ theo kết quả thăm dò của địa chất.

+ Do cao độ san nền chênh lệch nhau không nhiều, có thể nói là tương đối bằng phẳng mà phạm vi cấp nước rộng nên không tận dụng được cốt địa hình nên lựa chọn phương án thiết kế trạm bơm cấp II cấp nước bằng bơm có sử dụng biến tần thay thế cho đài nước mà vẫn có thể bám sát được chế độ tiêu thụ nước của mạng lưới.

c. Mạng lưới cấp nước

- Mạng lưới thiết kế theo kiểu mạng vòng kết hợp mạng cụt để đảm bảo cấp nước an toàn và liên tục. Đường kính ống cấp nước phân phối có đường kính khoảng

từ D160 – D225mm, đường kính ống cấp nước dịch vụ có đường kính khoảng D63mm.

- Vật liệu ống cấp nước là HDPE hoặc các vật liệu tương tự.

- Mạng lưới cấp nước cứu hỏa kết hợp với cấp nước công nghiệp, đảm bảo cấp nước cho giờ dùng nước lớn nhất và giờ dùng nước lớn nhất có cháy.

- Các họng cứu hỏa được bố trí trên các tuyến ống có đường kính từ 100mm trở lên. Khoảng cách giữa các trụ cứu hỏa không lớn hơn 150m. Xác định lưu lượng và số đám cháy: Căn cứ theo mục 5.1.3.1 của QCVN 06-2022/BXD thì với diện tích 34,866ha của CCN Cầu Bình thì sẽ lựa chọn 01 đám cháy xảy ra liên tục trong 3h giờ; với lưu lượng nước cứu hỏa cho 1 đám cháy dự kiến khoảng 60l/s (Căn cứ theo Bảng 9, Bảng 10 của QCVN 06-2022/BXD.

Bảng 1.7. Khối lượng hệ thống cấp nước

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Ống cấp nước dịch vụ HDPE D63	m	100
2	Ống cấp nước HDPE D160	m	950
3	Ống cấp nước HDPE D200	m	980
4	Ống cấp nước HDPE D225	m	830
5	Trụ cứu hoả	Bộ	15

(Nguồn: Thuyết minh quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500)

1.2.1.4. Hệ thống cấp điện – chiếu sáng

a. Nguyên tắc thiết kế

- Tuân thủ Quy hoạch cấp điện đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt, tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành.

- Đảm bảo khả năng khớp nối với mạng lưới điện hiện hữu và bảo đảm an toàn điện.

b. Nguồn cấp điện:

- Nguồn điện cấp cho dự án được lấy từ nguồn điện lưới quốc gia thông qua tuyến điện 22KV hiện có.

Theo Quy hoạch xây dựng vùng huyện Phú Lương tỉnh Thái Nguyên đến năm 2045, các Quy hoạch chung xây dựng xã Tức Tranh, xã Vô Tranh, dự kiến nguồn cấp điện cho dự án được định hướng như sau:

- Từ tuyến điện trung thế 22kV hiện trạng lộ 471E6.6 gần khu vực dự án hoặc lưới điện trung thế khu vực của trạm 110kV Phú Lương E6.6 cấp nguồn đến dự án.

- Từ xuất tuyến trung thế 22kV của trạm 110kV Phú Lương 2 (quy hoạch mới) cấp nguồn đến dự án.

Nguồn cấp điện chính xác cụ thể sẽ được thỏa thuận với Công ty Điện lực Thái Nguyên – Chi nhánh Tổng Công ty Điện lực miền Bắc khi triển khai các bước tiếp theo.

- Từ vị trí thỏa thuận đấu nối, xây dựng mới tuyến 22kV dẫn về cấp nguồn cho các phụ tải trong cụm công nghiệp.

c. Mạng lưới đường dây trung thế, hạ thế

* Lưới điện trung thế 22kV và 0,4kV

- Trong phạm vi dự án bố trí các tuyến 22kV cấp điện cho từng mạch và đến từng máy biến áp của lô công nghiệp. Để đảm bảo cấp điện an toàn và liên tục cho cụm công nghiệp (theo tiêu chí N-1 kể cả khi bảo trì, bảo dưỡng). Các tuyến 22kV được thiết kế dạng mạch vòng vận hành hở, khi một xuất tuyến 22kV gặp sự cố nguồn điện sẽ được cấp từ tuyến 22kV còn lại.

- Các đường dây 22kV cấp điện cho dự án được thiết kế với kết cấu ĐDK, dây nhôm lõi thép hoặc dây nhôm lõi thép bọc cách điện có tiết diện phù hợp với nhu cầu phụ tải, có dự phòng để đáp ứng tiêu chí cấp điện theo N-1. Đối với các vị trí không đảm bảo hành lang để thiết kế ĐDK có thể sử dụng giải pháp cáp ngầm có tiết diện phù hợp với khả năng mang tải tương đương với dây dẫn ĐDK (sẽ được cụ thể khi triển khai thiết kế kỹ thuật).

- Các đường dây 0,4kV được thiết kế đi dọc vỉa hè dự án, cáp điện ngầm bố trí trong hào cáp với vật liệu cáp sử dụng Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC hoặc cáp điện nổi bố trí đi chung trên cột điện 22KV với vật liệu cáp sử dụng cáp nhôm vặn xoắn ABC. Tiết diện cáp được lựa chọn phù hợp với nhu cầu từng phụ tải và khả năng mang tải của dây dẫn.

- Lưới điện phân phối cấp điện cho các lô công trình, các nhà đầu tư thứ cấp gồm 02 lưới điện chính trung thế và hạ thế.

* Trạm điện hạ thế

- Các trạm hạ thế cấp điện sẽ do nhà đầu tư thứ cấp đầu tư và được xác định tùy theo quy mô cụ thể của từng công trình.

- Đầu tư xây dựng mới các trạm hạ thế cấp điện cho chiếu sáng đường, trạm BTS, cây xanh và công trình HTKT dự án, đất dịch vụ.

Bảng 1.8. Bảng tổng hợp phân vùng cấp điện

TT	Mạch/đoạn tuyến	Vùng phục vụ	Phụ tải lô (kW)	Phụ tải lô (MW)	Điện áp (kV)
I	**Toàn dự án**		**6.809,27**	**6,809**	**22**
1	**Phân vùng M1**		**3.715,91**	**3,716**	**22**
1.1		CN-01	797,05	0,797	22
1.2		CN-02	381,68	0,382	22

TT	Mạch/đoạn tuyến	Vùng phục vụ	Phụ tải lô (kW)	Phụ tải lô (MW)	Điện áp (kV)
1.3		CN-03	611,52	0,612	22
1.4		CN-04/2	1.251,15	1,251	22
1.5		DV-01	354,92	0,355	22
1.6		DV-02	193,70	0,194	22
1.7		HT-01	29,68	0,030	22
1.8		HT-02	40,76	0,041	23
1.9		P-01	1,15	0,001	22
1.10		P-02	0,86	0,001	23
1.11		CX	11,71	0,012	23
1.12		GT	41,73	0,042	22
2	**Phân vùng M2**		**3.093,36**	**3,093**	**22**
2.1		CN-04/2	1.251,15	1,251	22
2.2		CN-05	1.830,49	1,830	22
2.3		CX	11,71	0,012	22

Bảng 1.9. Bảng tổng hợp hệ thống cấp điện

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
I	***Điện trung áp và trạm biến áp xây mới***		
1	Trạm biến áp 22/0,4kV	Trạm	02
2	Tuyến trung áp đi nổi 22kV-Ac (150-240)	m	3.100
3	Tuyến trung áp đi ngầm XLPE	m	100
II	***Điện hạ áp xây mới***		
1	Cáp hạ áp 0,4kV đi ngầm XLPE/cáp vặn xoắn đi nổi ABC	m	1.000

(Nguồn: Thuyết minh quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500)

d. Lưới điện chiếu sáng

* Nguồn cấp:

- Nguồn cấp điện cho mạng lưới chiếu sáng dự án được cấp từ các Trạm điện hạ thế bố trí trong các ô đất HTKT thông qua hệ thống các tủ điều khiển chiếu sáng

* Mạng lưới chiếu sáng đường

- Toàn dự án được phân chia làm 02 vùng chiếu sáng; với phân vùng như trên dự kiến bố trí 02 tủ điều khiển cấp điện cho hệ thống đèn chiếu sáng đường.

- Bố trí chiếu sáng cảnh quan tại khu vực cây xanh và nút giao thông.

- Bố trí chiếu sáng tùy theo mặt cắt ngang đường, các nút giao thông lớn và cổng vào Cụm công nghiệp. Cụ thể như sau:

+ Đối với các tuyến giao thông có bề rộng lòng đường >8m thiết kế dãy đèn cần đơn với bóng đèn sử dụng là bóng led chiếu sáng song song hai bên đường. Các cột đèn được bố trí đối xứng nhau với khoảng cách bố trí trung bình 30-40m/1 cột.

+ Đối với các tuyến giao thông có bề rộng lòng đường ≤8m thiết kế dãy đèn cần đơn chiếu sáng một bên đường, với bóng đèn sử dụng là bóng đèn led. Các cột đèn được bố trí với khoảng cách bố trí trung bình 28-40m/1 cột.

+ Tại vị trí nút giao để đảm bảo chiếu sáng cho khu vực thiết kế trên dải phân cách giữa và trên hè bố các cột đèn pha 3 bóng là loại đèn pha metal với công suất chiếu sáng đáp ứng được yêu cầu chiếu sáng đường giao thông.

+ Hệ thống cáp chiếu sáng có bọc thép được chôn ngầm trên hè đi cách mép bó vỉa từ 0,5-0,75m chôn sâu 0,7m.

- Hệ thống đèn chiếu sáng đường được điều khiển bằng tủ điện điều khiển với chế độ cảm ứng theo thời gian kết hợp với điều khiển bằng aptomat.

Bảng 1.10. Khối lượng điện chiếu sáng

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Tủ điện chiếu sáng	Bộ	2
2	Cột đèn chiếu sáng cần đơn	Bộ	91
3	Tuyến điện cấp điện chiếu sáng	m	3.000

(Nguồn: Thuyết minh quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500)

1.2.1.5. Hệ thống thông tin liên lạc

a. Nguyên tắc thiết kế

- Tuân thủ quy hoạch thông tin liên lạc đã được phê duyệt và tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn ngành hiện hành;

- Đảm bảo các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật để dự án hiệu quả nhất; Thiết kế hiện đại, hợp lý, an toàn trong quá trình sử dụng và có tính đến khả năng nâng cấp, mở rộng

b. Chỉ tiêu tính toán, nhu cầu thông tin

- Chỉ tiêu thông tin

+ Đất công nghiệp, kho tàng: 15 thuê bao/ha

+ Đất công cộng, dịch vụ: 100 thuê bao/ha

+ Thuê bao cây xanh thành phố, bãi đỗ xe: 5 TB/khu

c. Nguồn cấp:

- Bố trí 01 điểm dự kiến kết nối tín hiệu cáp thông tin dẫn về khu vực dự án. Điểm đấu nối cấp nguồn từ Trạm trung tâm chung của khu vực, theo tuyến cáp quy hoạch bố trí tại tuyến đường CT07 tới khu vực nghiên cứu.

d. Giải pháp thiết kế:

- Mạng điện thoại cố định và truyền hình: Nguồn thông tin điện thoại cố định và cáp truyền hình cấp đến các khu chức năng trong dự án được lấy từ 01 Trạm phân phối có dung lượng 350 Thuê bao đặt trong ô đất dịch vụ của khu vực quy hoạch (Nhu cầu không bao gồm thuê bao điện thoại di động, thuê bao Internet băng rộng di động 4G).

- Mạng di động: Phát triển bổ sung các trạm BTS tại các khu vực lõm sóng di động 4G, 5G (ưu tiên lắp đặt loại trạm ngụy trang, thân thiện môi trường tại khu vực có yêu cầu về mỹ quan; vị trí lắp đặt trạm trên vỉa hè, dải cây xanh, lô đất hạ tầng kỹ thuật, trên mái nhà hoặc trong các nhà xưởng nếu đáp ứng yêu cầu kỹ thuật...), bảo đảm 100% các khu vực trong cụm công nghiệp được phủ sóng di động 4G, 5G. Vị trí các trạm BTS được xác định theo văn bản chấp thuận phù hợp quy hoạch của cơ quan nhà nước có thẩm quyền.

- Cáp thông tin được luồn trong ống nhựa UPVC D110 HI3P có khả năng chịu lực và va đập cao. Cáp thông tin tại những vị trí qua đường, qua kênh được luồn trong ống thép. Ống luồn cáp thông tin được chôn trực tiếp trong đất với độ chôn sâu từ cao độ mặt hè hoàn thiện đến đỉnh ống luồn cáp tối thiểu 0,5m và tối thiểu 0,7m từ cao độ mặt đường hoàn thiện đến đỉnh ống luồn cáp. Khoảng cách mép ngoài 2 ống luồn uPVC đặt cạnh nhau theo phương ngang và phương đứng tối thiểu là 3cm.

- Dự kiến số lượng ống cáp thông tin từ nhà mạng đến Trạm trung tâm là: 2 ống uPVC D110 (1 ống làm việc và 1 ống dự phòng) đảm bảo diện tích luồn cáp tối đa bằng 40% diện tích mặt cắt ống luồn.

- Dự kiến số lượng ống luồn cáp thông tin từ Trạm trung tâm đến các khu chức năng: 2 ống uPVC D110 (1 ống làm việc và 1 ống dự phòng) đảm bảo diện tích luồn cáp tối đa bằng 40% diện tích mặt cắt ống luồn.

- Tại những vị trí giao giữa các tuyến ống luồn cáp bố trí ga thăm, trên tuyến thẳng bố trí các ga thăm với khoảng cách tối đa 100m bố trí 1 ga. Đối với những vị trí uốn cong sử dụng phương pháp uốn ống bằng nhiệt và đảm bảo góc uốn cong $\leq 90^o$.

- Bố trí các ga chờ đấu nối cho nhà mạng đầu tư vào dự án và các ga chờ khớp nối hạ tầng viễn thông giai đoạn sau.

- Hạ tầng viễn thông đảm bảo để thu hút từ 2 nhà mạng trở lên.

Bảng 1.11. Bảng tổng hợp khối lượng hệ thống thông tin liên lạc

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Ống UPVC D114 chờ luồn cáp Thông tin đi trên hè	m	6.940
1.2	Loại 2 ống UPVC đi trong hào cáp đi trên hè, dải cây xanh	m	1.750
1.3	Loại 4 ống UPVC đi trong hào cáp đi trên hè, dải cây xanh	m	860
2	Ống uPVC D61 luồn cáp thông tin trục nhánh	m	70

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
3	Ga thăm hào cáp	Cái	39
4	Trạm BTS	Cái	2
5	Trạm tổng đài vệ tinh (350 Lines)	Cái	1

(Nguồn: Thuyết minh quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500)

1.2.2. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

1.2.2.1. Hệ thống thoát nước mưa

a. Nguyên lý thiết kế

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế tách riêng hệ thống thu gom nước thải.

- Hệ thống thoát nước được thiết kế theo nguyên tắc tự chảy và phù hợp với mạng lưới thoát nước theo quy hoạch đã được phê duyệt, đảm bảo khả năng khớp nối với mạng lưới thoát nước của khu vực.

b. Tính toán thuỷ lực

Hệ thống thoát nước mưa khu đất được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn (Tiêu chuẩn thiết kế thoát nước mưa TCVN 7957:2023). Lưu lượng tính toán nước mưa xác định theo công thức: Q=q.F.β.Ψ (l/s)

Trong đó:

+ Q: Lưu lượng nước mưa tính toán của cống, mương (l/s)

+ Ψ- Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P, xác định theo bảng 5 TCVN 7957:2023.

+ β: Hệ số phân bố mưa.

+ q: Cường độ mưa tính toán được xác định theo công thức.

$$q = \frac{A.(1+C\lg T)}{(t+b)^n}.K\ (l/s/ha)$$

Trong đó:

+ q: Cường độ mưa (l/s.ha).
+ t: Thời gian dòng chảy mưa (phút).
+ A =7710; C=0,52; b=28; n=0,85 - Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương (lấy theo thông số của Thái Nguyên)
+ P: Chu kỳ tính toán, P = 5-10 năm.
+ K: Hệ số tính đến tác động yếu tố biến đổi khí hậu đối với cường độ mưa, theo kịch bản biến đổi khí hậu.

c. Mạng lưới thoát nước:

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế là hệ thống riêng hoàn toàn giữa thoát nước mưa và thoát nước thải, đảm bảo thoát nước theo nguyên tắc tự chảy.

- Định hướng thoát nước chính: Nước mưa từ các lô đất nhà máy, xí nghiệp, kho tàng, công trình dịch vụ (doanh nghiệp thứ cấp), cây xanh, đường giao thông được thu gom thông qua các cửa thu sau đó thoát vào hệ thống cống dọc theo các tuyến đường giao thông thoát về kênh hiện trạng phía Tây dự án.

- Tại khu vực giáp ranh dự án sẽ bố trí hệ thống rãnh thu nước BTCT, kích thước B400 dọc chân taluy và khu vực cây xanh, đảm bảo thu gom và dẫn thoát toàn bộ lượng nước mưa trong dự án. Đảm bảo nước mưa không chảy tràn sang khu vực bên ngoài dự án, tránh gây ngập úng hoặc ảnh hưởng đến công trình lân cận.

- Hệ thống thoát nước mưa dự kiến sử dụng cống tròn đường kính D600-D1800. Dọc theo hệ thống cống thoát nước mưa có bố trí ga thu, thăm (hố ga xây gạch hoặc bê tông cốt thép) với khoảng cách từ 30m-40m đảm bảo thu nước, thực hiện kiểm tra và nạo vét bùn rác được thuận tiện nhất.

- Cao độ đáy cống được tính toán trên cơ sở cao độ san nền, cao độ của khu vực dân cư hiện có và độ sâu chôn cống tối thiểu đảm bảo theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn thiết kế.

Bảng 1.12. Bảng thống kê khối lượng hệ thống thoát nước mưa

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống thoát nước mưa D600	m	935
2	Cống thoát nước mưa D800	m	508
3	Cống thoát nước mưa D1000	m	300
4	Cống thoát nước mưa D1200	m	793
5	Cống thoát nước mưa D1500	m	695
6	Cống thoát nước mưa D1800	m	883
7	Hố ga nước mưa	Cái	152
8	Rãnh B400	m	2.094

(Nguồn: Thuyết minh quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500)

1.2.2.2. Hệ thống thu gom và xử lý nước thải

a. Nguyên lý thiết kế:

- Hệ thống thoát nước được thiết kế theo nguyên tắc tự chảy và phù hợp với hệ thống thoát nước của khu vực theo quy hoạch đã được phê duyệt.

- Đảm bảo các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành, đảm bảo khả năng khớp nối với mạng lưới thoát nước hiện có trong khu vực.

b. Chỉ tiêu thoát nước thải và tính toán công suất nước thải:

Tiêu chuẩn thoát nước thải lấy bằng 80% tiêu chuẩn cấp nước.

Nhu cầu xả nước thải lớn nhất: 775 m^3/ngày đêm.

c. Mạng lưới thoát nước thải:

- Mạng lưới thu gom, thoát nước thải của CCN riêng biệt hoàn toàn với hệ thống thu gom, thoát nước mưa.

- Hướng thoát nước chính: từ Nam sang Bắc, từ Đông sang Tây.

- Nước thải sinh hoạt từ hoạt động của cán bộ, nhân viên làm việc tại trung tâm điều hành, ban quản lý CCN được thu gom, xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại (9 m^3), bể tách mỡ bằng inox (V=50 lít) sau đó theo tuyến cống thu gom nước thải BTCT D300 chảy về Hệ thống XLNT tập trung của CCN.

- Các Doanh nghiệp thứ cấp có trách nhiệm tự thu gom và xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt, sản xuất phát sinh trong phạm vi cơ sở của mình đảm bảo đạt tiêu chuẩn thỏa thuận đấu nối với CCN (QCVN 40:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột C) trước khi xả ra ga đấu nối và thoát vào hệ thống thu gom, hệ thống XLNT tập trung CCN .

- Độ dốc tối thiểu của các tuyến cống thoát nước bẩn phải đảm bảo $i \geq 1/D$. với D là đường kính cống.

- Mạng lưới thoát nước thải chung của CCN: nước thải từ tất cả các lô đất quy hoạch được thu gom theo mạng lưới thoát nước thải chung của CCN là tuyến cống thu gom nước thải BTCT D300, D400 với chiều sâu chôn ống tối thiểu là 0,8m tính từ mặt hè đến đáy cống. Ngoài ra, bố trí hệ thống hố ga thăm khoảng cách trung bình 30m một hố.

Bảng 1.13. Bảng thống kê khối lượng hệ thống thu gom, xử lý, thoát nước thải

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống thoát nước thải D300	m	1.349
2	Cống thoát nước thải D400	m	1.144
3	Hố ga thu gom nước thải	Cái	85
4	Hệ thống XLNT công suất 1.000 m^3/ngày đêm	cái	1
5	Hệ thống quan trắc tự động, liên tục	Trạm	1

(Nguồn: Thuyết minh quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500)

d. Hệ thống xử lý nước thải

- Căn cứ điểm b khoản 5 Điều 11 Quyết định số 41/2017/QĐ-UBND ngày 06 tháng 12 năm 2017 của UBND thành phố Hà Nội Quyết định ban hành quy định về quản lý hoạt động thoát nước và xử lý nước thải trên địa bàn thành phố Hà Nội, lượng nước thải tính bằng 80% lượng nước cấp *(không bao gồm tưới cây, rửa đường, PCCC, rò rỉ)*. Lưu lượng nước thải tính toán (làm tròn) 775,0 m^3/ngày đêm (đã bao gồm nhân thêm hệ số K =1,2). Để dự phòng, Chủ dự án dự kiến sẽ xây dựng Hệ thống XLNT tập trung tại ô đất có ký hiệu HT-02 với công suất 1.000 m^3/ngày đêm, gồm 02 đơn nguyên, mỗi đơn nguyên có công suất 500 m^3/ngàyđêm. .

- Quy trình công nghệ xử lý của hệ thống XLNT tập trung CCN đề xuất theo nguyên tắc hóa lý – sinh học (AO-CAS) gồm các bước xử lý cơ học (tách rác, mỡ, cát và điều hòa), xử lý hóa lý (phản ứng keo tụ và lắng) kết hợp sinh học AO (thiếu khí – hiếu khí có sử dụng giá thể vi sinh di động MBBR), xử lý triệt để (khử trùng, lọc áp lực), cụ thể như sau:

chuẩn thỏa thuận đấu nối với Chủ đầu tư dự án xây dựng hạ tầng CCN → Song chắn rác thô → Bể gom → Máy tách rác → Bể lắng cát - tách dầu mỡ → Bể điều hòa → Cụm bể {trung hòa, keo tụ, tạo bông} (02 đơn nguyên) → Bể lắng hóa lý (02 đơn nguyên) → Bể trung chuyển → Bể thiếu khí (02 đơn nguyên) → Bể hiếu khí (02 đơn nguyên) → Bể tuần hoàn → Bể lắng sinh học (02 đơn nguyên) → Bể trung gian → Bồn lọc áp lực → Bể khử trùng → Mương quan trắc → Xả ra nguồn tiếp nhận.

Khi triển khai thi công xây dựng, Chủ dự án sẽ xây dựng toàn bộ các bể xử lý nước thải ngay từ đầu, sau đó lắp đặt máy móc, thiết bị và vận hành theo từng giai đoạn.

+ Giai đoạn 1 (Lưu lượng nước thải dưới 500$m^{3/}$ngày đêm): Chủ dự án lắp đặt máy móc, thiết bị và vận hành 01 đơn nguyên.

+ Giai đoạn 2 (Lưu lượng nước thải của CCN từ 500$m^{3/}$ngày đêm trở lên): Chủ dự án lắp đặt nốt máy móc, thiết bị của đơn nguyên 2 và thực hiện vận hành đồng thời 02 đơn nguyên.

- Quy chuẩn so sánh chất lượng nước thải sau xử lý: QCVN 40:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A.

- **Hệ thống quan trắc tự động, liên tục nước thải:** Theo quy định, Chủ Dự án sẽ lắp đặt hệ thống quan trắc tự động, liên tục tục (có camera theo dõi và thiết bị lấy mẫu tự động) nằm bên cạnh Hệ thống XLNT (tại ô đất HT-02, cạnh hệ thống XLNT tập trung) và kết nối, truyền số liệu trực tiếp đến Sở Nông nghiệp và môi trường tỉnh Thái Nguyên trước khi thực hiện vận hành thử nghiệm công trình xử lý nước thải. Các thông số giám sát: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), pH, nhiệt độ, COD, TSS, Amoni.

- **Công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố:** Chủ Dự án dự kiến sẽ xây dựng 01 hồ sự cố có dung tích khoảng 1.000 m^3 (chiều sâu xây dựng khoảng 2,3m; chiều sâu hiệu dụng khoảng 2m) tại ô đất HT-02 đáp ứng thời lưu trữ nước thải khoảng 01 ngày đảm bảo thời gian để khắc phục sự cố, tránh tình trạng không khắc kịp sự cố gây ô nhiễm môi trường. Hồ sự cố được đào và đầm chặt bằng đất sét, được xử lý chống thấm bằng cách sử dụng lớp vải kỹ thuật 1,5mm và lớp HDPE độ dày 2mm có khả năng kháng UV và oxi hóa cao để đảm bảo độ bền lâu dài cho lớp HDPE. Phía trên đầm lại bằng đất sét dày 20cm để chống trôi bạt. Hồ sự cố đảm bảo không xảy ra tình trạng rò rỉ nước thải trong quá trình lưu chứa. Khi xảy ra sự cố về thiết bị hoặc một số vấn đề về kỹ thuật ảnh hưởng đến chất lượng nước đầu ra, nước thải được bơm từ bể thu gom ra hồ sự cố để lưu trữ chờ khắc phục sự cố tránh thải trực tiếp gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Trong quá trình sử dụng hồ sự cố cần phải nhanh chóng

khắc phục lỗi của hệ thống xử lý. Sau khi khắc phục xong sự cố, nước thải được dẫn ngược lại Hệ thống XLNT để xử lý đạt quy chuẩn trước khi xả ra môi trường. Trường hợp thời gian khắc phục Hệ thống XLNT kéo dài, chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển đi xử lý, đảm bảo không xả thải nước thải chưa qua xử lý ra ngoài môi trường.

1.2.3. Các hoạt động của dự án

- Giai đoạn giải phòng mặt bằng, thi công xây dựng công trình:

+ Trước khi thi công, Chủ Dự án sẽ phối hợp với UBND xã Vô Tranh thực hiện công tác điều tra, khảo sát, đo đạc, kiểm đếm phục vụ giải phóng mặt bằng và thực hiện việc bồi thường, hỗ trợ, nhận bàn giao mặt bằng;

+ Sau khi tiếp nhận bàn giao đất, Chủ Dự án sẽ tiến hành các hoạt động chuẩn bị mặt bằng (phá dỡ công trình hiện trạng, phát quang thảm thực vật, thu dọn sinh khối, đào đắp san nền); tổ chức thi công, xây dựng các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật của CCN (hệ thống giao thông; hệ thống cấp nước; hệ thống cấp điện, hào cáp kỹ thuật, thông tin liên lạc; hệ thống thu gom, thoát nước mưa; hệ thống thu gom, xử lý, thoát nước thải), đồng thời xây dựng công trình Nhà điều hành trung tâm phục vụ làm nhà văn phòng cho ban quản lý CCN.

- Giai đoạn hoạt động:

+ Chủ dự án thu hút đầu tư, ký hợp đồng cho thuê lại quyền sử dụng đất và sử dụng dịch vụ hạ tầng CCN với các nhà đầu tư thứ cấp. Đồng thời, thực hiện vận hành toàn bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật của CCN: đường giao thông, cây xanh; hệ thống cấp nước; hệ thống cấp điện, hào cáp kỹ thuật, thông tin liên lạc; hệ thống thu gom, thoát nước mưa; hệ thống thu gom, xử lý, thoát nước thải đảm bảo theo quy định của pháp luật. Thực hiện đầy đủ trách nhiệm của Chủ dự án kinh doanh hạ tầng CCN.

+ Các nhà đầu tư thứ cấp sau khi ký hợp đồng với Chủ dự án kinh doanh hạ tầng CCN sẽ thực hiện các thủ tục đầu tư, môi trường, xây dựng, phòng cháy chữa cháy,... cho dự án thứ cấp của mình. Sau đó, Đầu tư xây dựng nhà xưởng, kho tàng, công trình dịch vụ theo đúng chỉ tiêu quy hoạch được duyệt; Xây dựng và vận hành các công trình bảo vệ môi trường (Công trình thu gom, xử lý sơ bộ nước thải; Công trình thu gom, xử lý bụi, khí thải; Công trình, thiết bị, phương tiện phân loại, thu gom, lưu giữ, quản lý các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại) trong phạm vi cơ sở mình theo quy định của pháp luật và quy chế bảo vệ môi trường của CCN do Chủ dự án kinh doanh hạ tầng CCN ban hành.

1.2.4. Các công trình đảm bảo dòng chảy tối thiểu, bảo tồn đa dạng sinh học; công trình giảm thiểu tác động do sạt lở, sụt lún, xói lở, bồi lắng, nhiễm mặn, nhiễm phèn

Dự án không có các công trình đảm bảo dòng chảy tối thiểu, bảo tồn đa dạng sinh học; công trình giảm thiểu tác động do sạt lở, sụt lún, xói lở, bồi lắng, nhiễm mặn, nhiễm phèn.

1.2.5. Các công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung; các công trình bảo vệ môi trường khác

Dự án không có các công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung; các công trình bảo vệ môi trường khác.

1.2.6. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của Dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường

- Các loại hình ngành nghề dự kiến thu hút đảm bảo tuân thủ theo quyết định thành lập CCN đã được UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt tại Quyết định số 242/QĐ-UBND ngày 12/7/2025 và và quy hoạch chi tiết 1/500 được UBND xã Vô Tranh phê duyệt tại Quyết định số 562QĐ-UBND ngày 31/10/2025.

- Các hạng mục công trình được xây dựng kiên cố, theo quy chuẩn của Bộ Xây dựng, đảm bảo tính năng và tính bền vững của công trình.

- Các hoạt động của Dự án đều được đánh giá đúng, đầy đủ và liệt kê chi tiết thông qua các chương, mục của Nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường theo hướng dẫn của Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/2/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án

1.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng

1.3.1.1. Nguyên, vật liệu

- Nguyên vật liệu của Dự án được mua từ các đơn vị cung cấp khu vực lân cận dự án trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

- Nguyên vật liệu được vận chuyển đến Dự án theo tuyến đường cao tốc Thái Nguyên – Chợ Mới, và các đường tỉnh lộ lân cận. Quãng đường vận chuyển ước tính trung bình khoảng 15 km.

Bảng 1.14. Khối lượng nguyên, vật liệu xây dựng

TT	Nguyên, vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Quy đổi (tấn)
II	***Nền đường, ATGT***			***177.626,216***
1	Bấc thấm	m	411.949,650	8,239
2	Bê tông nhựa hạt mịn BTNC12.5	tấn	1.840,0584	1,840
3	Bê tông nhựa hạt thô BTNC19	tấn	2.523,2484	2,523
4	Biển báo hình vuông cạnh 700x700	m2	12,740	0,255
5	Biển báo tam giác cạnh 700mm	cái	38,0	0,038
6	Cát hạt trung	m^3	48.112,5910	62.546,368

TT	Nguyên, vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Quy đổi (tấn)
7	Cát vàng	m^3	3,0018	3,902
8	Cấp phối đá dăm loại I	m^3	5.171,060	6.722,378
9	Cấp phối đá dăm loại II	m^3	6.205,540	8.067,202
10	Cồn rửa	kg	0,8475	0,001
11	Cột đỡ biển báo	m	224,0	0,448
12	Dầu hoả	kg	4.873,4220	3,801
13	Dây thép	kg	1,5151	0,002
14	Đá 1x2	m^3	4,9442	0,005
15	Đá 4x6	m^3	1.382,2112	1,382
16	Đất đồi chưa đầm chặt (K95)	m^3	78.039,3142	93.647,177
17	Đất đồi chưa đầm chặt (K98)	m^3	5.408,2564	6.489,908
18	Khí gas	kg	122,7341	0,123
19	Nhũ tương gốc Axít 60%	kg	7.780,7750	7,781
20	Nhựa bitum	kg	11.940,6430	11,941
21	Nhựa dán	kg	0,2825	0,000
22	Ô xy	chai	0,9985	0,012
23	Ống nhựa PVC miệng bát D110mm L=6m	m	219,4730	0,154
24	Que hàn	kg	51,8745	0,052
25	Sơn dẻo nhiệt	kg	2.114,0394	2,114
26	Sơn dẻo nhiệt màu trắng	kg	1.654,8315	1,655
27	Sơn dẻo nhiệt màu vàng	kg	816,7503	0,817
28	Sơn lót	kg	152,6325	0,153
29	Thép hình	kg	1.286,4575	1,286
30	Thép tròn	kg	866,4450	0,866
31	Thép tròn D>18mm	kg	196,860	0,197
32	Vải địa kỹ thuật bịt đầu ống	m^2	9.516,8850	17,892
33	Vải địa kỹ thuật ngăn cách >12kN/m	m^2	44.781,6495	84,190
34	Xi măng PCB30	kg	1.515,1360	1,515
III	***Hè đường, cây xanh***			***257.081,880***
35	Cát mịn ML=1,5-2,0	m^3	125,7178	163,433
36	Cát vàng	m^3	1.519,9118	1.975,885
37	Cây lát hoa (D1,3 = 15 -<20cm, H=6-8m)	cây	566,0	19,810
38	Cọc gỗ	m	7.924,0	15,848
39	Dây thép	kg	147,160	0,147

TT	Nguyên, vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Quy đổi (tấn)
40	Đá 2x4	m^3	150,9956	196,294
41	Đá 4x6	m^3	108,2434	140,716
42	Đinh	kg	56,60	0,057
43	Gạch không nung 6,5x10,5x22	viên	187.269,420	243.450,246
44	Gạch xi măng mác 300# đá 1x2cm, 50x30x6 cm	m^2	281,2042	365,565
45	Gạch xi măng tự chèn dày 6cm	m^2	8.075,1116	10.497,645
46	Phân vi sinh	kg	566,0	0,566
47	Que hàn	kg	29,6152	0,030
48	Tấm bê tông 18x22x120cm	m	63,960	3,951
49	Tấm bê tông 26x23x100cm	m	520,7615	40,484
50	Tấm bê tông 26x23x25cm	m	430,50	8,367
51	Tấm bê tông 26x23x45cm	m	47,970	1,678
52	Thép hình	kg	290,8825	0,291
53	Thép tấm	kg	470,6628	0,471
54	Xi măng PCB30	kg	142.534,8666	142,535
55	Xi măng PCB30	kg	22,2736	0,022
56	Xi măng PCB40	kg	57.838,3721	57,838
IV	***Hệ thống cấp nước***			***1.124,320***
1	Axetylen	chai	0,020	0,000
2	Băng tan	m	16,860	0,008
3	BE D65mm	cái	0,7284	0,947
4	Bích thép d=100mm	cái	82,0	0,246
5	Bích thép d=300mm	cái	4,0	0,012
6	BU D110mm	cái	0,7096	0,002
7	BU D110mm	cái	0,7096	0,002
8	BU D65mm	cái	0,7284	0,002
9	Bu lông	bộ	96,0	0,288
10	Bu lông M16	bộ	528,0	1,584
11	Bu lông M16	cái	288,0	0,864
12	Bu lông M16-M20	cái	8,0	0,024
13	Bu lông M16-M20	bộ	440,40	1,321
14	Bu lông M20-M24	bộ	48,0	0,144
15	Cao su	m^2	0,080	0,002
16	Cao su tấm	m^2	5,950	0,119

TT	Nguyên, vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Quy đổi (tấn)
17	Cát	m^3	2,2448	2,918
18	Cát mịn ML=1,5-2,0	m^3	0,5308	0,690
19	Cát vàng	m^3	12,9286	16,807
20	Clor bột	gam	1.366,1286	0,001
21	Cồn rửa	kg	0,0240	0,000
22	Côn, cút nhựa HDPE 50mm	cái	56,0	0,039
23	Cột chống thép ống	kg	21,1393	0,021
24	Cút D25mm	cái	8,0	0,006
25	Cút HDPE DN100	cái	9,0	0,006
26	Cút nhựa HDPE D110mm dày 4,2mm	cái	24,0	0,017
27	Dây thép	kg	0,4371	0,000
28	Đá 1x2	m^3	5,6306	7,320
29	Đá 2x4	m^3	14,8722	19,334
30	Đá 4x6	m^3	0,5572	0,724
31	Đai khởi thuỷ D100mm	cái	18,0	0,100
32	Đồng hồ đo lưu lượng 100mm	cái	1,0	0,005
33	Gạch không nung 6,5x10,5x22	viên	770,0	1.001,000
34	Gioăng cao su	cái	2,0480	0,041
35	Gioăng cao su D100	cái	8,0	0,160
36	Gioăng cao su lá 10mm	m2	0,60	0,012
37	Keo dán	kg	1,0080	0,001
38	Kép thép tráng kẽm D63mm	cái	28,0	5,600
39	Măng sông nhựa HDPE 63mm	cái	28,0	36,400
40	Mặt bích HDPE D110mm dày 8,1mm	bộ	6,0	0,018
41	Mặt bích HDPE D90mm	bộ	3,0	0,009
42	Mối nối mềm D100mm	cái	36,050	0,072
43	Mối nối mềm D300mm	cái	2,0	0,004
44	Mối nối mềm D50mm	cái	8,0	0,016
45	Mỡ thoa ống	kg	0,0166	0,000
46	Mũ Chụp Van	cái	35,0	0,070
47	Nhựa dán	kg	0,0720	0,000
48	Ô xy	chai	0,050	0,001
49	ống mềm	m	7,1902	0,005
50	Ống nhựa HDPE D110mm	m	1.426,3664	9,985

TT	Nguyên, vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Quy đổi (tấn)
51	Ống nhựa HDPE D110mm	m	8,4420	0,059
52	Ống nhựa HDPE D110mm dày 6,6mm	m	5,4270	0,038
53	Ống nhựa HDPE D25mm L300m	m	8,0008	0,056
54	Ống nhựa HDPE D63mm L50m	m	1.457,0814	10,200
55	Ống nhựa HDPE D90mm L40m	m	15,150	0,106
56	Ống nhựa PVC miệng bát D100mm L=6m	m	12,8640	0,090
57	Ống sắt tráng kẽm	m	7,1902	0,011
58	Ống thép đen D150mm	m	120,60	0,181
59	Ống thép đen D80mm L=6m	m	7,0350	0,011
60	Ống thép không rỉ D100mm L=6m	m	10,050	0,015
61	Que hàn	kg	5,3476	0,005
62	Que hàn	kg	26,1031	0,026
63	Que hàn không rỉ	kg	0,1670	0,000
64	Tê gang BBB d=300/150mm	cái	1,0	0,001
65	Tê gang BBB D100/80mm	cái	3,0	0,003
66	Tê gang BBB D110mm	cái	3,0	0,003
67	Thép hình	kg	49,4095	0,049
68	Thép tấm	kg	65,1998	0,065
69	Thép tròn	kg	27,7440	0,028
70	Trụ cứu hoả D100mm	cái	12,0	0,360
71	Van 1 chiều D100mm	cái	0,7096	0,000
72	Van 1 chiều D65mm	cái	0,7284	0,000
73	Van mặt bích D100mm	cái	17,0	0,009
74	Van mặt bích D80mm	cái	3,0	0,002
75	Van ren D25mm	cái	8,0	0,004
76	Van ren DN63mm	cái	14,0	0,007
77	Van xả khí D25mm	cái	4,0	0,002
78	Van xả khí D40	cái	1,4380	0,001
79	Xi măng PCB30	kg	1.540,0243	1,540
80	Xi măng PCB40	kg	4.499,7408	4,500
V	***Hệ thống thoát nước mưa***			63.975,325
1	Cát	m^3	322,6612	419,460
2	Cát mịn ML=1,5-2,0	m^3	35,3251	45,923
3	Cát vàng	m^3	396,3018	515,192

TT	Nguyên, vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Quy đổi (tấn)
4	Cột chống thép ống	kg	653,7122	0,654
5	Dây thép	kg	477,6294	0,478
6	Đá 1x2	m^3	556,9945	724,093
7	Đá 2x4	m^3	94,3449	122,648
8	Đá cấp phối D<=6cm	m^3	54,4920	70,840
9	Gạch không nung 6,5x10,5x22	viên	43.868,0	57.028,400
10	Gioăng cao su D1000mm	cái	316,0	0,063
11	Gioăng cao su D300mm	cái	228,0	0,046
12	Gioăng cao su D600mm	cái	196,0	0,039
13	Gioăng cao su D800mm	cái	132,0	0,026
14	Khối móng bê tông D1000mm	cái	1.332,0	1.065,600
15	Khối móng bê tông D300mm	cái	912,0	729,600
16	Khối móng bê tông D600mm	cái	826,0	660,800
17	Khối móng bê tông D800mm	cái	552,0	441,600
18	Mỡ bôi trơn	kg	64,840	0,065
19	Nắp hố ga composite tải trọng 400kN	bộ	152	1,2
20	Cống thoát nước mưa D600	m	935	667,86
21	Cống thoát nước mưa D800	m	508	362,86
22	Cống thoát nước mưa D1000	m	300	214,28
23	Cống thoát nước mưa D1200	m	793	566,42
24	Cống thoát nước mưa D1500	m	695	496,42
25	Cống thoát nước mưa D1800	m	883	630,72
26	Que hàn	kg	226,0242	0,226
27	Song chắn rác composite tải trọng 125kN	bộ	114,0	0,570
28	Thép hình	kg	1.069,1109	1,069
29	Thép tấm	kg	1.267,5787	1,268
30	Thép tròn	kg	6.909,5820	6,910
31	Thép tròn D<=10mm	kg	11.308,1595	11,308
32	Thép tròn D>10mm	kg	20.658,4680	20,658
33	Xi măng PCB30	kg	38.155,8172	38,156
34	Xi măng PCB40	kg	191.179,457	191,179
VI	**Thoát nước thải**			***4.021,020***
1	Cát	m^3	24,1590	31,407
2	Cát vàng	m^3	71,5971	93,076

TT	Nguyên, vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Quy đổi (tấn)
3	Cột chống thép ống	kg	332,6194	0,333
4	Dây thép	kg	190,5212	0,191
5	Đá 1x2	m^3	100,6320	130,822
6	Đá 2x4	m^3	17,0408	22,153
7	Đá cấp phối D<=6cm	m^3	96,6360	125,627
8	Gioăng cao su D300mm	cái	701,0	0,140
9	Khối móng bê tông D300mm	cái	3.132,0	2.192,400
10	Mỡ bôi trơn	kg	28,7410	0,029
11	Nắp đậy hố ga composite	bộ	83,0	0,083
12	Cống D300	m	1.349	963,57
13	Cống D400	m	1.144	817,14
14	Que hàn	kg	55,3597	0,055
15	Thép hình	kg	493,2489	0,493
16	Thép tấm	kg	562,2370	0,562
17	Thép tròn	kg	489,2940	0,489
18	Thép tròn D<=10mm	kg	11.432,880	11,433
19	Xi măng PCB30	kg	3.925,1350	3,925
20	Xi măng PCB40	kg	35.427,1734	35,427
21	Bạt HDPE 2mm dùng cho hồ sự cố	m^2	439	0,825
VII	***Bó ống kỹ thuật***			***18.220,963***
1	Cát	m^3	4,3676	5,678
2	Cát mịn ML=1,5-2,0	m^3	10,3640	13,473
3	Cát vàng	m^3	12,3785	16,092
4	Dây thép	kg	15,2328	0,015
5	Đá 1x2	m^3	10,4360	13,567
6	Đá 2x4	m^3	9,7976	12,737
7	Gạch không nung 6,5x10,5x22	viên	13.953,50	18.139,550
8	Ống nối D100mm	cái	515,8234	1,547
9	Ống nhựa gân xoắn HDPE 1 lớp D130/100mm	m	2.728,4343	8,185
10	Que hàn	kg	4,9522	0,005
11	Thép hình	kg	49,1273	0,049
12	Thép lá	kg	52,4329	0,052
13	Thép tấm	kg	79,7209	0,080
14	Thép tròn D<=10mm	kg	952,6395	0,953

TT	Nguyên, vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Quy đổi (tấn)
15	Xi măng PCB30	kg	3.048,7837	3,049
16	Xi măng PCB40	kg	5.930,7034	5,931
VIII	***Cống thoát nước***			***5.383,350***
1	Cát	m^3	590,2680	767,348
2	Cát vàng	m^3	346,5564	450,523
3	Cột chống thép ống	kg	327,6244	0,328
4	Dây thép	kg	1.178,5157	1,179
5	Đá 1x2	m^3	461,2876	599,674
6	Đá 2x4	m^3	80,7269	104,945
7	Đá 4x6	m^3	27,5609	35,829
8	Đá cấp phối D<=6cm	m^3	2.361,0720	3.069,394
9	Đá mài	viên	10,6782	0,032
10	Khí gas	kg	95,1330	0,095
11	Ô xy	chai	47,5665	0,571
12	Que hàn	kg	1.863,0346	1,863
13	Thép hình	kg	686,9683	0,687
14	Thép tấm	kg	22.617,3056	22,617
15	Thép tròn	kg	5.317,1587	5,317
16	Thép tròn D<=10mm	kg	9.883,3710	9,883
17	Thép tròn D<=18mm	kg	42.070,1040	42,070
18	Thép tròn D>18mm	kg	51.355,0620	51,355
19	Xi măng PCB30	kg	6.663,9965	6,664
20	Xi măng PCB40	kg	212.975,684	212,976
IX	***Kè, tường rào, cổng***			***264.063,217***
1	Bao tải	m^2	395,7840	0,744
2	Bột đá	kg	596,9742	0,597
3	Bu lông	cái	41,4120	0,021
4	Cát	m^3	51,0	66,300
5	Cát mịn ML=1,5-2,0	m^3	117,0595	152,177
6	Cát vàng	m^3	939,8071	1.221,749
7	Cọc tre <=2,5m	m	107.099,1285	13,928
8	Cồn rửa	kg	0,1678	0,000
9	Củi đun	kg	989,460	0,989
10	Dây thép	kg	93,9410	0,094

TT	Nguyên, vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Quy đổi (tấn)
11	Đá 2x4	m^3	56,1285	72,967
12	Đá cấp phối D<=6cm	m^3	204,0	265,200
13	Đá dăm	m^3	112,7990	146,639
14	Đá hộc	m^3	2.374,7160	3.087,131
15	Đá mài	viên	18,3593	0,055
16	Đinh tán f22	cái	69,020	0,007
17	Gạch không nung 6,5x10,5x22	viên	91.868,150	119.428,595
18	Gỗ chèn	m^3	0,1035	0,135
19	Nhựa bi tum số 4	kg	1.038,9330	1,039
20	Nhựa dán	kg	0,0305	0,000
21	Ống nhựa PVC miệng bát D100mm L=6m	m	154,0553	0,046
22	Que hàn	kg	82,9787	0,083
23	Sơn lót ngoại thất	lít	471,5280	0,472
24	Sơn phủ ngoại thất	lít	745,0142	0,745
25	Thép các loại	kg	3.485,510	3,486
26	Thép hình	kg	131,4029	0,131
27	Thép tấm	kg	207,0328	0,207
28	Thép tròn D<=10mm	kg	5.823,1710	5,823
29	Vải địa kỹ thuật	m^2	58,2750	0,058
30	Xi măng PCB30	kg	366.064,330	366,064
31	Xi măng PCB40	kg	12.795,5916	12,796
Tổng				**791.496,29**

(Nguồn: Dự toán)

❖ ***Phương án vận chuyển phế thải xây dựng***

Căn cứ theo Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng công bố Định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng thì định mức hao hụt vật liệu xây dựng trung bình của các loại vật liệu mô tả tại bảng trên là ≈ 2% tổng nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ thi công. Vậy lượng phế thải xây dựng phát sinh là:

$$2\% \times 791.496,29 \approx 15.830 \text{ tấn.}$$

1.3.1.2. Máy móc, thiết bị

Thiết bị xây dựng được bố trí và điều động phù hợp với kế hoạch thi công của nhà thầu sao cho thuận lợi trong quá trình thi công, tiết kiệm được thời gian và tận dụng được năng lực của máy móc thiết bị. Danh sách máy móc, thiết bị chính dự kiến sử dụng trong thi công được trình bày tại bảng sau:

Bảng 1.15. Danh mục máy móc, thiết bị trong giai đoạn thi công

STT	Tên máy móc, thiết bị	Nhiên liệu, năng lượng sử dụng	Tình trạng hoạt động
1	Cần cẩu bánh hơi 6T	DO	Hoạt động tốt (độ mới: 85 -90%)
2	Cần cẩu bánh xích 10T	DO	
3	Cần trục ô tô - sức nâng: 3T	DO	
4	Cần trục ô tô - sức nâng: 6T	DO	
5	Cẩu 5T	DO	
6	Cẩu 10T	DO	
7	Máy bơm nước, động cơ diezel - công suất: 5CV	DO	
8	Máy cắt gạch đá - công suất : 1,7 kW	Điện	
9	Máy cắt uốn cốt thép - công suất: 5,0 kW	Điện	
10	Máy đầm bê tông, đầm bàn - công suất: 1,0 kW	Điện	
11	Máy đầm bê tông, đầm dùi - công suất: 1,5 kW	Điện	
12	Máy đầm đất cầm tay - trọng lượng: 70 kg	DO	
13	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 0,5 m^3	DO	
14	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 0,8 m^3	DO	
15	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,25 m^3	DO	
16	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,60 m^3	DO	
17	Máy gia nhiệt D315mm	Điện	
18	Máy gia nhiệt D630mm	Điện	
19	Máy hàn 14 Kw	Điện	
20	Máy hàn nhiệt cầm tay	Điện	
21	Máy hàn xoay chiều - công suất: 23,0 kW	Điện	
22	Máy hàn xoay chiều - công suất: 14 kW - 15 kW	Điện	
23	Máy khoan bê tông cầm tay - công suất: 0,62 kW	Điện	

STT	Tên máy móc, thiết bị	Nhiên liệu, năng lượng sử dụng	Tình trạng hoạt động
24	Máy khoan đứng - công suất : 2,5 kW	Điện	
25	Máy lu bánh hơi tự hành - trọng lượng tĩnh: 16,0 T	DO	
26	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng tĩnh: 10,0 T	DO	
27	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng tĩnh: 16 T	DO	
28	Máy lu rung tự hành - trọng lượng tĩnh 25T	DO	
29	Máy mài - công suất: 2,7 kW	Điện	
30	Máy nén khí, động cơ diezel - năng suất: 600,00 m^3/h	DO	
31	Máy phun nhựa đường - công suất: 190 CV	DO	
32	Máy rải cấp phối đá dăm - năng suất: 50 m^3/h - 60 m^3/h	DO	
33	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa - công suất: 130 CV - 140 CV	DO	
34	Máy trộn bê tông - dung tích: 250 lít	Điện	
35	Máy trộn vữa 150 lít	Điện	
36	Máy ủi - công suất: 110 CV	DO	
37	Ô tô vận tải thùng - trọng tải: 2,5	DO	
38	Ô tô tưới nước - dung tích: 5,0 m^3	DO	
39	Ôtô tưới nước 6m^3	DO	
40	Ô tô tự đổ - trọng tải: 7,0 T	DO	
41	Ô tô tự đổ - trọng tải: 15,0 T	DO	
42	Xe nâng - chiều cao nâng: 12 m	DO	
43	Thiết bị nấu nhựa 500 lít	-	
44	Thiết bị tạo dòng	-	
45	Hộp bộ đo TG	-	
46	Hợp bộ thí nghiệm cao áp	-	
47	Hộp bộ đo lường	-	
48	Máy đo điện trở tiếp địa	-	
49	Máy đo điện trở tiếp xúc	-	

STT	Tên máy móc, thiết bị	Nhiên liệu, năng lượng sử dụng	Tình trạng hoạt động
50	Máy đo điện trở một chiều	-	
51	Máy đo tỷ số biến	-	
52	Máy đo vạn năng	-	
53	Megommet	-	

(Nguồn: Dự toán của Dự án)

1.3.1.3. Điện

- Nguồn cấp điện trung thế cho cụm công nghiệp được lấy từ trạm 110kV Phú Lương E6.6 thông qua các tuyến điện 22kV hiện trạng gần khu vực dự án. Khi trạm 110kV Phú Lương 2 được xây dựng, nguồn cấp điện trung thế cho cụm công nghiệp được lấy cấp từ 110kV Phú Lương 2 do ngành điện đầu tư. Nguồn cấp điện dự án sẽ được Công ty Điện lực Thái Nguyên - Chi nhánh Tổng Công ty Điện lực miền Bắc thoả thuận.

- Điện trong giai đoạn thi công xây dựng phục vụ cho nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị thi công, chiếu sáng tại công trường. Căn cứ theo số lượng máy móc, số ca máy, áp dụng định mức tiêu thụ năng lượng theo Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình xác định được tổng nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn thi công xây dựng là 16.403,2 kWh. Thời gian thi công xây dựng khoảng 12 tháng (tương ứng khoảng 360 ngày) thì tính toán được nhu cầu sử dụng điện là 45,6 kWh/ngày.

Bảng 1.16. Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn thi công

STT	Tên máy móc, thiết bị	Số ca	Định mức (kWh/ca)	Nhu cầu sử dụng điện (kWh)
1	Máy cắt gạch đá - công suất: 1,7 kW	6,67	3	20,0
2	Máy cắt uốn cốt thép - công suất: 5,0 kW	63,82	9	574,4
3	Máy đầm bê tông, đầm bàn - công suất: 1,0 kW	159,88	5	799,4
4	Máy đầm bê tông, dầm dùi - công suất: 1,5 kW	161,33	7	1.129,3
5	Máy gia nhiệt D315mm	37,49	8	299,9
6	Máy gia nhiệt D630mm	35,72	12	428,6
7	Máy hàn 14 kW	4,8	29	139,2

STT	Tên máy móc, thiết bị	Số ca	Định mức (kWh/ca)	Nhu cầu sử dụng điện (kWh)
8	Máy hàn nhiệt cầm tay	106,74	6	640,4
9	Máy hàn xoay chiều - công suất: 23,0 kW	148,21	48	7.114,1
10	Máy hàn xoay chiều - công suất: 14 kW - 15 kW	2,63	29	76,3
11	Máy khoan bê tông cầm tay - công suất : 0,62 kW	26,33	0,9	23,7
12	Máy khoan đứng - công suất : 2,5 kW	6,04	5	30,2
13	Máy mài - công suất: 2,7 kW	6,04	4	24,2
14	Máy trộn bê tông - dung tích: 250 lít	365,85	11	4.024,4
15	Máy trộn vữa 150 lít	134,89	8	1.079,1
	Tổng			**16.403,2**

(Nguồn: Dự toán của Dự án)

1.3.1.3. Nước

- Nguồn cấp nước cho Dự án: Giai đoạn ngắn hạn, Chủ dự án sẽ tự khai thác nguồn nước dưới đất tại chỗ, xây dựng nhà máy nước tại lô đất HT – 01, nằm ở phía Tây dự án. Khi có nhà máy nước sạch tập trung của khu vực nằm ở phía Nam của dự án, cách ranh giới dự án khoảng 2km, trên tuyến đường Cao tốc Thái Nguyên – Chợ Mới (theo quy hoạch vùng huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên đến năm 2045), thì Chủ Dự án sẽ kết nối và lấy nước sạch từ nguồn dẫn về khu vực dự án.

- Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn thi công, xây dựng được ước tính trong bảng sau: Dự án sử dụng bê tông thương phẩm cho quá trình xây dựng. Do đó, nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn này chỉ bao gồm nước cấp cho sinh hoạt và nước rửa xe, rửa dụng cụ, trộn vữa.

Bảng 1.17. Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn xây dựng

STT	Đối tượng sử dụng	Đơn vị	Số lượng	Định mức cấp nước	Lưu lượng (m^3/ngđ)	Căn cứ tính toán
I	***Nhu cầu sử dụng nước phục vụ sinh hoạt***				***4,5***	
1	Cán bộ, công nhân	Người	100	45 lít/người/ngày	4,5	TCXDVN 33:2006
II	***Nhu cầu sử dụng nước phục vụ thi công***				***12,04***	
2	Xịt rửa lốp xe	xe	149	60 lít/xe	8,94	TCVN 4513: 1988

STT	Đối tượng sử dụng	Đơn vị	Số lượng	Định mức cấp nước	Lưu lượng (m^3/ngđ)	Căn cứ tính toán
3	Trộn vữa	m^3	5	260 lít/m^3	1,3	Văn bản số 1784/BXD-VP ngày 16/8/2007
4	Rửa dụng cụ (20 phút x 2 lần/ngày)	s	2.400	0,5 lít/s	1,2	TCVN 4513:1988
5	Rửa máy trộn vữa (10 phút x 2 lần/ngày)	s	1.200	0,5 lít/s	0,6	TCVN 4513:1988
	Tổng nhu cầu sử dụng nước				**16,54**	

❖ Tính toán nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt cho công nhân như sau:

Số lượng cán bộ, công nhân dự kiến tại công trường là 100 người. Do Dự án ưu tiên tuyển dụng công nhân tại địa phương, không bố trí lán trại qua đêm nên nước cấp sinh hoạt cho công nhân chủ yếu sử dụng cho mục đích vệ sinh, không có nhu cầu sử dụng nước cấp cho các mục đích ăn uống, tắm giặt như sinh hoạt của hộ dân. Vì vậy lấy định mức sử dụng nước là 45 lít/người.ngày (theo TCXDVN 33:2006 – Cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế). Vậy nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt là: 100 người × 45 lít/người.ngày = 4.500 lít/ngày = 4,5 m^3/ngày

❖ Tính toán nhu cầu cấp nước xịt rửa lốp xe

Tổng khối lượng nguyên vật liệu (đất đắp mua bổ sung, các loại nguyên vật liệu xây dựng) cần vận chuyển trong giai đoạn thi công xây dựng là 791.496,29 tấn, thời gian thi công dự kiến khoảng 12 tháng (tương ứng khoảng 360 ngày), xe vận chuyển có trọng tải 15 tấn thì số lượng xe vận chuyển nguyên, vật liệu là ≈ 147 chuyến xe/ngày.

Tổng khối lượng vật chất cần đổ thải (sinh khối thực vật, phế thải xây dựng) là 16.900 tấn (tính toán chi tiết tại chương 4).Thời gian đổ thải diễn ra trong suốt giai đoạn giải phóng mặt bằng (06 tháng) và thi công xây dựng (12 tháng) do đó tổng thời gian diễn ra hoạt động đổ thải dự kiến khoảng 18 tháng (tương ứng khoảng 540 ngày), xe vận chuyển có trọng tải 15 tấn thì số lượng xe vận chuyển nguyên, vật liệu là ≈ 2 chuyến xe/ngày.

Như vậy, tổng số chuyến xe vận chuyển nguyên vật liệu, đổ thải là: 149 chuyến xe/ngày. Lấy định mức nước xịt rửa lốp xe là 60 lít/xe thì nhu cầu sử dụng nước xịt rửa xe là: 149chuyến xe/ngày x 60 lít/xe = 8,94 m^3/ngày

❖ Tính toán nhu cầu sử dụng nước trộn vữa

Ước tính mỗi ngày Dự án sẽ trộn 5m^3 vữa, lấy tiêu chuẩn sử dụng nước trộn vữa là 260 lít/m^{3}vữa (Căn cứ theo văn bản số 1784/BXD-VP ngày 16/8/2007) thì lượng nước sử dụng để trộn vữa là:

5m^3 vữa/ngày x 260 lít/m^3 vữa = 1.300 lít/ngày = 1,3 m^3/ngày

❖ Tính toán nhu cầu sử dụng nước vệ sinh dụng cụ

Mỗi ngày công nhân sẽ vệ sinh dụng cụ xây dựng 2 lần/ngày với thời gian vệ sinh là 20 phút/lần. Với lưu lượng nước tính toán trong một giây để vệ sinh dụng cụ bằng vòi tưới có đường kính ống từ 20-25 mm là 0,5 lít/giây (Căn cứ theo TCVN 4513:1988 - Cấp nước bên trong - tiêu chuẩn thiết kế) thì lượng nước sử dụng vệ sinh dụng cụ tại Dự án là:

20 phút x 60 giây x 0,5 lít/giây x 2 = 1.200 lít ngày = 1,2 m^3/ngày

❖ Tính toán nhu cầu sử dụng nước rửa máy trộn vữa

Mỗi ngày công nhân sẽ rửa máy trộn vữa 2 lần/ngày với thời gian vệ sinh là 10 phút/lần. Với lưu lượng nước tính toán trong một giây để vệ sinh dụng cụ bằng vòi tưới có đường kính ống từ 20-25 mm là 0,5 lít/giây (Căn cứ theo TCVN 4513:1998 - Cấp nước bên trong - tiêu chuẩn thiết kế) thì lượng nước sử dụng vệ sinh dụng cụ tại Dự án là: 10 phút x 60 giây x 0,5 lít/giây x 2 = 600 lít/ ngày = 0,6 m^3/ngày

Như vậy, tổng nhu cầu sử dụng nước (phục vụ sinh hoạt và phục vụ thi công) cho giai đoạn xây dựng là: 16,54 m^3/ngày đêm

1.3.1.4. Nhiên liệu

Căn cứ vào danh mục máy móc, thiết bị sử dụng và áp dụng định mức sử dụng nhiên liệu đối với từng loại máy móc thiết bị theo Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình thì xác định được tổng nhu cầu sử dụng DO là 121.306,1 lít. Thời gian thi công khoảng 12 tháng (tương ứng khoảng 360 ngày) thì tính toán được nhu cầu sử dụng DO khoảng ≈ 337 lít/ngày. Tại Dự án không bố trí kho nhiên liệu, khi có nhu cầu sử dụng, các bộ phận chuyên trách sẽ tiếp nhiên liệu từ tại các cửa hàng, đại lý xăng dầu trên địa bàn.

Bảng 1.18. Nhu cầu sử dụng dầu DO trong giai đoạn thi công

STT	Tên máy móc, thiết bị	Số ca	Định mức (lít/ca)	Nhu cầu sử dụng (lít)
1	Cần cẩu bánh hơi 6 T	277,44	25	6.936,0
2	Cần cẩu bánh xích 10T	2,68	36	96,5
3	Cần trục ô tô - sức nâng: 3 T	16,55	25	413,8
4	Cần trục ô tô - sức nâng: 6 T	217,45	33	7.175,9
5	Cẩu 5T	1,32	30	39,6
6	Cẩu 10T	1,53	37	56,6

STT	Tên máy móc, thiết bị	Số ca	Định mức (lít/ca)	Nhu cầu sử dụng (lít)
7	Máy bơm nước, động cơ diezel - công suất: 5 CV	41,36	2,7	111,7
8	Máy đầm đất cầm tay - trọng lượng: 70 kg	492,33	4	1.969,3
9	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 0,5 m^3	34,3	51	1.749,3
10	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 0,8 m^3	50,18	65	3.261,7
11	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,25 m^3	3,32	83	275,6
12	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,6 m^3	64,12	113	7.245,6
13	Máy lu bánh hơi tự hành - trọng lượng tĩnh: 16 T	57,51	38	2.185,4
14	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng tĩnh: 10 T	109,95	26	2.858,7
15	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng tĩnh: 16 T	1.100,53	37	40.719,6
16	Máy lu rung tự hành - trọng lượng tĩnh 25T	58,56	67	3.923,5
17	Máy nén khí, động cơ diezel - năng suất: 600,00 m^3/h	25,47	47	1.197,1
18	Máy phun nhựa đường - công suất: 190 CV	50,94	57	2.903,6
19	Máy rải cấp phối đá dăm - năng suất: 50 m^3/h - 60 m^3/h	38,43	30	1.152,9
20	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa - công suất: 130 CV - 140 CV	31,79	63	2.002,8
21	Máy ủi - công suất: 110 CV	557,56	46	25.647,8
22	Ô tô vận tải thùng - trọng tải: 2,5 T	0,18	13	2,3
23	Ô tô tưới nước - dung tích: 5m^3	38,43	23	883,9
24	Ôtô tưới nước 6m^3	1,87	24	44,9
25	Ô tô tự đổ - trọng tải: 15 T	139,79	57	7.968,0
26	Xe nâng - chiều cao nâng: 12 m	19,37	25	484,3
	Tổng			**121.306,1**

(Nguồn: Dự toán của dự án)

1.3.2. Giai đoạn vận hành

1.3.2.1. Điện

Khi Dự án đi vào hoạt động, điện được dùng cho hoạt động chiếu sáng, vận hành một số thiết bị phục vụ quá trình hoạt động của ban quản lý CCN, hoạt động sản xuất, kinh doanh của các doanh nghiệp thứ cấp. Căn cứ chỉ tiêu cấp điện được quy định tại QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng tính toán nhu cầu sử dụng điện của Dự án khoảng **7.490,20** KW/ngày.

Bảng 1.19. Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn vận hành

TT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích (ha)	Diện tích sàn XD (ha)	Định mức theo QCVN 01:2021/BXD	Công suất (kW)
1	Đất công trình sản xuất Công nghiệp, TTCN, Kho tàng	CN	24,49	85,72	250 kW/ha	6.123,04
2	Đất công cộng dịch vụ	DV	0,61	1,83	300 kW/ha sàn	548,62
3	Đất cây xanh chuyên dụng	CX	4,69	-	5 kW/ha	23,43
4	Đất bãi đỗ xe	P	0,2	-	10 kW/ha	2,01
5	Đất công trình hạ tầng kỹ thuật khác	HT	0,7	-	100 kW/ha	70,44
6	Đất giao thông		4,17	-	10 kW/ha	41,73
	Tổng		34,87			6.809,27
	Dự phòng (10%)					680,93
	Tổng công suất lớn nhất (kW)					**7.490,20**

1.3.2.2. Nước

Căn cứ QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng và TCXDVN 33:2006 Cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế thì nhu cầu sử dụng nước của dự án trong giai đoạn hoạt động được tính toán trong bảng sau:

Bảng 1.20. Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn vận hành

STT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích đất (m^2)	Diện tích sàn (m^2)	Số người (người)	Định mức cấp nước	Nhu cầu sử dụng (m^3/ngày đêm)
1	Đất công trình sản	CN	244.921,72	857.226,02		25 m^3/ha	**612,3**

STT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích đất (m^2)	Diện tích sàn (m^2)	Số người (người)	Định mức cấp nước	Nhu cầu sử dụng (m^3/ngày đêm)
	xuất Công nghiệp, TTCN, Kho tàng						
2	Đất công cộng dịch vụ	DV	6.095,78	23.988,76		2 l/m^2 sàn	**47,98**
3	Đất cây xanh chuyên dụng	CX	46.857,89	2.342,89		3 l/m^2	**140,57**
4	Đất bãi đỗ xe	P	2.012,38	201,24		1 l/m^2	**2,01**
5	Đất công trình hạ tầng kỹ thuật khác	HT	7.043,96	14.792,32		1 l/m^2	**7,04**
6	Đất giao thông		41.728,31			0,4 l/m^2	**16,69**
7	Nước cấp sinh hoạt cho công nhân trong nhà máy				3.000	45 l/người	**135**
	Tổng (Q)						**961,6**
	Lượng nước thất thoát, rò rỉ (15%) Q_{dp}= 15% Q						**144,24**
	Lưu lượng nước trung bình Q_{TB} (m^3/ngày)=Q+ Q_{dp}						**1.105,84**
	Lư lượng nước lớn nhất (Lấy hệ số không điều hoà K = 1,2) Q_{max}=K. Q_{TB}						**1.327,01**
	Lư lượng nước chữa cháy (1 đám cháy xảy ra đồng thời và liên tục trong 3h, lư lượng 1 đám chát là 60 lít/s)						**648**
	Tổng cộng ΣQ= Q_{max}+ Qcc						**1.350,00**

1.3.2.3. Hóa chất

Nhu cầu sử dụng hóa chất cho quá trình vận hành Hệ thống XLNT tập trung của CCN như sau:

Bảng 1.21. Khối lượng hóa chất sử dụng

TT	Hoá chất	Định mức sử dụng		Khối lượng (kg/ngày)
		ĐVT	Số lượng	
1	Dinh dưỡng (mật rỉ đường)	kg/m^3	0,05	50
2	Bazơ NaOH	lít/m^3	0,05	5
3	Axit H_2SO_4	lít/m^3	0,05	5
4	A-Polyme trợ keo tụ	kg/m^3	0,004	2
5	PAC	kg/m^3	0,002	30
6	Javen NaClO 10%	kg/m^3	0,05	50

(Định lượng hóa chất sử dụng dựa trên tài liệu "Xử lý nước thải công nghiệp- Trịnh Xuân Lai- 2009" và dựa vào kinh nghiệm vận hành thực tế hệ thống xử lý nước thải tương tự)

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

- Dự án thuộc loại hình đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng kỹ thuật CCN nên trong quá trình hoạt động sẽ thu hút các doanh nghiệp thứ cấp vào đầu tư xây dựng, sản xuất, kinh doanh dịch vụ.

- Căn cứ theo quyết định thành lập CCN và quy hoạch 1/500 thì CCN phục vụ các ngành sản xuất: Chế biến gỗ, nông sản, dệt may, da giầy, cơ khí, điện tử và sản phẩm quang học, kho công nghiệp và logistics, tiểu thủ công nghiệp khác,...phù hợp với quy hoạch phát triển công nghiệp của địa phương. Công nghệ sản xuất sẽ phụ thuộc vào từng loại hình ngành nghề, và lựa chọn của Chủ dự án doanh nghiệp thứ cấp lựa chọn. Quy trình sản xuất điển hình của các ngành kèm đặc trưng nguồn thải đã được mô tả chi tiết tại phần d, mục 1.1.6.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Tổ chức thi công

Công tác chuẩn bị được thực hiện nhằm phục vụ cho hoạt động thi công. Các nội dung chính bao gồm:

- Khảo sát hiện trường Dự án, khu vực xung quanh, phối hợp với địa phương trong việc đền bù, giải phóng mặt bằng.

- Rà phá bom mìn trong phạm vi mặt bằng thi công: theo Nghị định số 18/2019/NĐ-CP ngày 01/2/2019 của Chính phủ về quản lý và thực hiện hoạt động khắc phục hậu quả bom mìn vật nổ sau chiến tranh và QCVN 01:2012/BQP - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rà phá bom mìn, vật nổ; nhằm đảm bảo an toàn trong quá trình rà phá bom mìn, công tác dò mìn sẽ được thực hiện tại và xung quanh khu vực thi công.

- Thực hiện giải phóng mặt bằng (phá dỡ, di dời công trình hiện trạng; chặt bỏ, thu dọn sinh khối; san lấp mặt bằng) và triển khai thi công các hạng mục công trình.

*Bố trí hiện trường:

- Cổng ra vào công trường sẽ bố trí trạm gác bảo vệ, barie trực 24/24 giờ để kiểm soát tất cả người, xe máy, vật tư ra – vào công trường.

- Nhà chỉ huy công trường được đơn vị bố trí thùng xe container nhỏ với kích thước là 6x2,5x2,5m.

- Vật tư được che bạt để tránh bị phát tán bụi (như cát...), tránh bị rỉ (như sắt, thép...), một số vật tư được chứa trong nhà quây tôn (như xi măng, sơn...). Bãi tập kết vật liệu, khu vực gia công cốt thép có diện tích 150m^2.

- Cầu rửa xe: Bố trí 01 cầu rửa xe tại khu vực gần cổng ra vào công trường (dự kiến ở phía Đông Dự án). Tại đây cũng bố trí 01 bể lắng phía dưới cầu rửa xe. Bể lắng có cấu tạo 02 ngăn, thể tích 12 m^3 (kích thước 3m x 4m x 1m). Nước thải từ quá trình xịt rửa bánh xe, rửa dụng cụ sẽ được đưa vào bể lắng cặn đất cát và lọc dầu mỡ bằng lưới vải chuyên dụng. Nước sau xử lý được tái sử dụng cho hoạt động rửa xe hoặc tưới đường giảm bụi.

- Phương án bố trí chỗ ăn ở cho công nhân: Trong giai đoạn thi công sử dụng khoảng 100 công nhân làm việc, đặc biệt ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương. Công nhân ăn ở tự túc bên ngoài Dự án, không bố trí lán trại sinh hoạt nội trú cho công nhân trong công trường.

- Trong quá trình thi công, công tác đảm bảo an toàn vệ sinh lao động và phòng chống cháy nổ phải được thực hiện liên tục. Thường xuyên tuyên truyền và bổ sung kiến thức an toàn lao động và vệ sinh môi trường cho các cá nhân trực tiếp hoặc gián tiếp tham gia thi công.

- Công trường không bố trí kho chứa nhiên liệu, không có hoạt động duy tu, bảo dưỡng máy móc thiết bị. Các hoạt động này sẽ được hợp đồng với các đơn vị trên địa bàn để cung cấp khi cần thiết. Trong công trường không bố trí hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa xe, máy.

1.5.2. Biện pháp thi công

❖ **Công tác đất, vật liệu đắp và yêu cầu chung**

- Không được sử dụng trực tiếp các loại đất dưới đây để đắp bất cứ bộ phận nào của nền đường:

+ Đất bùn, đất than bùn (nhóm A-8 theo AASHTO M145);

+ Đất mùn lẫn hữu cơ có thành phần hữu cơ quá 10,0%, đất có lẫn cỏ và rễ cây, lẫn rác thải sinh hoạt (AASHTO T267-86);

+ Đất lẫn các thành phần muối dễ hòa tan quá 5

+ Đất sét có độ trương nở cao vượt quá 3,0% (thí nghiệm xác định độ trương nở theo 22 TCN 332-06);

+ Đất sét nhóm A-7-6 (theo AASHTO M145) có chỉ số nhóm từ 20 trở lên;

+ Không được dùng đất bụi nhóm A-4 và A-5 (theo phân loại ở AASHTO M145) để xây dựng các bộ phận nền đường dưới mức nước ngập hoặc mức nước ngầm và không nên dùng chúng trong phạm vi khu vực tác dụng của nền đường.

- Đắp san lấp

+ Thi công san lấp hoàn thiện trong các lô đất yêu cầu đầm chặt K85. Kết hợp thi công san nền và thi công, đồng thời có biện pháp đảm bảo an toàn, vệ sinh môi trường và dân sinh trong quá trình thi công.

+ Vật liệu san nền bằng đất

+ San lấp bằng vật liệu hữu cơ tại các lô trồng cây, hố trồng cây.

+ Cao độ nền thiết kế được nội suy trên cơ sở bản vẽ thiết kế san nền. Cao độ hiện trạng được nội suy trên cơ sở cao độ hiện trạng địa hình theo bản vẽ đo đạc hiện trạng địa hình.

- Thiết bị đầm nén: Xe đầm bánh hơi thông thường phải có thể gia tải tới trọng lượng 46 tấn và phải theo đúng các yêu cầu như sau:

+ Chúng phải có tối thiểu 4 bánh hơi, được bố trí cùng một hàng.

+ Các bánh phải hoạt động với áp lực hơi từ 560kPa đến 700kPa dưới toàn bộ các bánh xe.

+ Thân của mỗi xe phải được phân chia để có thể gia tải sao cho tải trọng mỗi bánh ít nhất là 11.500kg.

+ Khoảng cách giữa các bánh phải không được vượt quá một nửa chiều rộng của bánh.

+ Các đầm rung nặng phải có trọng lượng tĩnh khoảng 9.000 kg tại tim trống với lực ly tâm tối thiểu 155 kN và tần số trục rung tối thiểu 1.200 chu kỳ /phút. Trống phải có đường kính xấp xỉ 1,5 m và chiều dài xấp xỉ 2,3m

+ Các đầm rung nhẹ phải có trọng lượng tĩnh khoảng 5.400 kg tại tim trống với lực ly tâm tối thiểu 90 kN và tần số trục rung tối thiểu 1,500 chu kỳ /phút.

+ Trống phải có đường kính xấp xỉ 1,2 m và chiều dài xấp xỉ 1,5m.

+ Tốc độ của đầm khi hoạt động phải nhỏ hơn 4km/giờ. Tần số rung phải được điều chỉnh phù hợp với loại vật liệu đang được đầm nén và chỉ dẫn của nhà sản xuất.

❖ **Công tác đường ống**

- Đào: Các hào rãnh hệ thống ống ngầm, hố ga và buồng van sẽ được đào theo các tuyến, độ dốc và cao độ được chỉ ra trong Bản vẽ hoặc theo yêu cầu trong Tiêu chuẩn Kỹ thuật phần Công tác đất. Nhà thầu phải tránh các điểm hở không cần thiết của việc đào đường ống trước khi lắp đặt đường ống.

- Lấp: Việc lấp sẽ được tiến hành theo các lớp quy định sao cho không làm ảnh hưởng đến hàng, độ dốc, và tính ổn định của đường ống. Việc lấp sẽ chỉ được tiến hành bằng các vật liệu được duyệt. Bất cứ sự lún thông thường nào sau khi lấp sẽ được phủ bằng các vật liệu cùng loại tới cao độ yêu cầu. Tại những chỗ việc lún gây nguy

hiểm tới sinh hoạt, tài sản hoặc việc đi lại, công việc đó sẽ được tiến hành ngay trong ngày Nhà Thầu được thông báo về việc lún đất. Nếu việc lún đó là nghiêm trọng và cho thấy việc lấp đã được tiến hành cẩu thả, Nhà Thầu sẽ đào lại tới chiều sâu yêu cầu và lấp lại tới tiêu chuẩn yêu cầu.

- Hoàn trả bề mặt: Việc hoàn trả bề mặt sẽ được tiến hành theo một tiêu chuẩn đã có trước khi đào đất và trong trường hợp lún sau khi phục hồi, thì phần đường đã được phục hồi sẽ được bỏ đi và làm lại theo tiêu chuẩn cũ. Trong trường hợp cơ quan hữu trách địa phương tiến hành việc phục hồi, Nhà Thầu sẽ trả chi phí công việc cho cơ quan đó.

- Lắp đặt:

+ Cần có mọi biện pháp phòng xa để bảo vệ đường ống và cống hộp trước khi lắp đặt, tất cả các đường ống sẽ được kiểm tra về độ bền và sạch sẽ. Bất kỳ vật liệu nào có khuyết tật sẽ được đánh dấu và chuyển khỏi Công trường. Đường ống, chi tiết lắp ráp và các phụ kiện khác sẽ được lưu kho theo yêu cầu của Nhà sản xuất.

+ Các dụng cụ, công cụ thích hợp cho việc xử lý và lắp đặt đường ống hoặc cống hộp thuận tiện và an toàn sẽ được sử dụng và tuân theo các khuyến nghị của Nhà sản xuất. Nếu bất cứ một đường ống hoặc cống hộp nào được phát hiện là có khuyết tật sau khi lắp đặt, nó sẽ bị loại bỏ và được Nhà thầu thay thế bằng một đường ống tốt do Nhà thầu chịu chi phí.

+ Đường ống và cống hộp sẽ được hạ xuống hào sao cho cả đường ống và hào không bị hư hỏng và để ngăn không cho đất và mảnh vỡ không rơi xuống đáy hào đã được dọn sẵn và rơi vào đường ống. Trong bất cứ hoàn cảnh nào cũng không được để vật liệu đường ống rơi hoặc ném xuống hào. Phải đặc biệt chú ý tránh làm hỏng lớp bảo vệ sự ăn mòn trong khi lắp đặt.

+ Đường ống, chi tiết lắp ráp và các phụ kiện khác sẽ được đặt theo tuyến và độ dốc chỉ ra trong Bản vẽ. Các cao độ đáy sẽ có dung sai cộng trừ năm (± 5) mm.

+ Các ống rắc co và măng xông sẽ được đặt sao cho đầu măng xông quay theo hướng đặt. Các hướng măng xông chỉ ra trong Bản vẽ chỉ mang tính chỉ định và sẽ được điều chỉnh theo nguyên tắc này.

+ Sau khi từng đường ống được lắp đặt, phần bên trong của ống sẽ được làm sạch tất cả các chất bẩn và tạp chất. Ở những chỗ mà việc làm sạch sau khi lắp đặt là khó khăn vì cỡ đường ống quá nhỏ, thì sử dụng một miếng gạc thích hợp để kéo về phía trước qua từng điểm mối nối ngay sau khi việc nối được hoàn thành.

+ Hào sẽ được giữ cho khô ráo và các đường ống sẽ không được đặt một khi điều kiện của hào không phù hợp. Trong bất cứ hoàn cảnh nào cũng không được cho nước chảy qua ống trong khi lắp đặt.

+ Bất cứ khi nào việc lắp đặt đường ống dừng lại, các đầu mở của đường ống và chi tiết lắp ráp sẽ được đóng chặt và chắc chắn bằng nắp để chặn nước, đất hoặc các chất khác vào đường ống hoặc chi tiết lắp ráp. Đường ống sẽ được cố định và bảo vệ

khỏi bị xê dịch bởi bất cứ chuyển động nào của việc lấp đất. Trong trường hợp nước hoặc bất cứ vật liệu ngoại lai nào chui vào ống hoặc đường ống bị xê dịch khỏi vị trí, Nhà thầu sẽ làm sạch đường ống và lắp đặt lại đúng vị trí và chịu mọi chi phí.

+ Khoảng cách cho phép giữa đỉnh của một đường ống và/hoặc công trình ngầm này và đáy của đường ống /công trình ngầm khác không được nhỏ hơn 100 mm.

- Ống bê tông

+ Đường ống phải được lắp đặt đúng theo các tuyến và độ dốc như yêu cầu. Tất cả các phụ tùng hoặc chi tiết lắp ráp để hoàn thành công việc này phải được cung cấp. Tất cả các đường ống và chi tiết lắp ráp phải được lắp đặt trước khi lắp ráp các bộ phận cấu thành và các lỗ phải được nối sao cho không tạo ra áp lực và độ căng theo tuyến và thiết bị liên quan gây ra do việc đưa các bộ phận vào vị trí.

+ Tại các vị trí thay đổi hướng dòng chảy phải sử dụng hố ga.

+ Các bệ đỡ và giằng tạm thời phải được cung cấp đầy đủ để chống đỡ đường ống trong quá trình lắp đặt và phải thật cẩn thận khi đặt ống để tránh làm hỏng ống hoặc lớp bọc ống hoặc các kết cấu gần đó hoặc các thiết bị. Tất cả các bệ đỡ và kết cấu chặn phải được đặt trước khi tháo bỏ các bệ đỡ và kết cấu tạm thời. Các đường ống được đặt trong hào phải được nẹp an toàn và phù hợp nếu không phải được giữ hoặc đặt cố định bởi các bệ đỡ để tránh dịch chuyển đường ống trong quá trình kiểm tra ống và khi sử dụng đường ống.

+ Khi đường ống được đặt trên nền đất thì phải được lót như nêu trong Bản vẽ. Lớp lót phải đảm bảo chịu lực đỡ đều liên tục cho toàn bộ chiều dài đường ống. Tại các mối nối, lớp lót phải được đặt sau khi mối nối đã được tiến hành theo quy định dưới đây.

+ Lót và lấp phải được hoàn thành theo các yêu cầu áp dụng tại phần 5.13 hoặc theo hướng chỉ dẫn của Trưởng ban điều hành công trình.

+ Các mối nối ống phải được để lộ ra cho đến khi tuyến ống đã được thử thành công không rò gỉ. Trưởng ban điều hành công trình có thể bỏ yêu cầu này nếu theo ý kiến của Trưởng ban điều hành công trình có các điều kiện đảm bảo. Nhà Thầu sẽ chịu trách nhiệm bảo vệ các mối nối này.

+ Bất cứ khi nào ngừng việc lắp đặt đường ống, hoặc không sử dụng hào thì các đầu hở của đường ống phải được bịt chặt bằng các đầu bịt nước hoặc theo cách thức được chấp nhận.

- Ống nhựa PVC: Các loại ống và các chỗ nối bằng ống nhựa PVC sẽ được thực hiện theo các tiêu chuẩn hiện hành hoặc ASTM D 2729 hoặc D 3034. Vật liệu này được bảo đảm là không bị nứt nẻ, trầy xước, sùi hoặc các khiếm khuyết khác. Ống được thiết kế cho áp suất 5kg/cm^2.

- Các mối nối ống nhựa PVC: Các ống nhựa PVC sẽ được lắp đặt với hệ thống nối bao gồm ống trung gian và một vòng cao su bịt kín. Đối với các hệ thống ống PVC

nhỏ sự bịt kín của khớp nối có thể được thực hiện sử dụng keo như chỉ dẫn của các nhà chế tạo ống, nếu được chấp thuận của các Trưởng ban dự án.

❖ **Công tác đường**

- Thi công lớp bê tông nhựa: Phải đảm bảo nhịp nhàng hoạt động của trạm trộn, phương tiện vận chuyển hỗn hợp ra hiện trường, thiết bị rải và phương tiện lu lèn. Cần đảm bảo năng suất trạm trộn bê tông nhựa phù hợp với năng suất của máy rải. Khi tổng năng suất của trạm trộn thấp, cần bổ sung trạm trộn hoặc đặt hàng ở một số trạm trộn lân cận nơi rải.

- Yêu cầu điều kiện thi công: Chỉ được thi công lớp bê tông nhựa khi nhiệt độ không khí lớn hơn 15^0C. Không được thi công khi trời mưa hoặc có thể mưa.Cần đảm bảo công tác rải và lu lèn được hoàn thiện vào ban ngày. Trường hợp đặc biệt phải thi công vào ban đêm, phải có đủ thiết bị chiếu sáng để đảm bảo chất lượng và an toàn trong quá trình thi công và được Tư vấn giám sát chấp thuận.

- Yêu cầu về đoạn thi công thử: Trước khi thi công đại trà hoặc khi sử dụng một loại bê tông nhựa khác, phải tiến hành thi công thử một đoạn để kiểm tra và xác định công nghệ thi công làm cơ sở áp dụng cho thi công đại trà. Đoạn thi công thử phải có chiều dài tối thiểu 100m, chiều rộng tối thiểu 2 vệt máy rải.

- Chuẩn bị mặt bằng:

Trước khi rải phải đốt nóng tấm là, guồng xoắn. Ô tô chở hỗn hợp bê tông nhựa đi lùi tới phễu máy rải, bánh xe tiếp xúc đều và nhẹ nhàng với 2 trục lăn của máy rải. Sau đó điều khiển cho thùng ben đổ từ từ hỗn hợp xuống giữa phễu máy rải. Xe để số 0, máy rải sẽ đẩy ô tô từ từ về phía trước cùng máy rải. Khi hỗn hợp bê tông nhựa đã phân đều dọc theo guồng xoắn của máy rải và ngập tới 2/3 chiều cao guồng xoắn thì máy rải tiến về phía trước theo vệt quy định. Trong quá trình rải luôn giữ cho hỗn hợp thường xuyên ngập 2/3 chiều cao guồng xoắn. Trong suốt thời gian rải hỗn hợp bê tông nhựa bắt buộc phải để thanh đầm (hoặc bộ phận chấn động trên tấm là) của máy rải luôn hoạt động. Tuỳ bề dầy của lớp rải và năng suất của máy mà chọn tốc độ của máy rải cho thích hợp để không xảy ra hiện tượng bề mặt bị nứt nẻ, bị xé rách hoặc không đều đặn. Tốc độ rải phải được. Phải thường xuyên dùng thuốn sắt đã đánh dấu để kiểm tra bề dày rải. Đối với máy không có bộ phận tự động điều chỉnh thì vặn tay nâng (hay hạ) tấm là từ từ để chiều dày lớp bê tông nhựa không bị thay đổi đột ngột. Khi máy rải làm việc, bố trí công nhân cầm dụng cụ theo máy để làm các việc sau:

+ Lấy hỗn hợp hạt nhỏ từ trong phễu máy té phủ rải thành lớp mỏng dọc theo mối nối, san đều các chỗ lồi lõm, rỗ của mối nối trước khi lu lèn;

+ Gọt bỏ, bù phụ những chỗ lồi lõm, rỗ mặt cục bộ trên lớp bê tông nhựa mới rải.

+ Cuối ngày làm việc, máy rải phải chạy không tải ra quá cuối vệt rải khoảng từ 5 -7 m mới được ngừng hoạt động.

+ Trên đoạn đường có dốc dọc lớn hơn 40‰ phải tiến hành rải hỗn hợp bê tông nhựa từ chân dốc đi lên.

+ Trường hợp máy rải đang làm việc bị hỏng (thời gian sửa chữa phải kéo dài hàng giờ) thì phải báo ngay về trạm trộn tạm ngừng cung cấp hỗn hợp bê tông nhựa và cho phép dùng máy san tự hành san nốt lượng hỗn hợp bê tông nhựa còn lại.

- Mối nối ngang: Mối nối ngang sau mỗi ngày làm việc phải được sửa cho thẳng góc với trục cách nhau ít nhất là 1m. Các mối nối ngang của các vệt rải ở lớp trên cùng được bố trí so le tối thiểu 25cm.

- Mối nối dọc: Mối nối dọc để qua ngày làm việc phải được cắt bỏ phần rìa dọc vết rải cũ, dùng vật liệu tưới dính bám quét lên vết cắt sau đó mới tiến hành rải. Các mối dọc của lớp trên và lớp dưới cách nhau ít nhất là 20cm. Các mối nối dọc của lớp trên và lớp dưới được bố trí sao cho các đường nối dọ c của lớp trên cùng của mặt đường bê tông nhựa trùng với vị trí các đường phân chia các làn giao thông hoặc trùng với tim đường đối với đường 2 làn xe.

- Lu lèn lớp hỗn hợp bê tông nhựa:

+ Thiết bị lu lèn bê tông nhựa gồm có ít nhất lu bánh thép nhẹ 6-8 tấn, lu bánh thép nặng 10- 12 tấn và lu bánh hơi có lốp nhẵn đi theo một máy rải. Ngoài ra có thể lu lèn bằng cách phối hợp các máy lu sau: Lu bánh hơi phối hợp với lu bánh thép, Lu rung phối hợp với lu bánh thép, Lu rung phối hợp với lu bánh hơi. Lu bánh hơi phải có tối thiểu 7 bánh, các lốp nhẵn đồng đều và có khả năng hoạt động với áp lực lốp đến 0,85MPa. Mỗi lốp sẽ được bơm tới áp lực quy định và chênh lệch áp lực giữa hai lốp bất kỳ không được vượt quá 0,03 daN/cm^2. Phải có biện pháp để điều chỉnh tải trọng của lu bánh hơi sao cho tải trọng trên mỗi bánh lốp có thể thay đổi từ 1,5 tấn đến 2,5 tấn.

+ Ngay sau khi hỗn hợp bê tông nhựa được rải và làm phẳng sơ bộ, cần phải tiến hành kiểm tra và sửa những chỗ không đều. Nhiệt độ hỗn hợp bê tông nhựa sau khi rải và nhiệt độ lúc lu phải được giám sát chặt chẽ đảm bảo trong giới hạn đã quy định.

+ Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa đi đến đâu là máy lu phải theo sát để lu lèn ngay đến đó. Trong các lượt lu sơ bộ, bánh chủ động sẽ ở phía gần tấm là của máy rải nhất. Tiến trình lu lèn của các máy lu phải được tiến hành liên tục trong thời gian hỗn hợp bê tông nhựa còn giữ được nhiệt độ lu lèn có hiệu quả, không được thấp hơn nhiệt độ kết thúc lu lèn.

+ Vệt bánh lu phải chồng lên nhau ít nhất là 20cm. Những lượt lu đầu tiên dành cho mối nối dọc, sau đó tiến hành lu từ mép ngoài song song với tim đường và dịch dần về phía tim đường. Khi lu trong đường cong có bố trí siêu cao việc lu sẽ tiến hành từ bên thấp dịch dần về phía bên cao. Các lượt lu không được dừng tại các điểm nằm trong phạm vi 1 mét tính từ điểm cuối của các lượt trước.

+ Trong quá trình lu, đối với lu bánh sắt phải thường xuyên làm ẩm bánh sắt bằng nước. Đối với lu bánh hơi, dùng dầu chống dính bám bôi mặt lốp vài lượt đầu, khi lốp đã có nhiệt độ xấp xỉ với nhiệt độ của hỗn hợp bê tông nhựa thì sẽ không xảy ra tình trạng dính bám nữa. Không được dùng nước để làm ẩm lốp bánh hơi. Không được dùng dầu diezel, dầu cặn hay các dung môi có khả năng hoà tan nhựa đường để bôi vào bánh lu.

+ Khi lu khởi động, đổi hướng tiến lùi... phải thao tác nhẹ nhàng, không thay đổi đột ngột để hỗn hợp bê tông nhựa không bị dịch chuyển và xé rách.

+ Máy lu và các thiết bị nặng không được đỗ lại trên lớp bê tông nhựa chưa được lu lèn chặt và chưa nguội hẳn.

Trong khi lu lèn nếu thấy lớp bê tông nhựa bị nứt nẻ phải tìm nguyên nhân để điều chỉnh (nhiệt độ, tốc độ lu, tải trọng lu...).

- Thi công cấp phối đá dăm

+ Chuẩn bị thiết bị thi công chủ yếu và thiết bị phục v ụ thi công

++ Huy động đầy đủ các trang thiết bị thi công chủ yếu như máy rải hoặc máy san, các loại lu, ô tô tự đổ chuyên chở vật liệu, thiết bị khống chế độ ẩm, máy đo đạc cao độ, dụng cụ khống chế chiều dày..., các thiết bị thí nghiệm kiểm tra độ chặt, độ ẩm tại hiện trường...

++ Tiến hành kiểm tra tất cả các tính năng cơ bản của thiết bị thi công chủ yếu như hệ thống điều khiển chiều dày rải của máy rải, hệ thống rung của lu rung, hệ thống điều khiển thủy lực của lưỡi ben máy san, hệ thống phun nước... nhằm bảo đảm khả năng đáp ứng được các yêu cầu kỹ thuật thi công lớp vật liệu cấp phối đá dăm.

++ Việc đưa các trang thiết bị trên vào dây chuyền thiết bị thi công đại trà phải dựa trên kết quả của công tác thi công thí điểm.

- Thi công lớp móng đường bằng vật liệu cấp phối đá dăm

+ Độ ẩm của cấp phối đá dăm nằm trong phạm vi độ ẩm tối ưu ($W_o \pm 2\ \%$) cần duy trì trong suốt quá trình chuyên chở, tập kết, san hoặc rải và lu lèn.

+ Trước và trong quá trình thi công, cần phải kiểm tra và điều chỉnh kịp thời độ ẩm của vật liệu cấp phối đá dăm. Nếu vật liệu có độ ẩm thấp hơn phạm vi độ ẩm tối ưu, phải tưới nước bổ sung bằng các vòi tưới dạng mưa và không được để nước rửa trôi các hạt mịn. Nên kết hợp việc bổ sung độ ẩm ngay trong quá trình san rải, lu lèn bằng bộ phận phun nước dạng sương gắn kèm. Nếu độ ẩm lớn hơn phạm vi độ ẩm tối ưu thì phải trả

- Công tác san rải cấp phối đá dăm

+ Đối với lớp móng trên, vật liệu cấp phối đá dăm được rải bằng máy rải.

+ Đối với lớp móng dưới, nên sử dụng máy rải để nâng cao chất lượng công trình. Chỉ được sử dụng máy san để rải vật liệu cấp phối đá dăm khi có đầy đủ các giải pháp chống phân tầng của vật liệu cấp phối đá dăm và được Tư vấn giám sát chấp thuận. Khi dùng máy san thì cấp phối đá dăm được đổ thành các đống trên mặt bằng

thi công với các khoảng cách thích hợp nhưng khoảng cách các đống này không lớn hơn 10 m.

+ Căn cứ vào tính năng của thiết bị, chiều dày thiết kế, có thể phân thành các lớp thi công. Chiều dày của mỗi lớp thi công sau khi lu lèn không được lớn hơn 15 cm. Trường hợp đặc biệt có yêu cầu chiều dày cao hơn thì phải sử dụng thiết bị lu hiện đại và sơ đồ lu đặc biệt, nhưng trong mọi trường hợp không được vượt quá 18cm.

+ Để đảm bảo độ chặt lu lèn trên toàn bộ bề rộng móng, khi không có khuôn đường hoặc đá vỉa, phải rải vật liệu cấp phối đá dăm rộng thêm mỗi bên tối thiểu là 25cm so với bề rộng thiết kế của móng. Tại các vị trí tiếp giáp với vệt rải trước, phải tiến hành loại bỏ các vật liệu cấp phối đá dăm rời rạc tại các mép của vệt rải trước khi rải vệt tiếp theo.

+ Trường hợp sử dụng máy san để rải vật liệu cấp phối đá dăm, phải bố trí công nhân lái máy lành nghề và nhân công phụ theo máy nhằm hạn chế và xử lý kịp hiện tượng phân tầng của vật liệu. Với những vị trí vật liệu bị phân tầng, phải loại bỏ toàn bộ vật liệu và thay thế bằng vật liệu cấp phối đá dăm mới.

+ Phải thường xuyên kiểm tra cao độ, độ bằng phẳng, độ dốc ngang, độ dốc dọc, độ ẩm, độ đồng đều của vật liệu cấp phối đá dăm trong suốt quá trình san rải.

- Công tác lu lèn:

+ Phải lựa chọn loại lu và phối hợp các loại lu trong sơ đồ lu lèn tùy thuộc vào loại đá dùng làm vật liệu, chiều dày, chiều rộng và độ dốc dọc của lớp móng đường. Thông thường, sử dụng lu nhẹ 60 - 80 kN với vận tốc chậm 3 Km/h để lu 3 - 4 lượt đầu, sau đó sử dụng lu rung 100 - 120 kN hoặc lu bánh lốp có tải trọng bánh 25 - 40 kN để lu tiếp từ 12 - 20 lượt cho đến khi đạt độ chặt yêu cầu, rồi hoàn thiện bằng 2 - 3 lượt lu bánh sắt nặng 80 - 100 kN.

+ Số lần lu lèn phải đảm bảo đồng đều đối với tất cả các điểm trên mặt móng (kể cả phần mở rộng), đồng thời phải bảo đảm độ bằng phẳng sau khi lu lèn.

+ Việc lu lèn phải thực hiện từ chỗ thấp đến chỗ cao, vệt bánh lu sau chồng lên vệt lu trước ít nhất là 20 cm. Những đoạn đường thẳng, lu từ mép vào tim đường và ở các đoạn đường cong, lu từ phía bụng đường cong dần lên phía lưng đường cong.

+ Ngay sau giai đoạn lu lèn sơ bộ, phải tiến hành ngay công tác kiểm tra cao độ, độ dốc ngang, độ bằng phẳng và phát hiện những vị trí bị lồi lõm, phân tầng để bù phụ, sửa chữa kịp thời:

++ Nếu thấy hiện tượng khác thường như rạn nứt, gợn sóng, xô dồn hoặc rời rạc không c hặt… phải dừng lu, tìm nguyên nhân và xử lý triệt để rồi mới được lu tiếp. Tất cả các công tác này phải hoàn tất trước khi đạt được 80 % công lu.

++ Nếu phải bù phụ sau khi đã lu lèn xong, thì bề mặt lớp móng cấp phối đá dăm đó phải được cày xới với chiều sâu tối thiểu là 5 cm trước khi rải bù.

- Bảo dưỡng và tưới lớp nhựa thấm bám:

+ Phải thường xuyên giữ đủ độ ẩm trên mặt lớp móng cấp phối đá dăm để tránh các hạt mịn bị gió thổi. Đồng thời không cho xe cộ đi lại trên lớp móng khi chưa tưới nhựa thấm bám để tránh bong bật.

+ Đối với lớp móng trên, cần phải nhanh chóng tưới nhựa thấm bám bằng nhựa lỏng MC-70 (phù hợp với tiêu chuẩn TCVN 8818-1:2011) hoặc nhũ tương nhựa đường loại SS-1h hoặc CSS-1h (phù hợp với tiêu chuẩn TCVN 8817-1:2011). Trước khi tưới nhựa thấm bám, phải tiến hành làm vệ sinh bề mặt lớp móng nhằm loại bỏ bụi, rác, vật liệu rời rạc bằng các dụng cụ thích hợp như chổi, máy nén khí nhưng không được làm bong bật các cốt liệu của lớp móng. Khi tưới nhựa thấm bám, nhiệt độ không khí phải lớn hơn 8°C, đồng thời phải đảm bảo vật liệu tưới có nhiệt độ thích hợp khoảng 70°C - 10°C đối với nhựa lỏng MC70. Tiến hành phun tưới nhựa thấm bám đồng đều trên toàn bộ bề mặt lớp móng bằng các thiết bị chuyên dụng với áp lực phun từ 0,2 MPa đến 0,5 MPa và định mức là 1,2 l/m2 ± 0,1 l/m2 đối với nhựa lỏng MC70 hoặc 1,8 l/ m2 đối với nhũ tương SS1h và CSS-1h.

+ Nếu phải bảo đảm giao thông, ngay sau khi tưới lớp thấm bám thì phải phủ một lớp đá mạt kích cỡ 0,5cm x 0,1cm với định lượng 10 l/m^2 ± 1 l/m^2 và lu nhẹ khoảng 2 – 3 lần/điểm. Đồng thời, phải bố trị lực lượng duy tu, bảo dưỡng hành ngày để thoát nước bề mặt, bù phụ, quét gạt các hạt đá bị văng dạt và lu lèn những chỗ có hiện tượng bị bong bật do xe chạy.

❖ **Công tác điện**

- Cáp điện phải được lắp đặt theo tiêu chuẩn cao về độ tinh xảo tương ứng với bề ngoài của sản phẩm cuối cùng, sắp xếp theo trật tự so với các bộ phận của thiết bị. Dây cáp chạy thẳng, ngang hoặc song song với tường, dầm hoặc các phần kết cấu khác xung quanh.

- Cáp không được đặt trong ống dẫn cho đến khi tất cả những công việc có khả năng làm hỏng cáp hoặc lớp bảo vệ của cáp được hoàn thành. Trong quá trình kéo cáp, dây dẫn phải được đặt cẩn thận vào ống dẫn cáp để tránh bị xoắn, thắt nút hoặc quấn thành vòng.

- Khi dây dẫn đã được kéo qua sàn và tường, Nhà thầu phải khoan các lỗ cần thiết. Dây cáp luôn được đặt trong ống dẫn cáp và ống dẫn cáp luôn luôn được chôn cố định.

- Khi không thể chôn được dưới đất, cáp phải được gắn vào mặt trong của toà nhà và/hoặc sử dụng cáp và ống dẫn cáp gắn vào bề mặt như miêu tả phía trên. Ngoại trừ được sự đồng ý của Giám đốc dự án, dây dẫn không được mắc trồi trên mặt đất của nhà.

- Cáp sử dụng trong bảng mạch cuối phải được gắn chặt vào các bảng mạch này bằng các nút buộc cáp bằng nilông.

- Cáp được nối thành vòng trước khi gắn với các đầu còn lại. Cáp được gắn vào bất kỳ nơi nào thích hợp có khả năng chịu được tải cơ gây ra do trọng lượng của cáp.

- Cáp chạy trong đường thẳng sẽ không bị xát vào nhau và khi được cố định song song sẽ không đè lên nhau. Cáp phải đảm bảo không bị uốn thành đường tròn có bán kính nhỏ hơn bán kính của nhà sản xuất đưa ra.

- Cáp giữa các thiết bị khác nhau sẽ nối tiếp nhau mà không có mối nối. Nếu có mối nối thì phải được Giám đốc dự án phê duyệt.

- Ống dẫn cáp: Cáp được đặt trong ống dẫn cáp tránh va chạm vào nhau. Có thể sử dụng dây kéo cáp hoặc dây phụ. Theo nguyên tắc chỉ nên đặt một dây cáp trong một ống dẫn cáp.

- Rãnh cáp: Rãnh cáp nên sâu ít nhất 800mm. Đáy rãnh nên được phủ một lớp cát đầm chặt (kích cỡ hạt cát lớn nhất là 2mm) dày 100mm. Sau khi đặt các sợi cáp song song với nhau cách nhau một khoảng nhỏ hơn đường kính của dây cáp, các dây này sẽ được phủ bằng một lớp cát giống như lớp cát dưới đáy rãnh. Một lớp băng bảo vệ được đặt phía trên ống luồn cáp để cảnh báo có dây cáp ngầm. Sau khi làm xong việc này, rãnh cáp được đổ đầy loại vật liệu chôn nếu không được chỉ rõ. Phải sắp xếp các dây cáp sao cho không còn chỗ trống cho không khí xung quanh dây cáp. Khi các rãnh cáp được kéo qua đường hoặc các đường lớn, cáp phải được bảo vệ cơ học bằng gạch chỉ.

- Nối cáp: Mỗi đường cáp khi nối vào bất cứ thiết bị nào đi kèm sẽ phải cung cấp kèm theo đầu cốt nhằm đảm bảo xác định được mức độ bảo vệ ban đầu đồng thời chắc chắn rằng các tác động co kéo cơ học sẽ chỉ tác động lên lớp vỏ bảo vệ bên ngoài cáp chứ không ảnh hưởng gì đến các điểm nối của thiết bị. Tất cả các thiết bị điện đều sẽ được trang bị đủ số đầu dây cho mỗi lõi cáp và sẽ được đánh dấu bằng số được kết nối. Không được phép buộc các dây dẫn lại với nhau. Các đường cáp sẽ hình thành một cuộn dây nối đến điểm nối của thiết bị. Các dây cáp điều khiển nối với các thiết bị được bắt vít chặt ở đầu sẽ được chỉnh vừa với các đầu cốt. Chỉ khi sử dụng các công cụ phù hợp về chủng loại và kích cỡ mới có thể chèn khớp với các đầu cốt này.

1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án

- Tiến độ thực hiện Dự án: Quý II/2025- Quý III/2028. Cụ thể:

+ Hoàn thiện các thủ tục pháp lý: Tháng 7/2025 – tháng 3/2026

+ Đền bù, giải phóng mặt bằng: Tháng 3/2026 - tháng 8/2026

+ Thi công xây dựng các hạng mục công trình: Tháng 9/2026 – tháng 8/2027

+ Thu hút đầu tư; Tổ chức bố trí các cơ sở sản xuất, doanh nghiệp, các hộ dân vào thuê đất tại CCN: tháng 9/2027 – tháng 9/2028.

+ Vận hành: Từ tháng 9/2028 trở đi

1.6.2. Vốn đầu tư

Tổng mức đầu tư dự án: **447.517.264.000** đồng. *(Bằng chữ: Bốn trăm bốn mươi bảy tỷ, năm trăm mười bảy triệu, hai trăm sáu mươi tư nghìn đồng).*

Bảng 1.22. Tổng mức đầu tư của Dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (VNĐ)	Hệ số điều chỉnh	Thành tiền (VNĐ)
1	Chi phí xây dựng Hạ tầng kỹ thuật	ha	34,866	6.047.000.000	0,902	190.172.901.204
2	Trạm xử lý nước thải	m^3	550	26.443.000	0,902	13.118.372.300
3	Nhà văn phòng điều hành	m^2	4131,6	9.521.000	0,902	35.481.941.167
4	Nhà máy nước sạch	m^3	650	4.780.000	0,902	2.802.514.000
5	Giếng khoan công nghiệp phục vụ Nhà máy cấp nước sách kèm máy bơm	giếng	10	200.000.000	1,000	2.000.000.000
6	Lập Đề án thăm dò nước dưới đất và lập hồ sơ đề nghị cấp giấy phép thăm dò nước dưới đất do UBND tỉnh cấp	HS	1	250.000.000	1,000	250.000.000
7	Lập báo cáo kết quả thăm dò, đánh giá trữ lượng nước dưới đất và lập Hồ sơ đề nghị cấp giấy phép khai thác sử dụng nước dưới đất do UBND tỉnh cấp	HS	1	250.000.000	1,000	250.000.000
8	Hệ thống đường ống dẫn nước từ máy bơm về trạm xử lý nước sạch	Km	2,5	182.132.000	0,902	410.707.660
9	Hệ thống cấp điện cho Nhà máy nước	TT	1	350.000.000	1,000	350.000.000
10	Lập ĐTM cho dự án	HS	1	500.000.000	1,000	500.000.000
	Cộng phần XDHTKT					**245.336.436.331**
11	GPMB (Bảng tính GPMB)	ha	34,866			**112.677.374.835**
12	Chi phí lãi vay tín dụng đầu tư (dự kiến 30% trong thời gian	%				53.702.071.675

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (VNĐ)	Hệ số điều chỉnh	Thành tiền (VNĐ)
	05 năm với lãi suất 10%/năm					
13	Dự phòng phí (10%)	%				35.801.381.117
	Tổng mức đầu tư					**447.517.263.957**
	Làm tròn					**447.517.264.000**

- Nguồn vốn:

+ Vốn góp của nhà đầu tư: 67.127.589.600 đồng *(Bằng chữ: Sáu mươi bảy tỷ, một trăm hai mươi bảy triệu, năm trăm tám mươi chín nghìn sáu trăm đồng)* chiếm tỷ lệ 15 % tổng mức đầu tư dự án.

+ Vốn huy động: 380.389.674.400 đồng *(Bằng chữ: Ba trăm tám mươi tỷ ba trăm tám mươi chín triệu sáu trăm bảy mươi bốn nghìn bốn trăm đồng)* chiếm tỷ lệ 85% tổng mức đầu tư dự án.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

1.6.3.1. Tổ chức quản lý trong giai đoạn xây dựng

- Chủ Dự án chịu trách nhiệm quản lý công trình về mọi mặt chất lượng, kỹ thuật, tiến độ, an toàn và vệ sinh môi trường bắt đầu từ giai đoạn chuẩn bị đầu tư cho đến khi kết thúc xây dựng đưa dự án vào khai thác sử dụng theo Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 30/3/2021 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng; Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng. Cung cấp các hồ sơ, giấy tờ, yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với dự án. Đồng thời tổ chức quản lý, giám sát việc thực hiện của các Nhà thầu thi công, tư vấn giám sát đảm bảo thực hiện đúng theo quy định.

- Trách nhiệm của Nhà thầu thi công đối với Chủ Dự án trong công tác bảo vệ môi trường như: thực hiện kế hoạch quản lý bảo vệ môi trường trong quá trình thi công; bố trí nhân sự phụ trách về vấn đề vệ sinh môi trường để thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường theo ĐTM đã được duyệt; xây dựng và thực hiện nội quy, quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình; lập, trình chủ dự án chấp thuận các giải pháp kỹ thuật, biện pháp bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình... Cụ thể theo theo quy định tại Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 6/02/2018 của Bộ Xây dựng quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành xây dựng.

1.6.3.2. Tổ chức quản lý trong giai đoạn vận hành

- Để khai thác kinh doanh dự án, cũng như quản lý, bảo vệ môi trường tại CCN một cách hiệu quả, Công ty Cổ phần Đầu tư xây dựng và Phát triển Công nghiệp Thái

Nguyên sẽ thành lập Ban quản lý CCN Cầu Bình, đồng thời bố trí cán bộ chuyên môn phụ trách môi trường (cán bộ này phải được đào tạo chuyên ngành môi trường hoặc lĩnh vực chuyên môn phù hợp). Chức năng, nhiệm vụ cụ thể như sau:

+ Thu hút đầu tư, làm việc, kiểm soát về pháp lý, tài chính với các danh nghiệp thứ cấp khi đầu tư vào CCN (hợp đồng cho thuê quyền sử dụng đất và sử dụng dịch vụ hạ tầng, hợp đồng dịch vụ thoát nước và xử lý nước thải…).

+ Xây dựng, ban hành và tổ chức thực hiện các hồ sơ, thủ tục liên quan đến công tác bảo vệ môi trường: Quy chế bảo vệ môi trường CCN, Kế hoạch ứng phó sự cố môi trường,…

+ Ký kết các hợp đồng liên quan đến việc quản lý chất thải (hợp đồng dịch vụ thoát nước và xử lý nước thải; hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại,..)

+ Trực tiếp vận hành các công trình hạ tầng kỹ thuật của CCN, đặc biệt là các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường: Hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung; hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục.

+ Thực hiện quan trắc môi trường định kỳ theo quy định của pháp luật

+ Kê khai, nộp phí bảo vệ môi trường đối với nước thải, khí thải.

+ Lập các báo cáo về việc thực hiện công tác BVMT định kỳ hoặc đột xuất theo yêu cầu của cơ quan nhà nước có thẩm quyền.

+ Phối hợp với cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường tổ chức thực hiện hoạt động bảo vệ môi trường; phối hợp kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường đối với các doanh nghiệp thứ cấp trong CCN theo quy định của pháp luật.

+ Phát hiện kịp thời vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường của tổ chức, cá nhân và kiến nghị xử lý theo quy định của pháp luật.

+ Công khai thông tin về môi trường: Báo cáo đánh giá tác động môi trường, Giấy phép môi trường; Kết quả quan trắc nước thải (định kỳ, tự động liên tục nước thải).

CHƯƠNG 2

ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Điều kiện về địa lý, địa hình, địa chất

a. Đặc điểm địa hình

- Thái Nguyên có nền địa hình trung du miền núi trong đó diện tích núi cao và núi đá vôi chiếm 20%, diện tích là núi thấp và đồi bát úp 40%, còn lại là đồng bằng. Có nhiều dãy núi cao chạy theo hướng Bắc - Nam và thấp dần xuống phía Nam. Cấu trúc vùng núi phía bắc chủ yếu là núi cao có nhiều hang động và thung lũng nhỏ. Phía Tây Nam có dãy núi Tam Đảo với đỉnh cao nhất 1.590m, các vách núi dựng đứng và kéo dài theo hướng Tây Bắc-Đông Nam. Ngoài dãy núi trên còn có dãy Ngân Sơn bắt đầu từ Bắc Kạn chạy theo hướng Đông Bắc - Tây Nam đến Võ Nhai và dãy núi Bắc Sơn cũng chạy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam. Cả ba dãy núi Tam Đảo, Ngân Sơn, Bắc Sơn đều là những dãy núi cao che chắn gió mùa Đông Bắc. Với địa hình như trên đã tạo điệu kiện thuận cho canh tác nông lâm nghiệp và phát triển kinh tế xã hội nói chung so với các tỉnh trung du miền núi khác.

Nhìn tổng thể địa hình Thái Nguyên như một lòng chảo, chia thành 3 vùng chính:

+ *Vùng núi cao:* bắt đầu từ tây bắc huyện Phổ Yên dọc dãy núi Tam Đảo qua Đèo Khế, núi Hồng huyện Định Hoá vòng qua vùng núi cao đông bắc Võ Nhai.

+ *Vùng đồi*: gồm khu phía nam huyện Đại Từ; phía nam huyện Phú Lương, huyện Đồng Hỷ; phía bắc huyện Phú Bình và phía tây thành phố Thái Nguyên.

+ *Vùng ruộng (đồi thấp và thưa, ruộng nhiều)*: Là các thung lũng trước núi, thềm sông ở phía nam Đại Từ, phía nam thành phố Thái Nguyên, huyện Phú Bình và huyện Phổ Yên.

- Dự án "Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng CCN Cầu Bình" được triển khai tại xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên.

- Vị trí khu đất thực hiện Dự án có phạm vi ranh giới như sau:

+ Phía Bắc giáp đất nông nghiệp, đất ở

+ Phía Nam giáp nông nghiệp, đất ở

+ Phía Đông đường cao tốc Thái Nguyên - Chợ Mới, đất ở, đất nông nghiệp.

+ Phía Tây giáp đất nông nghiệp, đất ở.

Khu vực thực hiện Dự án có địa hình khá phức tạp, tỷ lệ đồi núi chiếm một phần diện tích tương đối lớn, hướng dốc địa hình giảm dần theo chiều từ Bắc xuống Nam. Địa hình chủ yếu là dạng đồi bát úp. Vì địa hình không bằng phẳng, dân cư sống không tập trung, đồi núi xen kẽ rải rác giữa các khu vực sản xuất và dân cư. Vì vậy nên gặp nhiều khó khăn trong sản xuất nông nghiệp, xây dựng và giao thông, thủy lợi.

b. Địa chất công trình

- Khu vực Dự án chưa có tài liệu khoan khảo sát địa chất, tuy nhiên tham khảo bản đồ địa chất và khoáng sản Việt Nam tờ Tuyên Quang (F-48-XXII), tỷ lệ 1:200.000 do Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam xuất bản năm 2005 kết hợp một số tài liệu địa chất công trình đã thực hiện trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên thì đặc điểm địa chất khu vực thực hiện Dự án nằm ở Đới An Châu. Đới này nằm phía Tây Nam Thái Nguyên giáp đứt gãy Tuyên Quang - Vĩnh Ninh, được coi là đới hoạt hóa Mesozoi có phương tây bắc - đông nam. Tuyến khảo sát nằm ở tầng cấu trúc Juria- Creta chủ yếu là trầm tích lục nguyên hạt thô màu đỏ thuộc hệ tầng Hà Cối (J1-2 hc). Theo thứ tự từ già đến trẻ khu vực tuyến khảo sát gặp các đất đá của các thành tạo sau:

+ Lớp 1: Đất phủ, sét lẫn cát, dăm sạn, thực vật. Lớp này gặp ở toàn bộ hố khoan và nằm phía trên cùng trong phạm vi khảo sát. Thành phần là Đất phủ, sét lẫn cát, dăm sạn, thực vật. Bề dày lớp biến đổi từ 0,3m (HK2, HKD1, HKD2, HKD3) đến 0,5m (HKD4), trung bình 0,35m.

+ Lớp 2: Sét pha màu nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng. Lớp này gặp tại hố khoan HK1, HK2. Thành phần là Sét pha màu nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng. Độ sâu gặp lớp biến đổi từ 0,3m (HK2) đến 0,4m (HK1). Độ sâu kết thúc lớp biến đổi từ 1,3m (HK2) đến 2,3m (HK1). Bề dày lớp biến đổi từ 1,0m (HK2) đến 1,9m (HK1), trung bình 1,45m. Giá trị xuyên tiêu chuẩn N30 trung bình là 14.

+ Lớp 3: Cát thô vừa, màu xám đen, xám ghi, lẫn dăm sạn, kết cấu chặt vừa. Lớp này gặp tại hố khoan HK1, HK2. Thành phần là Cát thô vừa, màu xám đen, xám ghi, lẫn dăm sạn, kết cấu chặt vừa. Độ sâu gặp lớp biến đổi từ 1,3m (HK2) đến 2,3m (HK1). Độ sâu kết thúc lớp biến đổi từ 2,7m (HK1) đến 3,8m (HK2). Bề dày lớp biến đổi từ 0,4m (HK1) đến 2,5m (HK2), trung bình 1,45m. Giá trị xuyên tiêu chuẩn N30 trung bình là 15.

+ Lớp 4: Sét pha màu nâu đỏ, xám vàng, lẫn dăm sạn, trạng thái nửa cứng, đôi chỗ cứng. Lớp này gặp tại hố khoan HKD1, HKD2, HKD3, HKD4. Thành phần là Sét pha màu nâu đỏ, xám vàng, lẫn dăm sạn, trạng thái nửa cứng, đôi chỗ cứng. Độ sâu gặp lớp biến đổi từ 0,3m (HKD1, HKD2, HKD3) đến 0,5m (HKD4). Độ sâu kết thúc lớp biến đổi từ 2,0m (HKD2) đến 7,0m (HKD3, HKD4). Bề dày lớp biến đổi từ 1,7m (HKD2) đến 6,7m (HKD3), trung bình 4,28m. Giá trị xuyên tiêu chuẩn N30 nhỏ nhất là 14, lớn nhất là 33, trung bình là 21.

+ Lớp 5: Đá vôi màu xanh đen, xám trắng, phong hóa vừa, nứt nẻ mạnh, trạng thái cứng. Lớp này gặp tại hố khoan HK1, HK2, HKD1, HKD2. Đây là lớp cuối cùng trong phạm vi khảo sát. Thành phần là Đá vôi màu xanh đen, xám trắng, phong hóa vừa, nứt nẻ mạnh, trạng thái cứng. Độ sâu gặp lớp biến đổi từ 2,0m (HKD2) đến 3,8m (HK2). Độ sâu kết thúc hố khoan biến đổi từ 4,0m (HK1, HKD2) đến 5,0m (HK2) trong lớp này. Bề dày lớp đã khoan được biến đổi từ 1,2m (HK2) đến 2,0m (HKD1, HKD2), trung bình 1,63m. Giá trị xuyên tiêu chuẩn N30 trung bình lớn hơn 100.

Kết luận: Điều kiện địa chất công trình khu vực khảo sát xét về yếu tố địa tầng, địa chất, thành phần đất đá và trạng thái tự nhiên của chúng là tương đối đồng nhất, ổn định và tương đối thuận lợi để triển khai Dự án.

c. Địa chất thuỷ văn

Khu vực Dự án nằm trong địa bàn tỉnh Thái Nguyên. Vì vậy, điều kiện địa chất thủy văn khu vực tương tự như địa chất thủy văn của tỉnh. Địa chất thuỷ văn tỉnh Thái Nguyên có sự đa dạng về địa hìn và nguồn nước, đặc trưng bởi cả nước mặt và nước ngầm.

- Nước mặt: Thái Nguyên có hệ thống sông suối khá dày, mật độ sông suối bình quân 1,2km/km^2 với 2 con sông chính là: Sông Cầu, sông Công và hơn 4000 ao hồ lớn nhỏ. Trữ lượng nước mặt chiếm 3 - 4 tỷ m^3/năm, trong đó hồ Núi Cốc có trữ lượng lớn nhất *(khoảng 200 triệu m^3)*. Tổng lượng nước mưa tự nhiên khoảng 6,4 tỷ m^3/năm.

+ *Sông Cầu:* Với chiều dài 290km bắt nguồn từ Bắc Kạn qua Phú Lương, thành phố Thái Nguyên, Phú Bình, Phổ Yên trong đó đoạn chảy trên đất Thái Nguyên dài 180 km, là nguồn cung cấp nước cho hệ thống sông đào Phú Bình, Bắc Giang. Với lưu vực khoảng 6030km^2, bắt nguồn từ Chợ Đồn chảy theo hướng Bắc - Đông Nam. Mạng lưới sông suối trong lưu vực Sông Cầu tương đối phát triển, mật độ mạng lưới sông đạt 0,7 đến 1,2 km/km^2. Tổng lượng nước Sông Cầu khoảng 4,5 tỷ khối với mô đun dòng chảy kiệt đạt 4 - 6 l/s.km^2. Hệ thống các sông nhánh của sông Cầu trên địa bàn tỉnh gồm: sông Đu với lưu lượng dòng chảy năm là 19,5 - 23 l/s.km.m, sông Chợ Chu với lưu lượng dòng chảy năm là 30 - 40 l/s.km.m. Các trạm thủy văn như Cầu Phà và Gia Bẩy thường được sử dụng để dự báo nguồn nước, đặc biệt là trong các đợt mưa lớn.

+ *Sông Công*: Có lưu vực chính là dãy Tam Đảo và thượng nguồn Định Hoá với chiều dài 96km là sông nhánh lớn nhất của Sông Cầu, phần lớn chiều dài chảy trên địa phận các huyện Đại Từ, thị xã Sông Công, huyện Phổ Yên. Tại địa phận Đa Phúc (cầu Đa Phúc) là ranh giới giữa tỉnh Thái Nguyên và thủ đô Hà Nội. Nước của dòng sông Công được chặn lại tại huyện Đại Từ, tạo nên một hồ nhân tạo rộng lớn *(hồ Núi Cốc)*, cùng với rất nhiều hòn đảo lớn nhỏ mà trước đây là đồi núi. Sông Công, Hồ Núi Cốc là công trình thuỷ lợi lớn có nhiều ý nghĩa: phát triển kinh tế nông nghiệp, bảo vệ môi sinh, tạo một thắng cảnh nổi tiếng....

Ngoài hai hệ thống sông chính trên địa bàn còn có các sông: S. La Bằng, S. Nước Giáp, S. Hai Luồng, S. Mỏ Bạch, S. Vó Ngựa, S. Na Đá và hệ thống sông đào Phú Bình - Bắc Giang...

+ Hồ chứa: Hệ thống hồ chứa đã được cải tạo với nhiều quy mô khác nhau, đặc biệt có các công trình đầu mối hết sức quan trọng như hồ Núi Cốc, hồ Bảo Linh, hồ Suối Lạnh...Các hồ chứa thủy lợi như hồ Gò Miếu và Bảo Linh đóng vai trò quan trọng trong việc điều tiết nước, chống hạn và cung cấp nước cho sản xuất, sinh hoạt ở vùng hạ lưu.

Việc sử dụng nước mặt trên địa bàn chủ yếu phục vụ cho tưới tiêu, phát triển nông lâm nghiệp và nuôi trồng thuỷ sản. Tại khu vực khảo sát, nước mặt chủ yếu trong

hệ thống các ao, hồ, kênh mương xung quanh, khu vực ít có khả năng gây ngập lớn cũng như ngập cục bộ.

Về chất lượng nước mặt hiện nay, nước thải tại các nhà máy, xí nghiệp, bệnh viện, lò mổ, khu dân cư hầu như đều thải trực tiếp ra các sông, suối làm cho chất lượng nước mặt ngày càng xấu đi, báo động tình trạng ô nhiễm nghiêm trọng. Sông Cầu đã có dấu hiệu ô nhiễm cục bộ, nồng độ chất ô nhiễm cao nhất là đoạn chảy qua thành phố Thái Nguyên. Ngoài ra tỉnh Thái Nguyên là một tỉnh có thế mạnh cây chè, việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật cũng là một trong nhiều nguyên nhân gây ra ô nhiễm nguồn nước mặt và có nguy cơ gây ô nhiễm cả nguồn nước dưới đất

- Phân tầng đại chất thuỷ văn

Phân tầng địa chất thuỷ văn cho bản đồ tài nguyên nước dưới đất tỷ lệ 1:200.000 cho các tỉnh trên toàn quốc có mục đích phân chia trên mặt cắt địa chất các đơn vị chứa nước khác nhau, phản ảnh được điều kiện địa chất thuỷ văn khu vực, có ý nghĩa thiết thực trong khoa học và định hướng sử dụng hợp lý tài nguyên nước dưới đất. Phân tầng địa chất thuỷ văn vận dụng nguyên tắc địa tầng địa chất kết hợp với nguyên tắc phân chia UNESCO - dựa vào "dạng tồn tại của nước dưới đất" để phân chia các phân vị địa tầng địa chất thuỷ văn. Khi phân chia chú ý đến 2 đặc điểm chính sau đây:

- Đặc điểm địa chất thuỷ văn: Dạng tồn tại nước dưới đất, mức độ chứa nước, đặc điểm thủy hóa, đặc tính thủy lực, tính chất của nước.

- Đặc điểm địa chất: Tuổi địa tầng, điều kiện và nguồn gốc thành tạo, thành phần đất đá chứa nước.

Theo nguyên tắc phân chia "dạng tồn tại của nước dưới đất", nước dưới đất tỉnh Thái Nguyên được phân chia theo 3 dạng tồn tại: Tầng chứa nước lỗ hổng, tầng chứa nước khe nứt, tầng chứa nước khe nứt karst.

+ Tầng chứa nước lỗ hổng: gồm các trầm tích tuổi Đệ tứ.

+ Tầng chứa nước khe nứt: gồm các thành tạo lục nguyên, phun trào.

+ Tầng chứa nước khe nứt karst: gồm các thành tạo carbonat.

Đối với bản đồ tỷ lệ 1:200.000 lấy đơn vị "tầng chứa nước" làm đơn vị cơ bản của thang phân tầng địa chất thuỷ văn. Tầng chứa nước có thể cấu tạo từ các vỉa có thành phần thạch học khác nhau. Các thành tạo địa chất rất nghèo nước và không chứa nước là đất đá thực tế không cho nước chảy qua nó, hay là lớp đất đá không thấm nước tương đối. Các phân vị địa chất thuỷ văn được gọi là tầng chứa nước tương ứng với các hệ tầng địa chất trước Holocen và tổ hợp các thành tạo Holocen. Tầng chứa nước là tập hợp các đất đá chứa nước trên mặt cắt địa chất; có tính đồng nhất tương đối về thành phần thạch học, tính chất thủy hóa, động thái, nguồn cấp nước, vận chuyển và thoát.

- Trên diện tích tỉnh Thái Nguyên gồm 3 tầng chứa nước lỗ hổng, 13 tầng chứa nước khe nứt, khe nứt - karst và 1 thành tạo địa chất rất nghèo nước.

+ Tầng chứa nước lỗ hổng trầm tích Đệ tứ không phân chia (q)

+ Tầng chứa nước lỗ hổng các trầm tích Holocen (qh)

+ Tầng chứa nước lỗ hổng các trầm tích Pleistocen (qp)

+ Tầng chứa nước khe nứt trong các trầm tích lục nguyên hệ Kreta (k)

+ Tầng chứa nước khe nứt trong các trầm tích lục nguyên xen phun trào hệ Jura - Kreta (j-k)

+ Tầng chứa nước khe nứt trong các trầm tích lục nguyên hệ tầng Hà Cối (j)

+ Tầng chứa nước khe nứt trong các trầm tích lục nguyên hệ Triat trên (t_3)

+ Tầng chứa nước khe nứt trong các trầm tích lục nguyên hệ Triat giữa (t_2)

+ Tầng chứa nước khe nứt trong các trầm tích lục nguyên xen phun trào hệ tầng Sông Hiến (t_1)

+ Tầng chứa nước khe nứt - karst trong các trầm tích carbonat hệ tầng Đồng Đăng (p_{1-2})

+ Tầng chứa nước khe nứt - karst trong các trầm tích carbonat hệ tầng Bắc Sơn (c-p)

+ Tầng chứa nước khe nứt karst trong các trầm tích carbonat hệ Devon (d)

+ Tầng chứa nước khe nứt trong các trầm tích lục nguyên hệ Devon dưới (d_1)

+ Tầng chứa nước khe nứt trong các trầm tích biến chất hệ Ordovic trên - Silur (o_3-s)

+ Tầng chứa nước khe nứt trong các trầm tích biến chất hệ Ordovic (o)

+ Tầng chứa nước khe nứt trong các trầm tích biến chất hệ Cambri (ε)

Theo Báo cáo chuyên đề tiềm năng nước dưới đất dự án "Biên Hội – Thành lập bản đồ tài nguyên nước dưới đất tỷ lệ 1:200.000 cho các tỉnh trên toàn quốc" – tỉnh Thái Nguyên của Trung tâm dữ liệu tài nguyên nước – Trung tâm quy hoạch và điều tra tài nguyên nước quốc gia, năm 2018 thì:

- Đánh giá được trữ lượng có thể khai thác của các tầng chứa nước trong tỉnh Thái Nguyên là **319.075,07** m^3/ngày.

Trữ lượng khai thác đã được đánh giá trong phạm vi tỉnh Thái Nguyên gồm có:

+ Cấp A: 45.206 m^3/ng;

+ Cấp B: 34.541 m^3/ng;

+ Cấp A+B: 79.747 m^3/ng;

+ Cấp C_1: 29.108 m^3/ng;

- Kết quả đánh giá tài nguyên nước dưới đất cho các tầng chứa nước có khả năng khai thác trong tỉnh Thái Nguyên:

+ Tầng chứa nước có trữ lượng nước dưới đất lớn nhất trong tỉnh là tầng chứa nước khe nứt karst d, với trữ lượng có thể khai thác là 55.740,09 m^3/ngày, các cấp trữ

lượng khai thác đã được đánh giá trong tầng d+d_1 gồm có cấp A là 17.422 m^3/ngày, cấp B là 13.314 m^3/ngày, cấp A+B là 30.736 m^3/ngày, cấp C_1 là 10.985 m^3/ngày.

+ Tầng chứa nước qp với trữ lượng có thể khai thác là 49.105,54 m^3/ngày, các trữ lượng khai thác đã đánh giá cho tầng chứa nước q+qp gồm có trữ lượng cấp A là 2.213 m^3/ngày, cấp B là 849 m^3/ngày, cấp A+B là 3.062 m^3/ngày, cấp C_1 là 1.449 m^3/ngày.

+ Tầng chứa nước t_2: trữ lượng có thể khai thác bằng 33.605,11 m^3/ngày, trữ lượng khai thác đã được đánh giá gồm có cấp A là 1.329 m^3/ngày, cấp B là 4.162 m^3/ngày, cấp A+B là 5.491 m^3/ngày.

+ Tầng chứa nước c-p: trữ lượng có thể khai thác bằng 40.883,36 m^3/ngày, trữ lượng khai thác đã được đánh giá gồm có cấp A là 2.031 m^3/ngày, cấp A+B là 2.031 m^3/ngày, cấp C_1 là 12.250 m^3/ngày.

+ Tầng chứa nước d_1: trữ lượng có thể khai thác bằng 24.913,03 m^3/ngày.

+ Tầng chứa nước j: trữ lượng có thể khai thác bằng 21.587,48 m^3/ngày, trữ lượng khai thác đã được đánh giá gồm có cấp A là 3.667 m^3/ngày, cấp B là 6.437 m^3/ngày, cấp A+B là 10.104 m^3/ngày, cấp C_1 là 893 m^3/ngày.

Huyện Võ Nhai có khả năng khai thác nước cao nhất trong tỉnh, trữ lượng có thể khai thác nước dưới đất của huyện là 71.772,25 m^3/ngày, các tầng chứa nước có triển vọng khai thác là c-p, d, d_1; tiếp theo là thị xã Phổ Yên với trữ lượng có thể khai thác nước dưới đất là 44.270,54 m^3/ngày. TP Sông Công có trữ lượng có thể khai thác nước dưới đất thấp nhất chỉ có 9.788,55 m^3/ngày.

Tổng lượng bổ cập nước dưới đất là **815.012,57** m^3/ngày. Tài nguyên dự báo nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên là **1.063.583,58** m^3/ngày. Mô đun dòng ngầm của các tầng chứa nước trong tỉnh Thái Nguyên có giá trị từ 0,0034 l/s.km^2 đến 18,17 l/s.km^2, phân bố ở cả 6 cấp mô đun.

Bảng 2.1. Tổng hợp tài nguyên nước dưới đất theo huyện tỉnh Thái Nguyên

STT	Huyện	Lượng bổ cập, m^3/ngày	Lượng tích chứa, m^3	Tài nguyên dự báo nước dưới đất, m^3/ngày	Trữ lượng có thể khai thác, m^3/ngày
1	TX Phổ Yên	125753,370	218.151.134,00	147568,4829	44.270,54
2	Đại Từ	107214,156	232.062.095,42	130420,3658	39.126,11
3	Định Hóa	69519,869	66.795.406,80	76199,4098	22.859,82
4	**Phú Lương**	**92812,281**	**330.615.282,98**	**125873,8097**	**37.762,14**
5	Đồng Hỷ	84378,474	427.480.120,88	127126,4864	38.137,95
6	Võ Nhai	157207,270	820.335.483,14	239240,8180	71.772,25
7	TP Sông Công	26732,400	58.960.916,74	32628,4917	9.788,55
8	TP Thái Nguyên	40696,438	115.679.872,00	52264,4256	15.679,33

STT	Huyện	Lượng bổ cập, m^3/ngày	Lượng tích chứa, m^3	Tài nguyên dự báo nước dưới đất, m^3/ngày	Trữ lượng có thể khai thác, m^3/ngày
9	Phú Bình	110698,307	215.629.860,00	132261,2928	39.678,39
Tổng hợp		**815.012,57**	**2.485.710.171,97**	**1.063.583,58**	**319.075,07**

(Nguồn: Báo cáo chuyên đề tiềm năng nước dưới đất dự án "Biên Hội – Thành lập bản đồ tài nguyên nước dưới đất tỷ lệ 1:200.000 cho các tỉnh trên toàn quốc" – tỉnh Thái Nguyên của Trung tâm dữ liệu tài nguyên nước – Trung tâm quy hoạch và điều tra tài nguyên nước quốc gia, năm 2018)

* Đánh giá chất lượng nước dưới đất của catầng chứa nước cho thấy: Nước dưới đất các tầng chứa nước đều là nước nhạt độ tổng khoáng hóa M<1g/l; chất lượng nước dưới đất được đánh giá theo quy chuẩn QCVN 09-MT:2015/BTNMT. Trong đó, các tầng chứa nước q, j, t_3, t_2, p_{1-2}, c-p, d_1 đều có mẫu nước có độ cứng của nước cao hơn giới hạn cho phép. Ngoài ra, tầng chứa nước j bị nhiễm sắt; tầng chứa nước t_3 bị nhiễm Phenol, nhiễm bẩn E.Coli, Coliform; tầng chứa nước d_1 phân tích 1 mẫu vi lượng cho kết quả mẫu bị nhiễm bẩn Phenol; tầng chứa nước o_3-s bị nhiễm Phenol, Xianua, nhiễm bẩn E.Coli; tầng chứa nước ε bị nhiễm Phenol, Xianua, nhiễm bẩn Coliform; các thành tạo địa chất rất nghèo nước bị nhiễm bẩn Phenol, Xianua.

c. Các hiện tượng địa chất động lực công trình

- Hiện tượng sụt, trượt lở: Tại khu vực đồi, bờ mương đất, bờ thửa ruộng có vách đứng, vật liệu ngậm nước bở rời có xảy ra hiện tượng sụt, trượt lở nhưng quy mô, khối lượng rất nhỏ, không đáng kể.

- Hiện tượng lún: Tại khu vực dự án chưa ghi nhận hiện tượng lún.

Nhận xét: Nhìn chung điều kiện địa chất tại khu vực thực hiện dự án tương đối thuận lợi để triển khai Dự án.

2.1.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Do nằm trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên nên khu vực thực hiện Dự án mang đầy đủ đặc điểm khí hậu của khu vực. Quá trình lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm phục thuộc rất nhiều vào điều kiện khí hậu tại khu vực Dự án.

Theo số liệu quan trắc của Trạm khí tượng thuỷ văn Thái Nguyên qua một số năm gần đây thì khu vực tỉnh Thái Nguyên có đặc trưng khí hậu của vùng bán sơn địa, chịu ảnh hưởng của khí hậu nhiệt đới gió mùa nên đặc điểm khí hậu chia làm 4 mùa, song chủ yếu chỉ có hai mùa chính rõ rệt: Mùa nóng (hay còn gọi là mùa mưa) mưa nhiều từ tháng 4 đến tháng 10, hướng gió chủ đạo là hướng Nam và Đông Nam, nhiệt độ thay đổi từ 17^0C đến 36^0C; Mùa lạnh (còn gọi mùa khô) mưa ít từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau, hướng gió chủ đạo là hướng Bắc, Đông Bắc, nhiệt độ trung bình từ 14^0C đến 26^0C.

a. Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ không khí có ảnh hưởng đến sự lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong không khí gần mặt đất và nguồn nước. Nhiệt độ không khí càng cao thì tác động của các yếu tố càng mạnh, tốc độ lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong môi trường càng lớn.

+ Nhiệt độ trung bình 4 năm trở lại đây: 24^0C.

+ Nhiệt độ của tháng nóng nhất: 30,5 ^{0}C (tháng 6/2020 và tháng 6/2021).

+ Nhiệt độ của tháng lạnh nhất: 14,5^{0}C (tháng 2/2022).

+ Nhiệt độ trung bình năm 2020 ở mức cao hơn trị số nhiệt độ TB các năm khác.

Bảng 2.2. Nhiệt độ không khí TB

Năm	Nhiệt độ không khí TB (°C)												
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	TB
2020	19,1	19,1	22,5	21,8	28,6	30,5	30,4	28,6	28,1	24,1	22,7	17,6	**24,4**
2021	15,7	20	21,7	24,7	28,8	30,5	29,9	29,4	28,3	23,9	21,1	17,7	**24,3**
2022	17,6	14,5	22,1	23,7	25,7	29,6	29,4	28,9	28	25,2	24,6	16,5	**23,8**
2023	16,0	17,3	20,0	23,8	27,2	28,6	28,7	28,2	27,3	24,8	21,2	17,6	**23,4**
TB	**17,1**	**17,7**	**21,6**	**23,5**	**27,6**	**29,8**	**29,6**	**28,8**	**27,9**	**24,5**	**22,4**	**17,4**	**24**

(Nguồn: Trạm Khí tượng -Thuỷ văn Thái Nguyên, 2020-2023)

b. Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí càng lớn tạo điều kiện vi sinh vật từ mặt đất phát tán vào không khí phát triển nhanh chóng, lan truyền trong không khí và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong không khí gây ô nhiễm môi trường.

Bảng 2.3. Độ ẩm trung bình

Năm	Độ ẩm TB (°C)												
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	TB
2020	82	83	86	84	81	76	76	83	83	74	75	67	**79**
2021	67	80	86	85	81	75	76	80	80	81	74	71	**78**
2022	83	79	86	79	82	80	82	80	82	73	79	68	**80**
2023	79	81	84	85	82	84	84	85	82	80	78	77	**82**
TB	**78**	**81**	**86**	**83**	**81**	**78**	**79**	**82**	**82**	**77**	**77**	**71**	**80**

(Nguồn: Trạm Khí tượng -Thuỷ văn Thái Nguyên, 2020-2023)

- Độ ẩm tương đối trung bình tháng của không khí trong các năm: 80%
- Độ ẩm tương đối trung bình tháng lớn nhất (tháng 3/2020): 86%
- Độ ẩm tương đối trung bình tháng thấp nhất (tháng 1/2021): 67%.

c. Mưa bão

Mưa có tác dụng làm sạch môi trường không khí và pha loãng chất thải lỏng. Lượng mưa càng lớn thì mức độ ô nhiễm càng giảm. Vì vậy, vào mùa mưa mức độ ô nhiễm thấp hơn mùa khô.

Lượng mưa trên toàn khu vực được phân bổ theo 2 mùa: mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10, lượng mưa tăng dần từ đầu mùa tới giữa mùa đạt tới cực đại vào tháng 7, tháng 8 (tháng nhiều bão nhất trong vùng), mùa khô (ít mưa) từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau.

- Lượng mưa trung bình 4 năm trở lại đây: 1.806,2 mm.
- Số ngày mưa trong năm: 150 - 160 ngày.
- Lượng mưa trung bình tháng lớn nhất: 379 mm (tháng 8).
- Lượng mưa trung bình tháng nhỏ nhất: 9,8 mm (tháng 12).

Bảng 2.4. Lượng mưa

Năm	Tổng lượng mưa (mm)												
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	TB
2020	59,3	39,3	135,1	182,4	207,6	165,7	86,3	395,9	328,4	119,5	19,9	1,0	**1740,4**
2021	1,5	68,0	40,8	86,7	226,6	101,2	206,9	401,8	231,1	262,5	28,8	2,0	**1657,9**
2022	73,0	114,2	59,1	113,6	503,8	153,8	180,2	381,7	190,7	56,0	51,3	12,0	**1889,4**
2023	28,0	31,1	60,1	111,5	237,3	306,3	399,4	336,5	227,3	123,2	52,7	24,3	**1937,1**
TB	**40,5**	**63,2**	**73,8**	**123,6**	**293,8**	**181,8**	**218,2**	**379,0**	**244,4**	**140,3**	**38,2**	**9,8**	**1806,2**

(Nguồn: Trạm Khí tượng -Thuỷ văn Thái Nguyên, 2020-2023)

Thái Nguyên là tỉnh thuộc miền Bắc và không nằm trong khu vực bão đổ bộ trực tiếp, vì vậy cường độ bão trực tiếp ảnh hưởng đến tỉnh thường rất thấp. Tuy nhiên, tỉnh thường bị ảnh hưởng bởi áp thấp nhiệt đới hoặc hoàn lưu bão gây mưa lớn và lũ lụt.

d. Nắng

Nắng là yếu tố quan trọng ảnh hưởng trực tiếp đến chế độ nhiệt trong vùng, qua đó ảnh hưởng đến quá trình phát tán cũng như biến đổi các chất ô nhiễm. Chế độ nắng liên quan chặt chẽ với chế độ bức xạ và tình trạng mây.

- Số giờ nắng trong ngày: 3-5 giờ/ngày.
- Tổng số giờ nắng trung bình trong năm: 1.405,7 giờ
- Số giờ nắng trung bình lớn nhất trong tháng: 196,3 giờ (tháng 7)
- Số giờ nắng trung bình nhỏ nhất trong tháng: 26,7 giờ (tháng 3)

Bảng 2.5. Tổng số giờ nắng

Năm	Tổng số giờ nắng (giờ)												
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	Tổng
2020	40	51	26	52	152	206	185	150	126	134	125	79	1326
2021	80	64	20	45	162	193	211	182	193	105	104	128	1487

Năm	Tổng số giờ nắng (giờ)												
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	Tổng
2022	41	30	34	115	85	152	193	190	138	190	125	113	1404
2023	28	31	60	112	237	306	399	337	227	123	53	24	1937
TB	**40**	**63**	**74**	**124**	**294**	**182**	**218**	**379**	**244**	**140**	**38**	**10**	**1806**

(Nguồn: Trạm Khí tượng -Thuỷ văn Thái Nguyên, 2020-2023)

e. Hướng gió và tốc độ gió

Hướng gió trong mùa hè là gió Nam và gió Đông Nam, mùa đông thường có gió Bắc và gió Đông Bắc. Với vị trí địa lý là duyên hải ven biển của Bắc Bộ nên khu vực còn có gió địa phương gọi là gió đất và gió biển. Tốc độ gió trung bình tháng và năm biến đổi theo địa điểm trong vùng. Tốc độ gió trung bình năm tại Thái Nguyên khoảng 4m/s.

Hiện tượng gió Tây khô nóng: Đây là vùng chịu ảnh hưởng của gió Tây khô nóng, trung bình toàn mùa nóng có 25 - 30 ngày khô nóng. Hai tháng có nhiều đợt gió tây khô nóng nhất (tháng VI đến tháng VII) trung bình mỗi tháng gặp 7 - 9 ngày. Trong những ngày khô nóng, nhiệt độ cao nhất có thể tới 39°C và độ ẩm thấp nhất xuống dưới 20-30%.

Gió mùa Đông Bắc hoạt động chủ yếu trong thời kỳ từ tháng XI đến tháng IV năm sau với cường độ mạnh vào các tháng XII, I, II. Gió mùa Đông Bắc không thổi liên tục mà thành từng đợt, cách nhau 5 - 6 ngày. Trung bình mỗi năm có khoảng 20 - 22 đợt gió tràn về. Mỗi khi có đợt gió tràn về làm cho tốc độ gió tăng lên đột ngột khoảng 10 - 15m/s tối đa có thể tới 25 m/s và nhiệt độ giảm xuống dưới 15°C, thậm chí dưới 10°C.

*** Điều kiện thời tiết khu vực thực hiện dự án**

Trong những năm gần đây, tại khu vực dự án chưa xảy ra các hiện tượng về mưa đá, sương muối, giông sét, bão gây hậu quả nghiêm trọng đến đời sống và sản xuất của nhân dân. Thời tiết khu vực dự án mang đầy đủ đặc trưng khí hậu của tỉnh Thái Nguyên là dạng khí hậu nhiệt đới gió mùa.

Khả năng tiêu thoát nước của khu vực dự án: Nhìn chung khu vực quy hoạch có địa hình tương đối bằng phẳng, chủ yếu là ruộng lúa, hoa màu và hệ thống mương thủy lợi. Cao độ cao nhất +12,98m (khu vực sân bê tông phía Tây Bắc), cao độ thấp nhất ở các khu vực suối là +7,95m. Cao độ trung bình từ 9,80 - 11,80m. Hướng dốc chủ đạo của địa hình trong khu vực quy hoạch đang thoát theo hướng từ Tây sang Đông và từ Bắc về Nam. Nước mặt địa hình thoát theo địa hình tự nhiên chảy dồn vào con ngòi Cầu Cống phía Đông khu vực quy hoạch.

Khu vực Dự án thuộc địa phận xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên do đó chịu ảnh hưởng chung của các điều kiện khí hậu và các hiện tượng thời tiết bất thường. Nắm bắt được đặc điểm, diễn biến thời tiết giúp Chủ dự án xây dựng kế hoạch thi công hợp lý

và chủ động biện pháp phòng chống thiên tai, thời tiết xấu để đảm bảo chất lượng cho công trình và sức khỏe cho công nhân làm việc tại công trường.

2.1.1.3. Điều kiện thủy văn

Thái Nguyên có mạng lưới sông ngòi khá dày. Trong đó, đáng kể nhất là dòng sông Cầu, bởi đại bộ phận lãnh thổ thuộc hệ thống con sông này, cứ 1km^2 lại có 0,93km sông.

*** Sông Đu:**

Sông Đu là một phụ lưu nằm tại hữu ngạn của sông Cầu ở miền bắc Việt Nam. Gần như toàn bộ lưu vực sông Đu nằm trên địa bàn ba huyện Định Hóa, Phú Lương và Đại Từ thuộc tỉnh Thái Nguyên. Hai nhánh chính của sông Đu hợp lưu tại thị trấn Đu thuộc huyện Phú Lương. Chế độ thủy văn của các tuyến kênh, suối trong vùng dự án phụ thuộc chủ yếu vào chế độ mưa và khả năng điều tiết của lưu vực sông Đu.

Sông Đu bắt nguồn từ vùng Lương Can, ở độ cao khoảng +275m thuộc tỉnh Thái Nguyên, chảy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam và nhập vào Sông Cầu ở xã Sơn Cẩm, thành phố Thái Nguyên. Tổng chiều dài dòng chính của sông là khoảng 44km. Diện tích lưu vực 360km^2, độ cao trung bình 129m, độ dốc trung bình 13,3%, mật độ sông suối 0,94 km/km^2. Tổng lượng nước hàng năm đạt 0,264 km^3 ứng với lưu lượng nước trung bình hàng năm là 8,73 m^3/s, môđun dòng chảy hàng năm 23,2 l/s.km^2. Biên độ mực nước lớn nhất tại trạm thuỷ văn Giang Tiên là 5,41m và cường suất nước lũ lớn nhất trung bình 58 cm/giờ. Giống như nhiều con sông khác tại khu vực miền núi phía Bắc, sông Đu mang đặc điểm là lưu lượng dòng chảy mùa mưa (tháng 6- tháng 9) chiếm tới 75% tổng dòng chảy cả năm; trong khi dòng chảy mùa khô (tháng 1- tháng 3) chỉ chiếm 5,6-7,8%.

Các xã nằm trong lưu vực dòng chính sông Đu cũng như các phụ lưu của sông bao gồm:

+ Xã Bộc Nhiêu, xã Phú Tiến - huyện Định Hoá (nay là xã Trung Hội): dài 3,5 km

+ Thị trấn Đu, xã Yên Lạc, Động Đạt, Cổ Lũng, Vô Tranh, Yên Đổ, Yên Trạch, Ôn Lương, Hợp Thành, Phủ Lý, Phấn Mễ, Sơn Cẩm - Huyện Phú Lương (nay là xã Phú Lương, Vô Tranh, Yên Trạch, Hợp Thành; phường Quan Triều).

+ Xã Phúc Lương, Tân Linh, Phục Linh- Huyện Đại Từ (nay là xã Đức Lương, Phú Lạc).

Từ lâu, sông Đu đã bị ô nhiễm, nhưng hiện tượng nguồn nước chuyển màu, bốc mùi và cá chết bất thường thì mới xuất hiện. Trong vài năm trở lại đây, nguồn nước sông ngày càng bị ô nhiễm, nặng nhất là từ thị trấn Giang Tiên về đến khu vực giao với sông Cầu, dài hàng chục km. Nguồn nước bị ô nhiễm khiến các loại cá, tôm trên sông Đu gần như cạn kiệt. Tại thời điểm tháng 3-tháng 4/2023, nước sông Đu đoạn chảy qua xóm Bến Giềng, nước sông đã chuyển thành màu đen, trên mặt có rất nhiều bọt khí, kèm theo mùi hôi thối rất khó chịu.

*** Sông Cầu**

- Sông Cầu (còn gọi là sông Như Nguyệt, sông Phú Lương, sông Thị Cầu), là con sông quan trọng nhất trong hệ thống sông Thái Bình, sông nằm lọt trong vùng Đông Bắc Việt Nam. Lưu vực sông Cầu là một trong năm con sông dài nhất ở miền Bắc Việt Nam (Hồng, Đà, Lô, Cầu, Đáy) và cũng là một trong những lưu vực sông lớn ở Việt Nam, có vị trí địa lý đặc biệt, đa dạng và phong phú về tài nguyên cũng như về lịch sử phát triển kinh tế - xã hội của các tỉnh nằm trong lưu vực của nó.

- Sông Cầu bắt nguồn từ phía Bắc Tam Tao (Chợ Đồn, Bắc Kạn) ở độ cao trên 1.200m. Sông Cầu chảy qua thị xã Bắc Kạn, thành phố Thái Nguyên, thành phố Bắc Ninh, Thị xã Phả Lại (cũ) rồi chảy ra biển ở cửa Thái Bình (tỉnh Thái Bình cũ, nay là tỉnh Hưng Yên). Tại Thái Nguyên, Sông Cầu chảy từ Bắc xuống Nam tỉnh, phân chia lãnh thổ thành 2 khu vực có hướng dòng chảy khác nhau. Phía Tây là các phụ lưu thuộc hữu ngạn sông Cầu, gồm các sông Chợ Chu, sông Đu, đều có hướng Tây Bắc – Đông Nam phù hợp với hướng địa hình. Phía tả ngạn có sông Nghinh Tường, sông Huống Thượng đều có hướng Đông Bắc – Tây Nam. Các phụ lưu tả và hữu sông Cầu đã làm cho sông Cầu ở Thái Nguyên có hình dạng lông chim rõ rệt. Hình lông chim khiến lũ sông Cầu không quá đột ngột.

- Trong lưu vực sông Cầu có tới 26 phụ lưu cấp một với tổng chiều dài 670 km và 41 phụ lưu cấp hai với tổng chiều dài 645 km và hàng trăm km sông cấp ba, bốn và các sông suối ngắn dưới 10 km. Những phụ lưu chính đều nằm trong phạm vi Thái Nguyên, trừ con sông Cà Lồ chảy từ Vĩnh Phúc sang. Sông Cầu ít phù sa, chỉ có 380 triệu tấn/năm, nhưng phù sa rất tốt, chứa 3% can xi và P_2O_5, tỷ lệ nitơ 0,77 – 0,88% (gấp 3-4 lần phù sa sông Hồng).

- Sông Cầu có diện tích lưu vực khoảng 6.030 km², với chiều dài khoảng 288 km, độ cao bình quân lưu vực: 190 m do vậy độ dốc bình quân nhỏ (chỉ khoảng 16,1%), chiều rộng lưu vực trung bình: 31 km, mật độ lưới sông 0,95 km/km² và hệ số uốn khúc 2,02. Lưu lượng trung bình khoảng 153 m^3/s, cực đại vào mùa lũ 4.300m^3/s (năm 1959). Chế độ nước chảy theo mùa, phụ thuộc vào chế độ mưa.

- Dựa vào đặc điểm của dòng sông, có thể chia sông Cầu ra 3 đoạn:

+ Thượng lưu, từ nguồn đến Chợ Mới (Bắc Kạn) chảy theo hướng Bắc – Nam, giữa vùng núi 400 đến 500m (có ngọn cao tới 1.326 đến 1.525m) nên lòng sông hẹp, lắm thác ghềnh, độ dốc lên tới 10%.

+ Trung lưu, từ Chợ Mới đến Thác Huống, hướng chảy Bắc – Nam sau thành hướng Tây Bắc – Đông Nam, chảy giữa vùng đồi cao từ 100-300m, độ dốc đáy sông chừng 1%.

+ Hạ lưu, từ Thác Huống ra cửa Thái Bình. Hướng chảy đoạn ở Thái Nguyên theo hướng Bắc – Nam, sau đó chuyển theo hướng Tây Bắc – Đông Nam trong đồng bằng Bắc Bộ. Độ dốc lòng sông rất nhỏ < 0,1%.

- Sông Cầu có lưu lượng lớn, lưu lượng trung bình nhiều năm là 153 m^3/s. Chế độ nước sông Cầu phù hợp với chế độ mưa. Lưu vực sông Cầu nằm trong vùng mưa lớn (1.500-2.700 mm/năm) của tỉnh Thái Nguyên. Tổng lưu lượng nước hàng năm đạt đến 4,2 tỷ m^3. Chế độ thủy văn của các sông trong lưu vực sông Cầu được chia thành 2 mùa: Mùa lũ chiếm 75% lượng nước, mùa kiệt chỉ chiếm dưới 25% lượng nước cả năm. Lưu lượng dòng chảy trung bình các tháng trong năm chênh lệch nhau tới 10 lần, mực nước cao và thấp nhất chênh nhau khá lớn, có thể tới 5–6 m.

- Thời gian kéo dài một trận lũ trên sông suối nhỏ ở vùng núi từ 1 đến 3 ngày, trên dòng chính ở hạ lưu từ 3 đến 9 ngày. Đỉnh lũ sông chính và sông nhánh ít có trường hợp xuất hiện đồng bộ. Hạ lưu sông Cầu, vào mùa lũ thường bị ảnh hưởng của lũ sông Hồng qua sông Đuống, gây lên quá trình lũ phức tạp và thời gian lũ kéo dài ngày hơn.

- Trong đợt tháng 10/2025, mực nước sông Cầu tại Gia Bảy (Thái Nguyên) lên 29,9 m, trên mức báo động 3 là 2,9m; vượt mức lịch sử bão Yagi năm 2024 là 1,09m; vượt lũ năm 1986 khiến hàng nghìn hộ dân ở hầu hết xã phường của thành phố Thái Nguyên cũ bị nhập sâu, nhiều nơi ngập hết tầng một, người dân phải ngồi trên ban công, hay nóc nhà chờ cứu hộ.

- Chất lượng nước sông Cầu: Căn cứ theo bài báo khoa học Đánh giá chất lượng nước sông Cầu trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên giai đoạn 2019–2020 của nhóm tác giả Lê Ngọc Cầu, Lê Văn Quy, Phạm Thị Quỳnh trên Tạp chí khí tượng thuỷ văn thì chất lượng nước sông Cầu trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên đang bị ô nhiễm bởi các hoạt động sinh hoạt, sản xuất tại làng nghề và khu công nghiệp. Căn cứ các nguồn số liệu quan trắc nước mặt thu được tại 24 điểm quan trắc chất lượng nước mặt và Hướng dẫn kỹ thuật tính toán chỉ số chất lượng nước được ban hành tại Quyết định số 1460/QĐ–TCMT của Tổng cục Môi trường, nghiên cứu đã thực hiện tính toán chỉ số chất lượng nước sông Cầu trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên. Kết quả tính toán 11 thông số tương ứng với ba nhóm cho thấy vào mùa khô năm 2019–2020, chỉ số chất lượng nước (WQI) dao động từ 28–97; trong khi đó, kết quả chỉ số vào mùa mưa dao động từ 28–100 trong hai năm nghiên cứu. Nhìn chung, chất lượng nước sông Cầu trên địa bàn tỉnh đã có sự suy giảm trong giai đoạn từ năm 2019 đến năm 2020.

+ Vào mùa mưa cho thấy có 38% các điểm quan trắc đạt chất lượng nước rất tốt trong năm 2019 và giá trị này đã tăng lên 46% vào năm 2020. Tuy nhiên, giá trị chất lượng tốt lại giảm từ 33% năm 2019 xuống còn 17%; và giá trị trung bình tăng đáng kể từ 17% lên 29% vào năm 2020.

+ Đối với mùa khô, các điểm quan trắc có chất lượng nước đạt mức rất tốt và tốt chiếm lần lượt 42% và 33%; sau đó sang năm 2020, tỷ lệ này giảm tương ứng còn 38% mức rất tốt và 17% mức tốt.

Đối với cả hai mùa mưa và khô, chỉ số chất lượng nước được cải thiện nên mức chất lượng kém đã giảm từ 13% (2019) xuống còn 8% (2020). Ô nhiễm nước sông

Cầu trên địa bàn tỉnh chủ yếu xuất phát từ ô nhiễm các chất hữu cơ, thông số này có ảnh hưởng lớn đến kết quả WQI. Nguyên nhân chủ yếu gây ô nhiễm là do nước thải từ các hoạt động sản xuất công nghiệp, nông nghiệp, hoạt động sinh hoạt tại các vùng đô thị chưa được xử lý triệt để. Trong đó, nước thải sinh hoạt đô thị từ thành phố Thái Nguyên là nguồn gây ô nhiễm chính.

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

Xã Vô Tranh được thành lập trên cơ sở hợp nhất 4 đơn vị hành chính là Vô Tranh, Cổ Lũng, Tức Tranh và Phú Đô. Sau thành lập xã có diện tích tự nhiên hơn 83km^2, dân số hơn 38.000 người sinh sống tại 72 xóm, trong đó tỷ lệ người dân tộc thiểu số chiếm 29%, đồng bào theo đạo Phật giáo, Công giáo và Tin lành chiếm hơn 11%. Đảng bộ có có 98 chi bộ với gần 1.500 đảng viên; Mặt trận Tổ quốc và các tổ chức chính trị xã hội có hơn 5.500 hội viên tham gia sinh hoạt.

Với lợi thế có 5km Quốc lộ 3, 12km đường Thái Nguyên - Chợ Mới kết nối theo trục dọc với xã và hơn 200 tuyến đường giao thông trục xã, xóm dài trên 230km kết nối theo trục ngang được đầu tư xây dựng, nâng cấp có tính gắn kết khu vực. Mạng lưới giao thông kết nối giữa Thái Nguyên- Cao Bằng trên trục Quốc lộ 3 mới, trên tuyến cao tốc kết nối vùng với Tuyên Quang và Lạng Sơn, dự án Đường Vành đai I (Đoạn Bờ Đậu - Hóa Thượng) và tuyến tránh đô thị Hóa Thượng... là điều kiện thuận lợi để xã Vô Tranh trở thành điểm dừng nghỉ, điểm trung chuyển của các tuyến du lịch liên kết Hà Nội với các tỉnh Đông Bắc; thuận lợi trong việc giao thương, phát triển kinh tế xã hội của địa phương.

- Công trình hạ tầng: Đến nay, toàn xã có 219 tuyến đường giao thông trục xã, xóm với tổng chiều dài hơn 230 km được đầu tư, nâng cấp, kết nối thuận lợi các khu sản xuất và cụm dân cư. Hệ thống thủy lợi với 26 hồ và 1 đập cung cấp nguồn nước ổn định cho sản xuất và sinh hoạt. Hạ tầng viễn thông, Internet, cáp quang đã phủ kín 100% các xóm, giúp người dân tiếp cận công nghệ số trong sản xuất và thương mại.

- Sản xuất nông nghiệp:

+ Từ xa xưa Vô Tranh là địa phương luôn được thiên nhiên ưu đãi trong sản xuất nông nghiệp với trên 8km đường sông chạy dọc theo sông Cầu và sông Giang Tiên, 27 hồ, đập phân bố rộng khắp nên nguồn nước rất dồi dào, đảm bảo nhu cầu cho phát triển sản xuất, sinh hoạt và phát triển du lịch. Điều này phát huy được hiệu quả sản xuất của hàng nghìn diện tích đất nông nghiệp ở địa phương và gần 2.600 ha vùng sản xuất chè tập trung đã được quy hoạch. Đây là cây trồng chủ lực trong cơ cấu phát triển kinh tế nông nghiệp của xã, với sản lượng bình quân hơn 7.600 tấn búp tươi/năm, với 39 làng nghề truyền thống chế biến chè, trong đó có nhiều làng nghề đã đăng ký và bảo tồn theo quy định của tỉnh.

+ Ngoài ra, trên 2.100ha đất lâm nghiệp cũng là lợi thế phát triển kinh rừng bền vững hướng đến chế biến sâu mang lại lợi ích kinh tế, môi trường và xã hội. Những năm gần đây, Đảng bộ xã Vô Tranh chỉ đạo các hợp tác xã, làng nghề, người dân đẩy

mạnh ứng dụng khoa học, kỹ thuật vào các khâu trồng, chăm sóc, chế biến để nâng cao năng suất, chất lượng chè, chú trọng sản xuất theo tiêu chuẩn VietGAP và hữu cơ. Do đó, sản lượng chè búp tươi hằng năm tăng 8% so với nghị quyết đề ra, năm 2024 đạt hơn 29 nghìn tấn, diện tích chè VietGAP và hữu cơ có 819,6ha, trong đó 68ha được cấp mã số vùng trồng.

+ Bên cạnh cây chè, Vô Tranh còn phát triển các vùng sản xuất tập trung khác như lúa đặc sản, cây ăn quả, chăn nuôi trang trại, nuôi thủy sản. Xã hiện có 146 trang trại chăn nuôi quy mô vừa và nhỏ, 60 tổ hợp tác, trong đó có 8 tổ hợp tác liên kết sản xuất và tiêu thụ chè, thu hút hơn 300 lao động thường xuyên.

+ Lĩnh vực kinh tế tập thể có bước phát triển ổn định với 32 hợp tác xã, trong đó 30 hợp tác xã hoạt động hiệu quả, tổng vốn điều lệ 28 tỷ đồng, thu nhập bình quân thành viên đạt 8 triệu đồng/tháng. Các hợp tác xã đã chủ động liên kết sản xuất, chế biến và tiêu thụ sản phẩm nông nghiệp, bước đầu ứng dụng công nghệ trong quản lý và sản xuất, hướng tới chuyển đổi số trong nông thôn.

+ Tính đến giữa năm 2025, Vô Tranh có 16 sản phẩm OCOP đạt từ 3 sao trở lên, trong đó 8 sản phẩm đạt 4 sao và 8 sản phẩm đạt 3 sao, chủ yếu thuộc nhóm sản phẩm chè, bánh chưng Bờ Đậu, gỏi thảo mộc và các sản phẩm nông nghiệp chế biến. Địa phương đang triển khai hỗ trợ bao bì, tem nhãn, xây dựng nhận diện thương hiệu cho các sản phẩm OCOP, giúp người dân mở rộng thị trường tiêu thụ.

+ Công tác cơ giới hóa nông nghiệp được đẩy mạnh, đặc biệt trong trồng trọt và chăn nuôi. 100% diện tích lúa và chè đã được cơ giới hóa các khâu làm đất, thu hoạch, chế biến; các trang trại chăn nuôi ứng dụng hệ thống máng ăn, giàn mát, cấp nước tự động. Đây là tiền đề để xã hình thành nền nông nghiệp năng suất cao, thân thiện môi trường và tiết kiệm lao động.

- Công nghiệp: Giai đoạn 2021-2030, xã Vô Tranh đã và đang quy hoạch và thực hiện 3 cụm công nghiệp với tổng diện tích hơn 140h (Trong đó Cụm công nghiệp Cầu Bình và Cổ Lũng đang hoàn thiện hồ sơ thành lập, hứa hẹn tạo động lực thu hút đầu tư, giải quyết việc làm và thúc đẩy chuyển dịch cơ cấu lao động nông thôn); 5 khu dân cư với tổng diện tích là hơn 97ha; thực hiện quy hoạch là vùng chè của tỉnh, với 40 làng nghề truyền thống trồng, chế biến chè, làng nghề bánh chưng. Đây là động lực quan trọng cho địa phương thu hút đầu tư ngoài ngân sách vào địa bàn, tăng thu ngân sách tạo đà cho phát triển nhanh và bền vững.

- Thương mại – dịch vụ: Các hoạt động thương mại - dịch vụ cũng phát triển mạnh với hơn 1.400 cơ sở kinh doanh, 3 chợ truyền thống và 3 khu du lịch sinh thái, nghỉ dưỡng đang được quy hoạch. Lợi thế cảnh quan tự nhiên và các di sản văn hóa phi vật thể như múa Tắc Xình, hát Sấng Cọ hay lễ hội đình làng giúp địa phương có tiềm năng lớn trong khai thác du lịch cộng đồng gắn với làng nghề. Trong thời gian tới tiếp tục quy hoạch các khu thương mại, du lịch sinh thái và nghỉ dưỡng với tổng diện

tích gần 93 ha bám dọc theo các tuyến đường đã tạo việc làm cho nhiều lao động tại địa phương.

- Trong lĩnh vực y tế và giáo dục: Hệ thống y tế, giáo dục và đào tạo đáp ứng tốt yêu cầu về khám chữa bệnh, học tập của Nhân dân trên địa bàn. Vô Tranh có 4 trạm y tế đạt chuẩn quốc gia, tỷ lệ người dân tham gia bảo hiểm y tế trên 93%. Toàn xã có 14 trường học với hơn 7.200 học sinh, tỷ lệ trường đạt chuẩn quốc gia lên tới 92,3%.

- Đời sống xã hội:

+ Địa phương còn có nguồn nhân lực đồi dào với tổng số 24.449 người trong độ tuổi lao động, có hơn 18.500 người đã qua đào tạo (chiếm 75%), trong đó gần 9.000 người có bằng cấp, chứng chỉ nghề. Công tác đào tạo nghề và giải quyết việc làm cho lao động nông thôn được chú trọng. Trong Lực lượng lao động trẻ, được trang bị kỹ năng cơ bản, giúp Vô Tranh sẵn sàng đáp ứng được nhu cầu sử dụng lao động trong các lĩnh vực sản xuất, chế biến, nông, lâm, nghiệp và dịch vụ trong tương lai.

+ Về giảm nghèo, xã tiếp tục triển khai đầy đủ các chính sách hỗ trợ hộ nghèo và cận nghèo theo quy định của Chính phủ như hỗ trợ thẻ BHYT, ưu đãi giáo dục, trợ giúp pháp lý, vay vốn phát triển sản xuất, góp phần đảm bảo an sinh xã hội và ổn định đời sống nhân dân.

+ Là địa phương tiên phong trong thực hiện chương trình xây dựng nông thôn mới, đến nay xã Vô Tranh có 30/72 xóm đạt chuẩn xóm nông thôn mới kiểu mẫu (chiếm 41,6%), có nhiều xóm đang thực hiện và phấn đấu đạt nông thôn mới thông minh. Địa phương cũng đã có 16 sản phẩm đạt OCOP từ 3, 4 sao trở lên. Với nỗ lực trong phát triển kinh tế đã đưa thu nhập bình quân đầu người đạt 60,66 triệu đồng/năm, tỷ lệ hộ nghèo đa chiều giảm còn 3,43%.. Trong 6 tháng đầu năm 2025, tổng nguồn vốn thực hiện chương trình nông thôn mới của xã đạt hơn 6 tỷ đồng, trong đó ngân sách Trung ương chiếm hơn 88%. Tỷ lệ giải ngân đạt 81,18% kế hoạch, tập trung chủ yếu cho các công trình hạ tầng thiết yếu như giao thông, thủy lợi, nhà văn hóa, trạm y tế, trường học. Đây là những con số minh chứng cho sự nỗ lực bền bỉ trong hành trình xây dựng nông thôn mới sau hợp nhất

- Văn hoá:

+ Vô Tranh còn được biết đến là địa phương hội tụ những nét văn hóa đậm đà bản sắc dân tộc với 4 di sản văn hóa phi vật thể đó là Múa Tắc xình; Hát Sấng Cọ; Lễ hội Cầu Mùa của dân tộc Sán Chay, Nghi thức trình diễn Khèn Mông. 8 di tích lịch sử cấp tỉnh gồm địa điểm nơi chiếc máy bay thứ 1.000 của giặc Mỹ bị đơn vị pháo 210 bắn rơi trên Miền Bắc ngày 29/4/1966; Di tích địa điểm an táng nhà yêu nước Lương Ngọc Quyến; Đình Trên; Đình Làng Pháng; Đình Đồng Tâm; Đình Dưới; Đình Cúc Lùng, Đền Ấp Lươn.

+ Đến với Vô Tranh hôm nay, cùng với việc được thưởng thức những chén trà xanh chứa đựng sự chân thành của bà con đồng bào, biết đến những nét văn hóa đặc

trưng vùng đất với nhiều di tích, di sản văn hóa truyền thống, chúng ta còn được hòa mình vào các lễ hội truyền thống của Lễ hội Đình Làng Pháng; Lễ hội đình Đồng Tâm; Lễ hội đình Cúc Lùng; Lễ hội vinh danh các làng nghề Chè và tham quan, thưởng ngoạn nhiều thắng cảnh đẹp.

- Vệ sinh môi trường: Bên cạnh phát triển kinh tế, xã chú trọng bảo vệ môi trường, giữ gìn cảnh quan nông thôn sáng - xanh - sạch - đẹp, đảm bảo an ninh trật tự để người dân thực sự hưởng thụ thành quả từ chương trình nông thôn mới.

2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

- Để đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường khu vực thực hiện Dự án, Chủ dự án đã phối hợp với đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM và đơn vị quan trắc môi trường tiến hành lấy mẫu, đo đạc, phân tích chất lượng môi trường nền với các thành phần môi trường: không khí, đất, nước dưới đất, nước mặ, trầm tích.

*** Thông tin về đơn vị quan trắc môi trường**

- Đơn vị 1 (nhà thầu chính)

+ Tên đơn vị: Công ty Cổ phần kỹ thuật điện và môi trường Asia Green

+ Mã số Vimcerts: 174

+ Hồ sơ năng lực: Giấy chứng nhận đủ điều kiên hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số 58/GCN-BTNMT ngày 30/12/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) cấp cho Công ty Cổ phần Tư vấn và Xử lý môi trường Việt Nam; Quyết định số 3860/QĐ-BNNMT ngày 22/9/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường về việc điều cỉnh tên gọi và địa chỉ của đơn vị được chứng nhận theo Giấy chứng nhận đủ điều kiên hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số 58/GCN-BTNMT ngày 30/12/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp cho Công ty Cổ phần Tư vấn và Xử lý môi trường Việt Nam (đính kèm tại Phụ lục báo cáo).

- Đơn vị 2 (nhà thầu phụ)

+ Tên đơn vị: Viện Khoa học Công nghệ Năng lượng và Môi trường (thuộc Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam)

+ Mã số Vimcerts: 079

+ Hồ sơ năng lực: Giấy chứng nhận đủ điều kiên hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số 73/GCN-BTNMT ngày 16/12/2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) cấp cho Viện Khoa học Công nghệ Năng lượng và Môi trường (thuộc Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam) (đính kèm tại Phụ lục báo cáo).

*** Chương trình quan trắc môi trường**

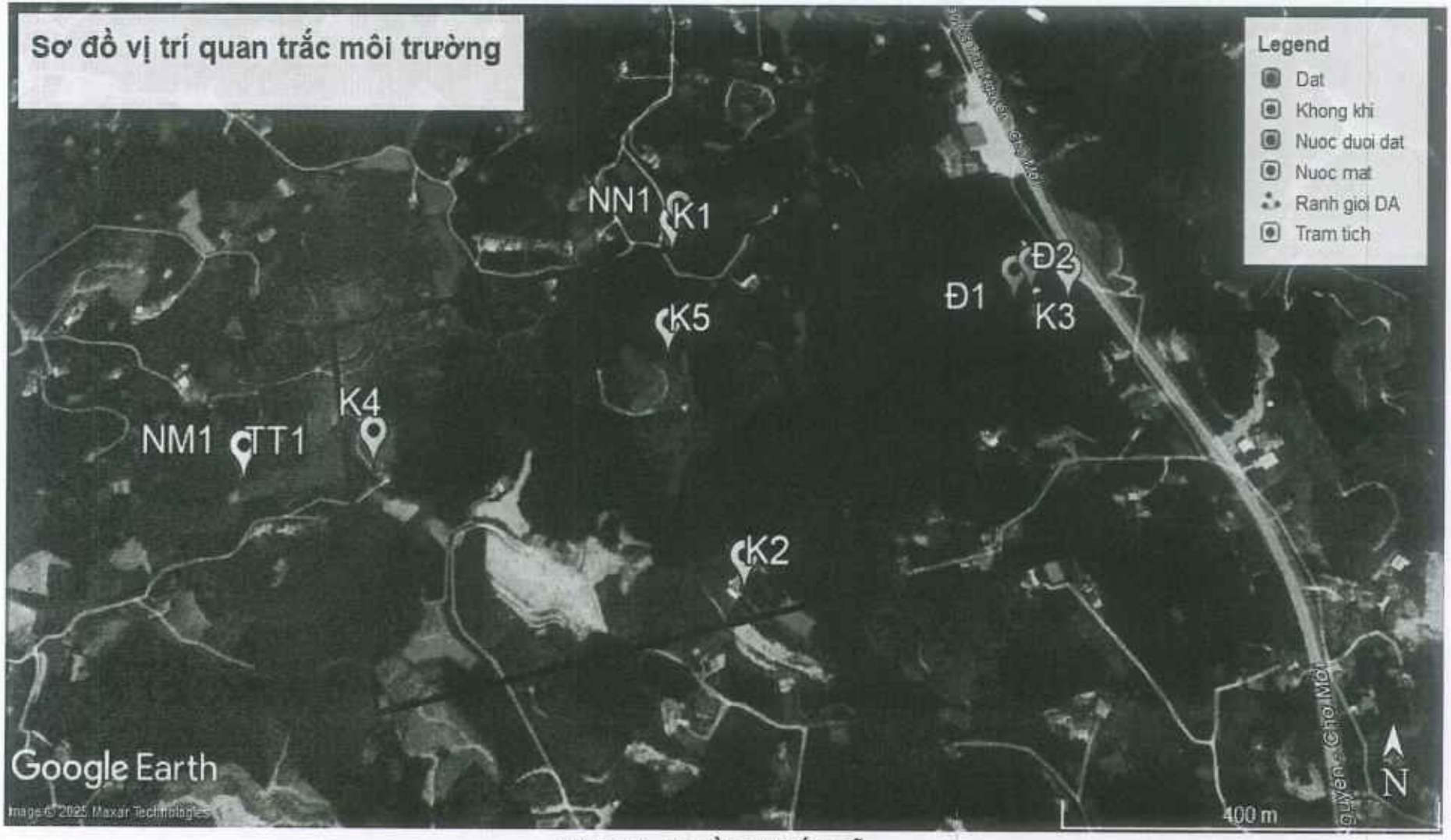
- Thời gian lấy mẫu: 06/11/20225

- Điều kiện thời tiết ngày lấy mẫu: Trời quang, không mưa

- Vị trí lấy mẫu

Bảng 2.6. Vị trí lấy mẫu

TT	Ký hiệu	Mô tả vị trí lấy mẫu	Tọa độ	
			X	Y
I	**Mẫu không khí xung quanh**			
1	K1	Mẫu không khí tại khu vực phía Bắc khu đất thực hiện Dự án	2400251	424034
2	K2	Mẫu không khí tại khu vực phía Nam khu đất thực hiện Dự án	2399847	424122
3	K3	Mẫu không khí tại khu vực phía Đông khu đất thực hiện Dự án	2400189	424521
4	K4	Mẫu không khí tại khu vực phía Tây khu đất thực hiện Dự án	2399988	423691
5	K5	Mẫu không khí tại khu vực trung tâm khu đất thực hiện Dự án	2400119	424032
II	**Mẫu đất**			
1	Đ1	Mẫu đất tại khu vực đất rừng sản xuất hiện trạng	2400187	424454
2	Đ2	Mẫu đất tại khu vực đất nông nghiệp hiện trạng	2400199	424476
III	**Mẫu nước dưới đất**			
1	NN1	Mẫu nước dưới đất tại khu vực lân cận dự án	2400273	424042
IV	**Mẫu nước mặt**			
1	NM1	Mẫu nước mặt tại khu vực dự kiến tiếp nhận nước thải của Dự án	2399972	423542
V	**Mẫu trầm tích**			
1	TT1	Mẫu trầm tích tại khu vực nguồn nước dự kiến tiếp nhận nước thải của Dự án	2399971	423542



Hình 2.1. Sơ đồ vị trí lấy mẫu



Hình 2.2. Hình ảnh lấy mẫu hiện trường

2.2.1.1. Chất lượng môi trường không khí

Bảng 2.7. Kết quả đo đạc, phân tích mẫu không khí

TT	Chỉ tiêu	Phương pháp đo đạc, phân tích	Đơn vị	Kết quả					QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1h) (1)
				K1	K2	K3	K4	K5	
1	Nhiệt độ	QCVN 46:2012/BTNMT	^{0}C	25,7	26,1	25,9	24,6	27,1	-
2	Độ ẩm		%RH	70,6	70,1	70,5	71,7	70,7	-
3	Tốc độ gió	SOP.ECVN.ĐN-K01	m/s	KPH (MDL=0,4)	KPH (MDL=0,4)	KPH (MDL=0,4)	KPH (MDL=0,4)	KPH (MDL=0,4)	-
4	Tiếng ồn	TCVN 7878-2:2018	dBA	39,2	41,1	39,5	37,1	37,1	**65**(2)
5	SO_2	MASA 704B	µg/Nm^3	33	37	29	33	36	**350**
6	NO_2	TCVN 6137:2009	µg/Nm^3	23	20	26	25	26	**200**
7	CO	SOP.ECVN.PT-KK03	µg/Nm^3	KPH (MDL=3.500)	KPH (MDL=3.500)	KPH (MDL=3.500)	KPH (MDL=3.500)	KPH (MDL=3.500)	**30.000**
8	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	TCVN 5067:1995	µg/Nm^3	81	86	100	81	91	**300**

Ghi chú:

- Quy chuẩn so sánh:

+ (1) **QCVN 05:2023/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

+ (2) **QCVN 26:2025/BTNMT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

+ (-): Không quy định;

- KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp.

2.2.1.2. Chất lượng môi trường đất

Bảng 2.8. Kết quả phân tích mẫu đất

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 03:2023/BTNMT		
				Đ1	Đ2	Loại 1	Loại 2	Loại 3
1	Asen (As)	mg/kg	US EPA Method 3051A + TCVN 8467:2010	3,81	9	**25**	**50**	**200**
2	Cadimi (Cd)	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	0,07	KPH (MDL=0,06)	**4**	**10**	**60**
3	Chì (Pb)	mg/kg		20,29	25,08	**200**	**400**	**700**
4	Kẽm (Zn)	mg/kg	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	46,06	23,64	**300**	**600**	**2.000**
5	Tổng Crom (Cr)	mg/kg		8,28	7,12	**150**	**200**	**250**
6	Đồng (Cu)	mg/kg		8,9	21,99	**150**	**500**	**2.000**
7	Tổng DDT	µg/kg	US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	-	KPH (MDL=1)	**1,1**	**16,5**	**50**
8	Hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ	µg/kg		-	KPH (MDL=1)	**10**	**10**	**30**

Ghi chú:

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất; Loại 1 - áp dụng với đất nông nghiệp, Loại 2 – áp dụng với đất rừng, Loại 3 – áp dụng cho đất cụm công nghệp

- KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp.

- (-) Không phân tích.

2.2.1.3. Chất lượng môi trường nước dưới đất

Bảng 2.9. Kết quả phân tích mẫu nước dưới đất

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 09:2023/BTNMT
				NN1	
1	Chỉ số Pecmanganat	mg/L	TCVN 6189:1996	0,63	4
2	pH	-	TCVN 6492:2011	7,42	5,8 ÷ 8,5
3	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	mg/L	SOP.ECVN.ĐN-N01	99	1.500
4	Độ cứng tổng số	mg/L	TCVN 6224:1996	131	500
5	Amoni (NH_4^+_N)	mg/L	TCVN 6179-1:1996	KPH (MDL=0,02)	1
6	Nitrat (NO_3^-_N)	mg/L	TCVN 6180:1996	2,31	15
7	Nitrit (NO_2^-_N)	mg/L	TCVN 6178:1996	0,01	1
8	Clorua (Cl^-)	mg/L	TCVN 6194:1996	37,9	250
9	Sắt (Fe)	mg/L	TCVN 6177:1996	0,028	5
10	Tổng Coliform	MPN/100 ml	SMEWW 9221B:2017	KPH (MDL=2)	3
11	E.Coli	MPN/ 100ml	SMEWW 9221G:2017	KPH (MDL=2)	KPH
12	Asen (As)	mg/L	SMEWW 3114B:2017	KPH (MDL=0,0006)	0,05
13	Mangan (Mn)	mg/L	SMEWW 3111B:2017	0,497	0,5

Ghi chú:

- QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất

- KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp

2.2.1.4. Chất lượng môi trường nước mặt

Bảng 2.10. Kết quả phân tích mẫu nước mặt

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 1 + Bảng 2 – mức B)
				NM1	
1	pH	-	TCVN 6492:2011	7,37	**6 ÷ 8,5**
2	Ôxy hòa tan (DO)	mg/L	TCVN 7325:2016	5,1	**≥ 5,0**
3	Nhu cầu ôxy sinh hóa (BOD_5)	mg/L	TCVN 6001-1:2008	12,3	**≤ 6**
4	Nhu cầu oxi hóa học (COD)	mg/L	SMEWW 5220C:2017	20,8	**≤15**
5	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	TCVN 6625:2000	15,6	**≤ 100**
6	Florua (F^-)	mg/L	SMEWW 4500-F-.B&D:2017	0,47	**1**
7	NH_4^+_N	mg/L	TCVN 6179-1:1996	0,04	**0,3**
8	Nitrit (NO_2^-_N)	mg/L	TCVN 6178:1996	KPH (MDL=0,005)	**0,05**
9	Tổng Nitơ	mg/L	TCVN 6638:2000	KPH (MDL=2)	**≤ 1,5**
10	Tổng Photpho	mg/L	TCVN 6202:2008	0,051	**≤ 0,3**
11	Tổng Phenol	mg/L	TCVN 6216:1996	KPH (MDL=0,001)	**0,005**
12	Tổng DDT	µg/L	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	KPH (MDL=0,01)	**1**
13	Sắt (Fe)	mg/L	TCVN 6177:1996	0,059	**0,5**
14	Xyanua (CN^-)	mg/L	SMEWW 4500-CN-	KPH (MDL=0,005)	**0,01**

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 1 + Bảng 2 – mức B)
				NM1	
			.C&E:2017		
15	Tổng cacbon hữu cơ (TOC) (*)	mg/L	TCVN 6634:2000	1,8	≤ 6
16	Asen (As)	mg/L	SMEWW 3114B:2017	KPH (MDL=0,0006)	0,01
17	Cd	mg/L	SMEWW 3113B:2017	KPH (MDL=0,0002)	0,005
18	Chì (Pb)	mg/L	SMEWW 3113B:2017	KPH (MDL=0,001)	0,02
19	Tổng Crom (Cr)	mg/L	TCVN 6222:2008	KPH (MDL=0,001)	0,05
20	Đồng (Cu)	mg/L	SMEWW 3111B:2017	KPH (MDL=0,01)	0,1
21	Zn	mg/L	SMEWW 3111B:2017	KPH (MDL=0,07)	0,5
22	Mangan (Mn)	mg/L	SMEWW 3111B:2017	KPH (MDL=0,02)	0,1
23	Hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ	µg/L	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	KPH (MDL=0,01)	0,5
24	Tổng dầu, mỡ	mg/L	SMEWW 5520B:2017	0,96	5
25	Coliform	MPN/ 100 mL	SMEWW 9221B:2017	430	≤ 5000
26	Coliform chịu nhiệt	MPN/ 100mL	SMEWW 9221E:2017	110	≤ 1000
27	Chất hoạt động bề mặt	mg/L	TCVN 6622-1:2009	0,03	0,1

Ghi chú:

- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

+ Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người.

+ Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước. Mức B – Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hoà tan do môtj lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

- Chỉ tiêu đánh dấu (*) được thực hiện bởi Phòng nghiên cứu và phát triển - Viện Khoa học Công nghệ Năng lượng và Môi trường – Vimcerts 079.

- KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp

2.2.1.5. Chất lượng môi trường trầm tích

Bảng 2.11. Kết quả phân tích mẫu trầm tích

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 43:2025/BTNMT (Trầm tích nước mặt)
				TT01	
1	Asen (As)	mg/kg	US EPA Method 3051A + TCVN 8467:2010	3,52	**17**
2	Cadimi (Cd)	mg/kg	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	0,11	**3,5**
3	Chì (Pb)	mg/kg		21,91	**91,3**
4	Kẽm (Zn)	mg/kg	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	41,77	**315**
5	Tổng Crom (Cr)	mg/kg		KPH (MDL=8,5)	**90**
6	Đồng (Cu)	mg/kg		17,87	**197**
7	DDT	µg/kg	US EPA Method 3541 +	KPH (MDL=1)	**4,8**

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 43:2025/BTNMT (Trầm tích nước mặt)
				TT01	
8	DDD	µg/kg	US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	KPH (MDL=1)	8,5
9	DDE	µg/kg		KPH (MDL=1)	6,8

Ghi chú:

- QCVN 43:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích. Trầm tích nước mặt: Giá trị tối đa cho phép của các thông số trong trầm tích nước mặt

- KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp.

Nhận xét chung: Kết quả đo đạc, phân tích chất lượng hiện trạng môi trường nơi triển khai dự án cho thấy giá trị của tất cả các thông số quan trắc môi trường không khí, đất, nước dưới đất, trầm tích tại tất cả các vị trí trong đợt khảo sát, lấy mẫu đều đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia. Điều đó chứng tỏ hiện trạng môi trường không khí, đất, nước dưới đất, trầm tích tại khu vực triển khai Dự án về cơ bản là có chất lượng tốt. Riêng đối với môi trường nước mặt lấy tại tuyến kênh hiện trạng ở phía Tây ranh giới dự án, giá trị của 2/27 thông số quan trắc (DO, COD) không đạt Quy chuẩn QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (Mức B – Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp), mức vượt tương ứng khoảng 2,05 lần và 1,39 lần. Điều đó sơ bộ có thể cho thấy chất lượng nước tại tuyến kênh hiện trạng tiếp giáp ở phía Tây dự án đang có tình trạng bị ô nhiễm BOD và COD. So sánh với mức phân loại đánh giá chất lượng nước theo Quy chuẩn QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt có thể thấy, với giá trị 02 thông số BOD, COD như kết quả phân tích, chất lượng nước có thể phân hạng theo mức D (Nước có chất lượng rất xấu, có thể gây ảnh hưởng lớn tới cá và các sinh vật sống trong môi trường nước do nồng độ oxy hòa tan thấp, nồng độ chất ô nhiễm cao. Nước có thể được sử dụng cho các mục đích giao thông thuỷ và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp).

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Cho đến nay chưa có một nghiên cứu nào được thực hiện về hệ sinh thái trên địa bàn xã Vô Tranh, cũng như huyện Phú Lương (cũ). Tuy nhiên qua kết quả khảo sát thực địa và các thông tin được cung cấp bởi người dân địa phương, đặc điểm hệ động thực vật trong khu vực thực hiện dự án có những đặc điểm sau:

- Khu vực thực hiện Dự án chiếm phần lớn bởi nông nghiệp (trồng lúa, trồng cây hàng năm, cây lâu năm); đất rừng sản xuất; nuôi trồng thuỷ sản. Dự án không chiếm dụng và cũng không ở gần các khu bảo tồn thiên nhiên, rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, đất có rừng tự nhiên, khu bảo vệ nguồn lợi thuỷ sản, vùng đất ngập nước quan trọng, khu dự trữ sinh quyển, di sản thiên nhiên thế giới, khu di sản thế giới, khu di tích lịch sử - văn hóa, khu danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng cấp quốc gia, quốc gia đặc biệt do đó hệ sinh thái tại khu vực thực hiện Dự án mang tính chất là hệ sinh thái nông nghiệp, hệ sinh thái nghèo nàn, tính phân loài không cao, các loài này có tính phổ biến tại địa phương, không có các loài động thực vật quý, hiếm, các loài đặc hữu, các loài nguy cấp được ưu tiên bảo vệ.

- Hệ thực vật:

+ Hệ thực vật trên cạn: bao gồm lúa; chè; cây ăn quả (nhã, vải, xoài, mít,…); các loài cây bụi và cỏ dại mọc như: dương xỉ, cỏ lồng vực, cỏ voi, xuyến chi, xấu hổ, …

+ Hệ thực vật dưới nước: sinh sống trong các con suối, kênh, mương nước, ao và vùng đất thấp trũng, thường xuyên ẩm ướt như bèo tấm, bèo tây, dừa nước, rau ngổ,…

- Hệ động vật:

+ Hệ động vật trên cạn: động vật nuôi (chó, mèo, gà, lợn, bò,..); các loài chim; côn trùng như ruồi, nhện, muỗi, gián, rết, kiến, …; các loài bò sát (rắn, thằn lằn, …), sâu bọ, chuột, dơi, bướm, ếch, nhái, cóc,…

+ Hệ động vật dưới nước: gồm 1 số loài cá nhỏ như cá rô, cá diếc, trôi, chép, cá suối …tôm, ốc, cua và động vật phù du với số lượng nhỏ.

2.2.3. Hiện trạng lòng, bờ, bãi sông, hồ

Dự án không thuộc đối tượng phải đánh giá tác động tới lòng, bờ, bãi sông, hồ theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước.

2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

Các đối tượng có khả năng chịu tác động, các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện Dự án bao gồm:

- *Yếu tố nhạy cảm*: Việc thực hiện dự án có yêu cầu di dân, tái định cư (đối với 11 hộ gia đình đang sinh sống, có đất trong phạm vi thực hiện Dự án – Căn cứ theo Văn bản số 1352/UBND-KTHT&ĐT ngày 07/05/2025 của UBND huyện Phú Lương về việc tham gia ý kiến thẩm định thành lập CCN Cầu Bình, huyện Phú Lương, tỉnh

Thái Nguyên) Do đó, Dự án có yếu tố nhạy cảm quy định tại điểm e khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP; được sửa đổi, bổ sung tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP.

- *Các đối tượng tự nhiên*: địa hình, địa chất, hệ sinh thái khu vực và các thành phần môi trường không khí, đất, nước mặt, nước ngầm tại khu vực thực hiện dự án.

- *Các đối tượng kinh tế - xã hội*:

+ 62 hộ dân có đất bị thu hồi (trong đó có 11 hộ phải di dân, tái định cư)

+ Một số công trình giao thông, kênh mương nội đồng do UBND xã quản lý.

+ Các hộ dân, khu dân cư lân cận dự án thuộc xã Vô Tranh; khu dân cư và nhà dân sinh sống dọc các tuyến đường có hoạt động vận chuyển của Dự án đi qua trong giai đoạn thi công xây dựng.

+ Một số công trình văn hoá, tín ngưỡng, sinh hoạt cộng đồng của địa phương: Miếu Thổ công, Đền Phúc Linh, Đền Vô Tranh, Đền Ngoài Tranh, nhà văn hoá xóm Ngoài Tranh, nhà văn hoá xóm Cầu Bình 2, xóm Cầu Bình, xóm Trung Thành.

+ Một số đối tượng khác: Cây xăng dầu Mạnh Quỳnh, hợp tác xã chè sạch Đạt Phát, hợp tác xã chè Chính Sâm, khu du lịch sinh thái Vô Tranh – Tức Tranh

+ Các tuyến đường lân cận có hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, đổ thải của Dự án (Cao tốc Thái Nguyên – Cầu Mới và các tuyến đường lân cận khác).

- Lân cận khu vực thực hiện Dự án không có các công trình di tích, lịch sử được xếp hạng, không có các đối tượng nhạy cảm. Vìvậy, nhìn chung các tác động tiêu cực của Dự án tới khu dân cư và các đối tượng kinh tế xã hội xung quanh cũng được hạn chế đáng kể.

2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án

2.4.1. Điều kiện tự nhiên

Dự án được thực hiện trên địa bàn xã Vô Tranh và xã Tức Tranh, huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên cũ (nay là xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên). Vị trí thực hiện Dự án có sự phù hợp và thuận lợi sau:

- Về vị trí địa lý: Dự án nằm cạnh tuyến cao tốc Thái Nguyên – Cầu Mới nên rất thuận tiện cho việc vận chuyển nguyên vật liệu trong thi công xây dựng cũng như hoạt động giao thương của các doanh nghiệp thứ cấp trong giai đoạn hoạt động. Ngoài ra, dự án cũng là địa điểm tiếp cận, liền kề với tỉnh Tuyên Quang, Lạng Sơn, Bắc Ninh, Hà Nội, Phú Thọ... nơi tập trung rất nhiều khu, cụm công nghiệp lớn việc đầu tư xây dựng dự án cụm công nghiệp Cầu Bình góp phần phát triển kinh tế xã hội địa phương đáp ứng nhu cầu thị trường theo định hướng phát triển quy hoạch tổng thể kinh tế xã hội của tỉnh Thái Nguyên.

- Về địa hình, địa chất: Địa hình chủ yếu là dạng đồi bát úp, dân cư sống không tập trung nên dự án có sự thuận lợi nhất định về công tác giải phóng mặt bằng. Điều kiện địa chất công trình khu vực khảo sát xét về yếu tố địa tầng, địa chất, thành phần đất đá

và trạng thái tự nhiên của chúng là tương đối đồng nhất, ổn định và tương đối thuận lợi để triển khai Dự án.

- Về khí tượng, khí hậu: Các yếu tố khí hậu thời tiết khá thuận lợi, ít xảy ra các hiện tượng cực đoan. Nắm bắt được đặc điểm, diễn biến thời tiết giúp Chủ dự án xây dựng kế hoạch thi công hợp lý và chủ động biện pháp phòng chống thiên tai, thời tiết xấu để đảm bảo chất lượng cho công trình và sức khỏe cho công nhân làm việc tại công trường.

- Về hệ sinh thái: Hệ sinh thái tại khu vực thực hiện dự án mang tính chất là hệ sinh thái nông nghiệp, hệ sinh thái nghèo nàn, tính phân loài không cao, các loài này có tính phổ biến tại địa phương, không có các loài động thực vật quý, hiếm, các loài đặc hữu, các loài nguy cấp được ưu tiê bảo vệ nên các tác động tới hệ sinh thái cũng giảm đi đáng kể.

2.4.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

- Dự án nằm trên địa bàn huyện Phú Lương (cũ) là một huyện có điều kiện kinh tế, xã hội còn nhiều hạn chế. Để thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội cho Phú Lương, UBND tỉnh đã bổ sung một số cụm công nghiệp. Giai đoạn 2021-2030, xã Vô Tranh đã và đang quy hoạch và thực hiện 3 cụm công nghiệp với tổng diện tích hơn 140h (trong đó CCNCầu Bình và Cổ Lũng đang hoàn thiện hồ sơ). Khi đi vào hoạt động sẽ thu hút các nhà đầu tư, tạo công ăn việc làm cho nhân dân trong khu vực, từ đó góp phần phát triển kinh tế - xã hội địa phương. tăng thu ngân sách tạo đà cho phát triển nhanh và bền vững.

- Dự án đi vào hoạt động sẽ thúc đẩy phát triển công nghiệp, chuyển dịch cơ cấu lao động, chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng tích cực góp phần quan trong vào quá trình công nghiệp hoá, hiện đại hoá nông nghiệp nông thôn; Đầu tư đổi mới công nghệ, nâng cao chất lượng, mẫu mã sản phẩm; xây dựng thương hiệu sản phẩm, thương hiệu doanh nghiệp, thương hiệu làng nghề; giảm chi phí sản xuất. Phát huy thế mạnh về lịch sử và kinh nghiệm trên địa bàn, để nâng cao giá trị gia tăng và sức cạnh tranh của sản phẩm.

- Địa phương còn có nguồn nhân lực dồi dào với tổng số 24.449 người trong độ tuổi lao động, có hơn 18.500 người đã qua đào tạo (chiếm 75%), trong đó gần 9.000 người có bằng cấp, chứng chỉ nghề. Lực lượng lao động trẻ và có trình độ sẽ góp phần đáp ứng được nhu cầu sử dụng lao động cho CCN.

2.4.2. Môi trường

Kết quả đo đạc, phân tích chất lượng hiện trạng môi trường nơi triển khai dự án cho thấy giá trị của tất cả các thông số quan trắc môi trường không khí, đất, nước dưới đất, trầm tích tại tất cả các vị trí trong đợt khảo sát, lấy mẫu đều đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia. Điều đó chứng tỏ hiện trạng môi trường không khí, đất, nước dưới đất, trầm tích tại khu vực triển khai Dự án về cơ bản là có chất lượng tốt, chưa bị can thiệp mạnh bởi các tác nhân ô nhiễm, vì vậy địa điểm này thuận lợi cho đầu tư dự án. Riêng

đối với môi trường nước mặt lấy tại tuyến kênh hiện trạng ở phía Tây ranh giới dự án, giá trị của 2/27 thông số quan trắc (DO, COD) không đạt Quy chuẩn QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (Mức B – Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp), mức vượt tương ứng khoảng 2,05 lần và 1,39 lần. Điều đó sơ bộ có thể cho thấy chất lượng nước tại tuyến kênh hiện trạng tiếp giáp ở phía Tây dự án đang có tình trạng bị ô nhiễm BOD và COD. Nguyên nhân là do khu vực lân cận dự án chủ yếu chưa có hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung. Nước thải phát sinh từ quá trình sinh hoạt của người dân địa phương được xả thải ra ngoài môi trường mà chưa qua xử lý. Vì vậy, chất lượng nước mặt có xu hướng bị ô nhiễm bởi các thành phần dinh dưỡng, hữu cơ. Tuy nhiên, dự án sẽ xây dựng đồng bộ hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp, đặc biệt có hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của CCN. Do đó, toàn bộ nước thải sinh hoạt, công nghiệp phát sinh từ hoạt động của CCN đều được thu gom, xử lý đạt quy chuẩn cho phép (QCVN 40: 2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A) trước khi xả ra nguồn tiếp nhận. Vì vậy, nhìn chung nước thải của dự án không làm ảnh hưởng xấu tới chất lượng môi trường xunh quanh.

CHƯƠNG 3

ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư, hoạt động giải phóng mặt bằng

- Trong giai đoạn này, Chủ dự án sẽ phối hợp với Ban đền bù giải phóng mặt bằng cùng chính quyền địa phương thực hiện công tác đền bù đất đai, tài sải cho người dân. Hoạt động này chủ yếu sử dụng các biện pháp hành chính, thương lượng nên các tác động gây ra chủ yếu không liên quan đến chất thải.

❖ **Đánh giá tác động do chuyển đổi mục đích sử dụng đất**

- Tổng diện tích khu vực thực hiện Dự án khoảng 348.660,04 m^2 (≈ 34,866ha). Phần lớn là nhóm đất nông nghiệp (chiếm 93,89% tổng diện tích khu đất), gồm: Đất sản xuất nông nghiệp có diện tích 101.182,20 m^2 (chiếm khoảng 29,02%); Đất rừng sản xuất có diện tích 217.205,03 m^2 (chiếm khoảng 62,30%); Đất trồng cây lâu năm có diện tích khoảng 4.993,48 m^2 (chiếm khoảng 1,43%); Đất nuôi trồng thuỷ sản có diện tích 3.992,61 m^2 (chiếm khoảng 1,15%). Hiện trạng các khu vực này được người dân sử dụng để trồng lúa; hoa màu (ngô, khoai, sắn,…); chè, keo; cây ăn quả (nhãn, vải, xoài, mít,….) và nuôi cá nhưng hiệu quả kinh tế không cao. Tuy vậy, việc thu hồi đất đồng nghĩa một số người dân mất đất sẽ không còn đất để canh tác, làm mất công ăn việc làm của người dân (đặc biệt là những hộ dân chỉ có nguồn thu từ canh tác nông nghiệp) khiến họ phải chuyển đổi nghề nghiệp. Thời gian đầu có thể tác động xấu tới sinh hoạt và thu nhập của người dân, giảm nguồn thu cho ngân sách từ đóng thuế nông nghiệp nên ít nhiều vẫn ảnh hưởng tới kinh tế - xã hội, đồng thời gây áp lực lớn về chuyển đổi ngành nghề tại địa phương.

+ Việc chuyển đổi mục đích nhóm đất nông nghiệp, đặc biệt là đất trồng lúa (LUC, LUK) sẽ làm giảm sản lượng lương thực của địa phương. Theo thông tin điều tra kinh tế - xã hội tại địa phương, sản lượng lương thực quy ra thóc bình quân 12 tấn/ha/năm (2 vụ). Như vậy, tổng lượng lương thực bị cắt giảm hàng năm khoảng: 12 tấn/ha x 2,975 ha = 35,694 tấn/năm. Hàng năm dân cư khu vực bị mất đi gần 36 tấn lương thực, ít nhiều vấn đề an ninh lương thực cũng bị ảnh hưởng.

+ Giả sử giá bán khoảng 8.000.000 đồng/tấn (theo giá bình quân thời điểm hiện tại), thì thiệt hại về kinh tế ước tính: 35,694 tấn x 8.000.000 đồng/tấn ≈ 286 triệu đồng/năm.

+ Ngoài ra, chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp kéo theo quá trình chuyển dịch cơ cấu lao động, đào tạo việc làm theo xu hướng gia tăng lao động ngành

dịch vụ, kinh doanh, sản xuất phi nông nghiệp. Mặt khác, bản thân những người lao động ở đây cũng chưa kịp chuẩn bị để tìm nghề mới về tư tưởng, ý thức để sẵn sàng tìm việc làm mới, hoặc tham gia học việc để làm nghề mới sau khi bị thu hồi đất. Họ trông chờ nhiều vào số tiền đền bù và hỗ trợ việc làm của Chủ dự án, hoặc của chính quyền địa phương. Việc nhận được tiền đền bù có thể là cơ hội để người dân có phương án làm ăn mới, cũng có thể một số người dân sử dụng tiền đền bù không hiệu quả dẫn đến đất mất, tiền mất và gặp khó khăn trong cuộc sống. Các hộ dân sau khi có tiền đền bù thường có xu hướng sử dụng tiền bồi thường xây dựng nhà cửa, sắm sửa vật dụng trong gia đình, chi tiêu mục đích cá nhân,... Đối với nhiều hộ dân, mặc dù về bề ngoài thì tài sản trong gia đình có được sắm sửa thêm, được trang bị hiện đại, nhưng trên thực tế, trong số đó có nhiều hộ gia đình hiện nay làm chỉ đủ ăn chứ không có tích lũy, một số sống bằng tiền làm thuê, cuộc sống không ổn định, việc sử dụng tiền bồi thường không hợp lý dẫn đến tình trạng về lâu dài gây ảnh hưởng đến đời sống nhân dân, kéo theo nhiều tệ nạn xã hội, thu nhập không đều và đây là nguy cơ tiềm ẩn của tệ nạn xã hội.

- Diện tích đất nhà ở khoảng 4.400 m^2 (chiếm khoảng 1,26% diện tích khu đất. Hiện có 11 hộ dân sinh sống, công trình nhà ở kết cấu đơn giản (Nhà ở là nhà xây gạch cấp IV một tầng, nhà mái bằng 1 tầng, nhà tạm mái tôn). Khi thực hiện Dự án, các hộ dân này sẽ thuộc diện thu hồi đất. Quá trình thực hiện Dự án sẽ phải thu hồi, đền bù và tái định cư cho các hộ dân này. Tuy vậy, việc thực hiện dự án sẽ làm gián đoạn đời sống của người dân trong giai đoạn chờ tái định cư

- Trong phạm vi khu đất nghiên cứu còn có đất nghĩa trang với diện tích 103,39 m^2 (chiếm khoảng 0,03%). Hiện trạng có phần mộ đã cát táng của người dân địa phương. Khi thực hiện dự án cần di dời các ngôi mộ này. Việc di dời các ngôi mộ này ít nhiều ảnh hưởng đến tâm lý, tín ngưỡng của người dân. Thường thì đối với các gia đình có tâm lý chung khi người thân bị mất đã chôn cất đều muốn ổn định, việc phải di chuyển phần mộ là bất đắc dĩ. Vì vậy, cùng với việc hỗ trợ kinh phí di dời cho các hộ dân có mộ phần cần di chuyển, cần tìm hiểu về phong tục tập quán, tín ngưỡng của họ, tránh xảy ra các xung đột cộng đồng.

- Đất thuỷ lợi (kênh, mương tưới tiêu): Các tuyến kênh, mương nằm trong phạm vi ranh giới dự án là mương nhánh và chỉ có chức năng tưới, tiêu cho chính diện tích đất nông nghiệp và đất ở nằm trong phạm vi ranh giới dự án. Khi dự án được thực hiện thì toàn bộ diện tích đất này sẽ được thu hồi, đền bù và chuyển đổi mục đích sử dụng. Do đó, việc thu hồi và chuyển đổi mục đích sử dụng đất thuỷ lợi không làm ảnh hưởng tới việc cấp nước tưới, tiêu thoát nước chung cho khu vực nằm ngoài ranh giới dự án.

- Đất giao thông: Khi dự án được thực hiện sẽ chiếm dụng một số tuyến giao thông nội đồng, đường bờ vùng, bờ thửa bằng đất có mặt cắt ngang 1,5m ÷ 5,5m, do Uỷ ban nhân dân xã quản lý. Do đó, khi chuyển đổi mục đích đất này thì không ảnh hưởng tới giao thông khu vực. Tuy nhiên, dự án có chiếm dụng một đoạn đường dân

sinh ở phía Bắc dự án (khoảng 220m). Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất sẽ làm mất đi con đường duy nhất kết nối các hộ dân lân cận dự án với khu vực xung quanh do đó sẽ ảnh hưởng tới việc đi lại, giao thương, buôn bán của người dân.

❖ **Tác động do quá trình đền bù, giải phóng mặt bằng**

Quá trình đền bù có thể gây ra các tác động đối với các hộ dân bị mất đất phục vụ Dự án và chính quyền địa phương.

- Về phía người dân: Người dân bị tác động mạnh bởi mức đền bù, nếu mức đền bù không hợp lý họ sẽ không chấp nhận, gây cản trở cho tiến độ thi công của Dự án. Điều này cũng gây xáo trộn đến vấn đề an ninh trật tự trên địa bàn các xã trong thời gian thi công dự án. Quá trình đền bù cung cấp một khoản kinh phí nhất định, tuy nhiên việc sử dụng khoản kinh phí đền bù không hợp lý sẽ gây ra các tác động tiêu cực đến an ninh xã hội. Mặt khác, với khoản tiền đền bù, nếu người dân biết xử lý hợp lý sẽ là nguồn vốn để đầu tư sản xuất, làm ăn phát triển kinh tế.

- Đối với chính quyền địa phương:

+ Công tác đền bù, nếu không diễn ra thuận lợi và không được sự chấp thuận của người dân, sẽ gây ra các áp lực về an ninh xã hội tại khu vực. Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất và đền bù cũng gây khó khăn cho chính quyền địa phương trong việc bố trí đất đai sản xuất, ổn định đời sống cho người dân, tạo công ăn việc làm, đào tạo nghề cho người dân.

+ Trong quá trình đo đạc, kiểm đếm đất, tìm hiểu tâm tư nguyện vọng của các hộ dân có đất thu hồi phục vụ Dự án thì các hộ dân đều đồng ý chấp thuận chỉ cần mức giá hỗ trợ bồi thường đất đai hợp lý. Người dân bị mất đất nông nghiệp sẽ bị mất nguồn cung cấp lương thực hàng ngày và mất nguồn thu từ việc bán nông sản. Tuy nhiên do hiện nay canh tác nông nghiệp gặp khó khăn, sâu bệnh hoành hành, hiệu quả không cao nên nhìn chung thu nhập từ việc bán nông sản cũng không lớn. Vì vậy, các hộ dân này cũng không có nguyện vọng cần phải bố trí một diện tích đất khác để canh tác, họ chỉ cần bồi thường GPMB thống nhất mức chi phí hỗ trợ bồi thường, sau đó có thể chuyển đổi sang làm công nhân tại các khu công nghiệp khu vực lân cận.

❖ **Tác động do hoạt động rà phá bom mìn**

Hoạt động rà phá bom mìn sẽ được tổ chức tiến hành trong giai đoạn chuẩn bị của Dự án cũng là nguồn phát sinh bụi gây ô nhiễm môi trường trong khu vực Dự án. Công tác rà phá bom mìn, vật nổ tồn lưu trong đất sẽ được thực hiện theo Thông tư 195/2019/TT-BQP hướng dẫn Nghị định 18/2019/NĐ-CP về quản lý và thực hiện hoạt động khắc phục hậu quả bom mìn vật nổ sau chiến tranh và QCVN 01:2012/BQP: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rà phá bom mìn, vật nổ. Đặc biệt, hoạt động rà phá bom mìn không đúng quy định sẽ có khả năng gây thiệt hại đến tính mạng con người

❖ **Tác động do hoạt động phát quang thực vật**

Trước khi thi công, dự án cần phát quang, dọn dẹp thảm thực bì. Theo thống kê hiện trạng sử dụng đất thì trong tổng diện tích đất dự kiến xây dựng dự án hiện có

4.993,48 m^2 đất trồng cây lâu năm; 101.182,20 m^2 đất sản xuất nông nghiệp; 217.205,03 m^2 đất rừng sản xuất. Nhìn chung khu vực dự án không có nhiều giá trị về đa dạng sinh học.Việc thay đổi mục đích sử dụng đất cũng gây ra tác động tới môi trường sinh thái trong khu vực khi diện tích đất tự nhiên và diện tích thảm thực vật bị giảm đi, diện tích bê tông hóa tăng lên nên khả năng thấm hút và thoát nước mưa cũng có thể bị ảnh hưởng.

Khi thực hiện giải phóng mặt bằng, Chủ dự án dự kiến để cho dân thu hoạch toàn bộ lúa, hoa màu, cây ăn quả, cây lấy gỗ trước khi thi công. Như vậy, việc chuyển đổi diện tích đất trên sang xây dựng dự án không làm tổn thất tài nguyên thiên nhiên, đa dạng sinh học của khu vực. Tuy nhiên, để chuẩn bị mặt bằng cho dự án cần phát quang, dọn dẹp thảm thực bì, vì vậy sẽ phát sinh một lượng chất thải thực bì.

Quá trình phát quang sẽ tiến hành chủ yếu bằng thủ công (sử dụng dao, rựa,...) kết hợp thi công cơ giới (sử dụng máy rà rễ, máy chặt hạ cây,...). Lượng bụi phát sinh chính từ bụi đọng trên thân cây, lá từ bụi khi nhổ gốc cây, cỏ; từ lượng bụi dưới đất bị cuốn bay vào không khí,... và khi gặp gió sẽ phát tán ra khu vực xung quanh. Tùy theo từng mức độ ô nhiễm cũng như thời gian tiếp xúc của người công nhân đối với nguồn bụi này mà có thể gây ra các tác hại như bệnh bụi phổi, các bệnh về đường hô hấp (mũi, họng, khí quản, phế quản,...), các bệnh về da (nhiễm trùng da, làm khô da,...), các bệnh về mắt (viêm mi mắt, gây đỏ mắt, ngứa mắt,..),...

Dựa trên Báo cáo quốc gia lần thứ 5 thực hiện công ước đa dạng sinh học giai đoạn 2009-2013 của Bộ Tài nguyên và môi trường cùng với cuốn *The value of Forest ecosystems (2001).* Lượng sinh khối phát sinh được tính toán dựa vào hệ số của số liệu điều tra về sinh khối của 1ha loại thảm thực vật được tính cách tính của Ogawa và Kato như bảng 3.1.

Bảng 3.1. Sinh khối của 1ha loại thảm thực vật

Loại sinh khối	Lượng sinh khối (tấn/ha)					
	Thân	Cành	Lá	Rễ	Cỏ dưới tán rừng	Tổng
Cây hàng năm	-	-	6	1,5	-	7,5

(Nguồn: The value of Forest ecosystems, 2001)

- Ước tính lượng thải bỏ đối với đất lúa, hoa màu là 1,5 tấn/ha thì khối lượng sinh khối phát sinh khoảng:

- Ước tính lượng thải bỏ đối với cây ăn quả, cây thân gỗ là 7,5 tấn/ha thì khối lượng sinh khối phát sinh khoảng:

Như vậy, lượng sinh khối phát sinh từ quá trình phát quang là: 133,17 tấn. Trên thực tế, khối lượng sinh khối còn nhỏ hơn rất nhiều do phần lớn các loại cây được người dân thu hoạch trước, phần còn lại (chiếm khoảng 1/3) là các cành cây, thân lá nhỏ... Vì vậy tổng lượng sinh khối cần phát quang thực tế chỉ khoảng 31 tấn (trọng lượng tươi). Chủ dự án sẽ bố trí các công nhân thu gom sau khi phát quang thực vật và

xử lý theo quy định. Thời gian thực hiện công tác phát quang là ngắn và khối lượng là không nhiều, chủ yếu là tác động đến các công nhân thực hiện phát quang. Vì vậy, tác động này được đánh giá là nhỏ.

❖ **Dự báo tác động do hoạt động phá dỡ các công trình hiện trạng**

Trong khu vực triển khai dự án có 11 hộ dân sinh sống với diện tích đất nhà ở khoảng 4.400 m^2. Không có công trình kiến trúc đặc thù. Công trình nhà ở đơn giản (kết cấu nhà xây gạch cấp IV một tầng, nhà mái bằng 1 tầng, nhà tạm mái tôn); diện tích xây dựng trung bình khoảng 50-100 m^2/nhà, chiều cao khoảng 4-6m. Trong quá trình triển khai Dự án, Chủ dự án cần thực hiện phá dỡ các công trình này để lấy mặt bằng thi công. Tham khảo khối lượng phá dỡ đối với các công trình nhà ở nông thôn có quy mô, kết cấu xây dựng tương tự như công trình hiện trạng của người dân đang sống trong phạm vi dự án thì khối lượng phá dỡ ước tính khoảng 50-100 tấn bê tông gạch vỡ/công trình (lấy giá trị trung bình khoảng 70 tấn/nhà); phế liệu (sắt, thép, tôn,..) khoảng 5 tấn/công trình . Tổng khối lượng bê tông gạch vỡ phát sinh là: 70 x 11 = 770 tấn. Hoạt động phá dỡ công trình hiện trạng sẽ phát sinh chủ yếu là bụi, ngoài ra có phát sinh khí thải, tiếng ồn, rộ rung do hoạt động của máy móc cơ giới.

Bảng 3.2. Khối lượng chất thải từ quá trình giải phóng mặt bằng

STT	Hạng mục	Khối lượng ước tính (tấn)
1	Sinh khối thực vật	300
2	Bê tông trạc thải	770
3	Phế liệu	55
	Tổng	**1.125**

Theo Phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), hệ số phát thải bụi phát sinh từ hoạt động này là: 0,134 kg/m^3 bụi (TSP). Vậy lượng bụi phát sinh từ hoạt động phá dỡ là: 750 m^3 x 0,134 kg/m^3 = 100,5 kg bụi.

Thời gian phá dỡ, dọn dẹp khoảng 30 ngày, do đó lượng bụi phát sinh ước tính 14,36kg/ngày ≈ 3,9g/s. Phần lớn bụi phát sinh từ hoạt động này đều là bụi có khả năng lắng tốt, bị sa lắng nhanh sau khi phát thải vào không khí nên phạm vi ảnh hưởng chỉ mang tích cục bộ, xung quanh điểm phát sinh bụi, thời gian tác động ngắn.

3.1.1.2. Đánh giá tác động do bụi và khí thải

a. Nguồn phát sinh

Bụi và khí thải trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng, thi công xây dựng phát sinh từ các nguồn sau:

+ Hoạt động đào, đắp, san gạt mặt mặt bằng

+ Hoạt động vận chuyển đất nguyên, vật liệu phục vụ san nền, thi công xây dựng;

+ Hoạt động vận chuyển phế thải;

+ Hoạt động đốt cháy dầu DO của các máy móc thiết bị thi công trên công trường;

+ Hoạt động hàn vật liệu;

+ Hoạt động trải nhựa đường;

b. Dự báo tải lượng ô nhiễm

❖ ***Hoạt động đào, đắp, san nền***

Khối lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp san nền được tính toán theo công thức sau: $\boldsymbol{W = E \times Q \times d}$

Trong đó:

- W: Lượng bụi phát sinh bình quân (kg);
- E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn);
- Q: Lượng phát thải (m^3);
- d: Tỷ trọng đất d = 1,3 tấn/m^3

Xác định hệ số phát thải ô nhiễm bụi TSP (E): Hệ số phát thải ô nhiễm bụi xác định theo tài liệu hướng dẫn Đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng thế giới (Environment assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World Bank, Washington D.C, 8/1991) và AP 42, Fifth Edition Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources như sau:

$$E = (K \times 0{,}0016 \times u/2{,}2)^{1.4} / (M/2)^{1.3}$$

Trong đó:

- E: Hệ số ô nhiễm (kg/tấn);
- k: Cấu trúc hạt có giá trị trung bình, k=0,35;
- U: Tốc độ gió trung bình (m/s). Lấy tốc độ gió trung bình là 1,6 m/s;
- M: Độ ẩm trung bình của vật liệu, M = 20%

⇨ Hệ số ô nhiễm bụi từ hoạt động đào đắp xây dựng các công trình E = 0,003kg/tấn

Tổng khối lượng đào đắp là: Q = **3.288.200,37** m^3

⇨ Khối lượng bụi phát sinh từ hoạt động đắp san nền W≈ 13.362kg

Thời gian đào đắp, san nền khoảng 6 tháng (tương ứng khoảng 180 ngày) tạm tính mỗi ngày làm việc 9h, chiều cao phát tán bụi trong không khí tại khu vực dự án là h=10m do mặt bằng thi công thông thoáng. Xác định được khối lượng bụi phát sinh từ hoạt động san nền là:

Bảng 3.3. Dự báo khối lượng bụi phát sinh từ hoạt động san nền

Diện tích san nền (m^2)	Tải lượng bụi phát tán (kg)	Khối lượng bụi phát sinh (kg/ngày)	Nồng độ bụi (TB 1giờ) (µg/m^3)	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1 giờ) (µg/m^3)
348.660,04	13.362	74,23	0,25	**300**

Như vậy nồng độ bụi phát sinh do quá trình san nền vẫn thấp hơn giới hạn cho phép quy định tại QCVN 05:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng

không khí (trung bình 1 h). Bụi từ quá trình này chủ yếu là các bụi có kích thước lớn, dễ lắng đọng, khả năng phát tán không xa do đó ảnh hưởng từ hoạt động này nhìn chung không lớn. Thêm vào đó, trên thực tế lượng bụi phát sinh từ quá trình này có thể thấp hơn do ảnh hưởng của các yếu tố: kích thước hạt, độ ẩm của đất,…

❖ ***Bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ và tập kết vật liệu xây dựng***

Quá trình bốc dỡ và tập kết đất đắp, nguyên vật liệu xây dựng như cát, sỏi, xi măng, sắt thép, gạch,...cũng là nguồn phát tán bụi ra môi trường xung quanh. Theo tính toán tại chương 1 thì tổng khối lượng đất đắp mua bổ sung và các loại nguyên, vật liệu xây dựng cần sử dụng là khoảng **791.496,29** tấn. Với hệ số phát thải của bụi do quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng là 0,1 - 1g/tấn thì tổng lượng bụi phát sinh từ quá trình này là khoảng 79,15 kg – 791,5 kg. Nồng độ bụi tính toán trên toàn bộ diện tích dự án (348.660,04 m^2), ở độ cao 10m (do mặt bằng thi công thông thoáng), thời gian thi công xây dựng toàn bộ các hạng mục là 12 tháng (ứng với 360 ngày), thời gian làm việc 9h/ngày thì nồng độ bụi phát sinh là khoảng 17,61 – 176,1 $\mu g/m^3$. So sánh với giới hạn cho phép theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1 giờ) là 300 $\mu g/m^3$ thì hàm lượng bụi phát sinh từ tập kết VLXD vẫn nằm dưới giới hạn cho phép nên không gây tác động lớn đến môi trường.

❖ ***Hoạt động vận chuyển các loại nguyên vật liệu***

Căn cứ khối lượng nguyên vật liệu phục vụ cho quá trình thi công xây dựng được liệt kê ở chương 1 là 791.496,29 tấn. Dự án sử dụng xe có trọng tải 15 tấn để vận chuyển. Với thời gian thi công dự kiến khoảng 12 tháng (tương ứng khoảng 360 ngày) thì trung bình mỗi ngày có 147 chuyến xe vận chuyển. Các loại nguyên, vật liệu này dự kiến được mua tại các cửa hàng, đại lý vật liệu xây dựng lân cận khu vực triển khai Dự án với quãng đường vận chuyển trung bình ước tính khoảng 15km, tương ứng với quãng đường 30km (cả đi và về).

Tải lượng bụi, khí thải phát sinh ra từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu được tính toán dựa theo hệ số phát thải ô nhiễm của Tổ chức y tế thế giới WHO thiết lập đối với các loại xe vận tải có công suất 3,5 – 16,0.

$$\text{Tải lượng (kg/ngày)} = \frac{\text{Hệ số ô nhiễm}}{1000} \times \text{Quãng đường vận chuyển} \times \text{số lượt xe}$$

$$\text{Tải lượng (mg/ms)} = \frac{1000}{3600 \times 8} \times \text{tải lượng (kg/ngày)}$$

Bảng 3.4. Tải lượng bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1000km)	Quãng đường (km)	Số chuyến (chuyến xe/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Tải lượng (mg/m.s)
1.	Bụi	0,9	30	147	8,208	0,2850
2.	SO_2	4,15*S	30	147	1,956	0,0679

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1000km)	Quãng đường (km)	Số chuyến (chuyến xe/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Tải lượng (mg/m.s)
3.	NO_x	11,8	30	147	107,616	3,7367
4.	CO	6	30	147	54,720	1,9000
5.	VOCs	2,6	30	147	23,712	0,8233

(Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu, S = 0,05%)

Áp dụng mô hình tính toán Sutton xác định nồng độ trung bình của chất ô nhiễm tại một điểm ở khu vực Dự án như sau:

$$C = \frac{0.8E\left\{\exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\delta_z^{\,2}}\right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\delta_z^{\,2}}\right]\right\}}{\delta_z u}$$

Trong đó:

C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m^3);

E - Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/ms);

z - Độ cao của điểm tính toán (m), z = 1,5m;

h - Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), coi mặt đường bằng mặt đất h = 0m;

u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s) u = 4 m/s;

δ_z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z(m);

Trị số hệ số khuếch tán chất ô nhiễm δz theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực là B, được xác định theo công thức:

$\delta_z = 0{,}53x^{0{,}73}$ (m)

x: Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi, m.

Bỏ qua sự ảnh hưởng của các nguồn ô nhiễm khác trong khu vực, các yếu tố ảnh hưởng địa hình… Dựa trên tải lượng ô nhiễm tính toán, thay các giá trị vào công thức tính toán, nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.5. Nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu

TT	Khoảng cách x (m)	δ_z (m)	Bụi ($\mu g/m^3$)	SO_2 ($\mu g/m^3$)	NO_x ($\mu g/m^3$)	CO ($\mu g/m^3$)	VOCs ($\mu g/m^3$)
1	5	1,72	173,28	41,30	2271,93	1155,22	500,60
2	10	3,87	74,28	17,70	973,90	495,20	214,59
3	15	5,80	49,29	11,75	646,26	328,61	142,40
4	20	7,74	36,91	8,80	483,91	246,05	106,62
5	30	11,61	24,58	5,86	322,23	163,85	71,00
6	50	19,35	14,74	3,51	193,22	98,25	42,57
QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1h			**-**	**350**	**200**	**30.000**	**-**

Từ kết quả trong bảng trên cho thấy, nồng độ NO_x phát sinh từ hoạt động vận chuyển các loại nguyên, vật liệu vượt ngưỡng cho phép quy định tại QCVN 05:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1 giờ) tại khoảng cách 5-30m. Nồng độ nồng độ NOx ở khoảng cách ≥50m đều thấp hơn giới hạn cho phép. Điều đó cho thấy tác động chính của hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu đến môi trường không khí là khí NO_x, bụi và các loại khí thải khác ảnh hưởng không đáng kể.

❖ ***Hoạt động đổ thải***

Tổng khối lượng cần đổ thải khoảng 16.900 tấn (Trong đó: Khối lượng sinh khối khoảng 300 tấn, Khối lượng bê tông trạc thải từ quá trình phá dỡ các công trình hiện trạng là 770 tấn, khối lượng phế thải từ quá trình thi công xây dựng khoảng 15.830 tấn). Thời gian đổ thải diễn ra trong suốt giai đoạn giải phóng mặt bằng (06 tháng) và thi công xây dựng (12 tháng) do đó tổng thời gian diễn ra hoạt động đổ thải dự kiến khoảng 18 tháng (tương ứng khoảng 540 ngày), xe vận chuyển có trọng tải 15 tấn thì số lượng xe vận chuyển đổ thải ≈ 2 chuyến xe/ngày. Quãng đường vận chuyển ước tính khoảng 15km.

Tải lượng bụi, khí thải phát sinh ra từ hoạt động đổ thải được tính toán dựa theo hệ số phát thải ô nhiễm của Tổ chức y tế thế giới WHO thiết lập đối với các loại xe vận tải có công suất 3,5 – 16,0.

$$\text{Tải lượng (kg/ngày)} = \frac{\text{Hệ số ô nhiễm}}{1000} \times \text{Quãng đường vận chuyển} \times \text{số lượt xe}$$

$$\text{Tải lượng (mg/ms)} = \frac{1000}{3600 \times 8} \times \text{tải lượng (kg/ngày)}$$

Bảng 3.6. Tải lượng các chất khí ô nhiễm phát sinh từ hoạt động đổ thải

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1000km)	Quãng đường (km)	Số chuyến (chuyến xe/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Tải lượng (mg/m.s)
1.	Bụi	0,9	15	2	0,011	0,0004
2.	SO_2	4,15*S	15	2	0,003	0,0001
3.	NO_x	11,8	15	2	0,142	0,0049
4.	CO	6	15	2	0,072	0,0025
5.	VOCs	2,6	15	2	0,031	0,0011

(Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu, S = 0,05%)

Áp dụng mô hình tính toán Sutton xác định nồng độ trung bình của chất ô nhiễm tại một điểm ở khu vực Dự án như sau:

$$C = \frac{0.8E\left\{\exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\delta_z^{\,2}}\right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\delta_z^{\,2}}\right]\right\}}{\delta_z u}$$

Trong đó:

C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m^3);

E - Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/ms);

z - Độ cao của điểm tính toán (m), z = 1,5m;

h - Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), coi mặt đường bằng mặt đất h = 0m;

u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s) u = 4 m/s;

δ_z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z(m);

Trị số hệ số khuếch tán chất ô nhiễm δz theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực là B, được xác định theo công thức:

$\delta_z = 0{,}53x^{0{,}73}$ (m)

x: Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi, m.

Bỏ qua sự ảnh hưởng của các nguồn ô nhiễm khác trong khu vực, các yếu tố ảnh hưởng địa hình... Dựa trên tải lượng ô nhiễm tính toán, thay các giá trị vào công thức tính toán, nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.7. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động đổ thải

TT	Khoảng cách x (m)	δ_z (m)	Bụi ($\mu g/m^3$)	SO_2 ($\mu g/m^3$)	NO_x ($\mu g/m^3$)	CO ($\mu g/m^3$)	VOCs ($\mu g/m^3$)
1	5	1,72	0,23	0,05	2,99	1,52	0,66
2	10	3,87	0,10	0,02	1,28	0,65	0,28
3	15	5,80	0,06	0,02	0,85	0,43	0,19
4	20	7,74	0,05	0,01	0,64	0,32	0,14
5	30	11,61	0,03	0,01	0,42	0,22	0,09
6	50	19,35	0,02	0,00	0,25	0,13	0,06
QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1h			-	**350**	**200**	**30.000**	-

Từ kết quả trong bảng trên cho thấy, nồng độ bụi và các khí phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên, vật liệu đều thấp hơn ngưỡng cho phép quy định tại QCVN 05:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1 giờ). Điều đó cho thấy tác động của hoạt động đổ thải đến môi trường không khí là không đáng kể.

❖ ***Hoạt động của các loại máy móc trên công trường***

Trong giai đoạn thi công, xây dựng của dự án, bụi và khí thải sẽ phát sinh do hoạt động của các máy móc thiết bị cơ giới trên công trường như máy ủi, máy xúc, máy đào, ... Khí thải từ các phương tiện này có chứa các chất ô nhiễm là SO_2, NO_X, CO, VOCs và bụi. Theo tính toán lượng dầu DO sử dụng khi thi công xây dựng khoảng 337 lít/ngày.

Lấy định mức phát thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu (dầu diezel) theo Locomotive Emissions Standard, Regulatory Dupport Document, (US.EPA, 1998) thì tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công trên công trường được tính như sau:

Tải lượng phát thải (kg/ngày) = Định mức thải (g/lít) x Lượng dầu sử dụng (lít/ngày) : 1000

$$\text{Tải lượng (mg/ms)} = \frac{1000}{3600\times8} \times \text{tải lượng (kg/ngày)}$$

Bảng 3.8. Tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công

TT	Loại khí thải	Định mức thải (g/l)	Tải lượng (kg/ngày)	Tải lượng (mg/m.s)
1	CO	66	22,24	0,77
2	SO_2	2,8	0,94	0,03
3	NO_x	7,25	2,44	0,08
4	Bụi, muội	1,8	0,61	0,02
5	VOCs	2,83	0,95	0,03

Áp dụng mô hình tính toán Sutton xác định nồng độ trung bình của chất ô nhiễm tại một điểm ở khu vực Dự án như sau:

$$C = \frac{0.8E\left\{\exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\delta_z^{\,2}}\right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\delta_z^{\,2}}\right]\right\}}{\delta_z u}$$

Trong đó:

C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m^3);

E - Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/ms);

z - Độ cao của điểm tính toán (m), z = 0,5m;

h - Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), coi mặt đường bằng mặt đất h = 0m;

u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s) u = 4 m/s;

δ_z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z(m);

Trị số hệ số khuếch tán chất ô nhiễm δz theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực là B, được xác định theo công thức: $\delta_z = 0{,}53x^{0{,}73}$ (m)

x: Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi, m.

Bỏ qua sự ảnh hưởng của các nguồn ô nhiễm khác trong khu vực, các yếu tố ảnh hưởng địa hình… Dựa trên tải lượng ô nhiễm tính toán, thay các giá trị vào công thức tính toán, nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.9. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công

TT	Khoảng cách x (m)	δ_z (m)	CO (µg/m^3)	SO_2 (µg/m^3)	NO_x (µg/m^3)	Bụi, muội (µg/m^3)	VOCs (µg/m^3)
1	5	1,72	751,30	31,87	82,53	20,49	32,21
2	10	3,87	322,05	13,66	35,38	8,78	13,81
3	15	5,80	213,71	9,07	23,48	5,83	9,16
4	20	7,74	160,02	6,79	17,58	4,36	6,86
5	30	11,61	106,56	4,52	11,71	2,91	4,57
6	50	19,35	63,90	2,71	7,02	1,74	2,74
QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1h			**30.000**	**350**	**200**	-	-

Từ kết quả trong bảng trên cho thấy, nồng độ khí thải (SO_2, CO, NO_x) phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công trên công trường đều nhỏ hơn ngưỡng cho phép quy định tại QCVN 05:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1 giờ). Bên cạnh đó, trên thực tế các máy móc thường không vận hành cùng một lúc, do đó nồng độ các chất ô nhiễm sẽ nhỏ hơn tính toán rất nhiều.

Như vậy, hoạt động của máy móc thi công trên công trường tác động đến đến môi trường không khí là không đáng kể.

❖ ***Khí thải phát sinh từ quá trình hàn***

Trong quá trình cắt hàn các kết cấu thép, các loại hoá chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khoẻ người công nhân.

Bảng 3.10. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện kim loại

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)					Trung bình
	2,5	3,25	4	5	6	4,15
Khói hàn (mg/1 que hàn)	285	508	706	1.100	1.578	835,4
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50	27
NO_x (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70	35,4

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2003)

Theo số liệu thống kê về nguyên, vật liệu sử dụng của Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng ở chương 1, khối lượng que hàn sử dụng là 2.345,29 kg. Dự án sử dụng loại que hàn đường kính 4mm, 1kg tương đương với 25 que hàn. Vậy số lượng que hàn sử dụng 58.632 que hàn (sử dụng trong khoảng 12 tháng tương đương khoảng 360 ngày). Như vậy, tải lượng, nồng độ các khí độc phát sinh từ quá trình hàn là:

$$\text{Tải lượng (kg/ngày)} = \left(\frac{\text{Số que hàn sử dụng x định mức phát thải (mg/que)}}{10^6}\right) \div 360$$

Bảng 3.11. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm từ quá trình hàn

Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/ngày)	Tải lượng (g/s)
Khói hàn	0,03537	0,00123
CO	0,00125	0,00004
NO_x	0,00150	0,00005

Áp dụng mô hình tính toán Sutton xác định nồng độ trung bình của chất ô nhiễm tại một điểm ở khu vực Dự án như sau:

$$C = \frac{0.8E\left\{\exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\delta_z^{\,2}}\right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\delta_z^{\,2}}\right]\right\}}{\delta_z u}$$

Trong đó:

C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m^3);

E - Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/ms);

z - Độ cao của điểm tính toán (m), z = 0,5m;

h - Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), coi mặt đường bằng mặt đất h = 0m;

u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s) u = 4 m/s;

δ_z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z(m);

Trị số hệ số khuếch tán chất ô nhiễm δz theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực là B, được xác định theo công thức: $\delta_z = 0,53x^{0,73}$ (m)

x: Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi, m.

Bỏ qua sự ảnh hưởng của các nguồn ô nhiễm khác trong khu vực, các yếu tố ảnh hưởng địa hình… Dựa trên tải lượng ô nhiễm tính toán, thay các giá trị vào công thức tính toán, nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.12. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động hàn

TT	Khoảng cách x (m)	δ_z (m)	CO (µg/m³)	NO_x (µg/m³)	Khói hàn (µg/m³)
1	5	1,72	0,042	0,051	1,195
2	10	3,87	0,018	0,022	0,512
3	15	5,80	0,012	0,014	0,340
4	20	7,74	0,009	0,011	0,254
5	30	11,61	0,006	0,007	0,169
6	50	19,35	0,004	0,004	0,102
QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1h			**30.000**	**200**	-

Việc sử dụng que hàn trong quá trình thi công sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của người công nhân. Tuy nhiên, từ số liệu tính toán tại bảng trên cho thấy nồng độ của khí thải phát sinh rất nhỏ, thấp hơn rất nhiều so với ngưỡng cho phép quy định tại QCVN 05:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1 giờ). Như vậy tác động này được đánh giá là nhỏ và có thể giảm thiểu bằng cách trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.

❖ ***Hoạt động trải nhựa đường***

Thông thường, khi nhựa đường được gia nhiệt trong các nồi nấu hoặc trộn với cốt liệu nóng, các loại khí sẽ thoát ra. Thành phần khí gồm hydrocacbon và một lượng rất nhỏ sunfua hydro. Tổng khối lượng nhựa bitum sử dụng trong quá trình thi công hệ thống giao thông là 11,941 tấn. Theo tài liệu của AP-42 Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ về ô nhiễm không khí xác định lượng hơi phát thải từ nhựa bitum nóng ngay sau khi xuất ra khỏi dây chuyền trộn, nồng độ hơi nhựa từ 0,2-5,4 mg/m³, trung bình 1,6 mg/m³. Lượng HC trong hơi nhựa đường chiếm khoảng 70%, lượng khí H_2S chiếm khoảng 30%. Hơi nhựa đường sẽ tác động trực tiếp đến sức khỏe của công nhân xây dựng. Nếu tiếp xúc với chất nhựa đường trong thời gian dài, tố chất của da sẽ thay đổi. Nhựa đường cũng là chất làm cay rát có thể ảnh hưởng đến phổi, gây khó thở, chóng

mặt, nhức đầu. Trong quá trình thi công, Chủ dự án sẽ thực hiện nghiêm các biện pháp giảm thiểu nhằm hạn chế các tác động này đến sức khỏe của người công nhân.

c. Tác động

- Đối tượng chịu tác động: Công nhân trực tiếp thi công trên công trường, dân cư cạnh khu vực triển khai Dự án, dân cư dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, đổ thải chất thải xây dựng.

❖ ***Tác hại của bụi***

Bụi trong không khí có tác hại chủ yếu đến hệ hô hấp rồi mắt, da,..., sau đó tùy theo tính chất của bụi mà nó có tác động đến các cơ quan khác của cơ thể. Bụi bám trên mặt da có thể gây viêm da, tấy đỏ, ngứa, rát xót. Nếu vào phổi, bụi sẽ gây kích thích cơ học và phát sinh phản ứng xơ hóa phổi, gây ra các bệnh về đường hô hấp. Các hạt bụi kích thước lớn hơn 10 µm được giữ lại bởi các lông ở khoang mũi, sau đó thải ra ngoài. Còn các hạt bụi nhỏ hơn tiếp tục đi sâu vào trong các cơ quan hô hấp và các hạt có kích thước < 10 µm có thể bị giữ lại ở phổi, hay vào máu gây nhiễm độc. Lớp màng nhầy bị kích thích làm khó khăn cho quá trình hô hấp.

❖ ***Tác hại của SO_x***

Bảng 3.13. Tác hại của SO_2 đối với con người và động vật

Nồng độ SO_2	Tác hại
30 – 20 mg SO_2/m^3	Giới hạn của độc tính
50 mg SO_2/m^3	Kích thích đường hô hấp, ho
260 – 130 mg SO_2/m^3	Liều nguy hiểm sau khi hít thở (30 – 60 phút)
1300 – 1000 mg SO_2/m^3	Liều gây chết nhanh (30 – 60 phút)

(Nguồn: Độc học môi trường, Lê Huy Bá, 2000)

Đối với sức khỏe: SO_2 vào cơ thể qua đường hô hấp và tiếp xúc với niêm mạc ẩm ướt nên hình thành nhanh chóng các axit, do dễ tan trong nước nên SO_2 sau khi hít thở vào sẽ phân tán trong máu tuần hoàn. Độc tính chung của SO_2 là rối loạn chuyển hoá protein và đường, thiếu vitamin B và C, ức chế enzym oxydaza. Hấp thụ lượng lớn SO_2 có khả năng gây bệnh cho hệ tạo huyết và tạo ra methemoglobin tăng cường quá trình oxy hoá Fe^{2+} thành Fe^{3+}.

Đối với thực vật: đối với thực vật, SO_2 có tác hại đến sự sinh trưởng của rau quả. Ở nồng độ thấp nhưng với thời gian kéo dài một số ngày sẽ làm lá úa vàng và rụng. Khi nồng độ SO_2 trong không khí khoảng 1 – 2 ppm có thể gây chấn thương đối với lá cây sau vài giờ tiếp xúc. Ở nồng độ cao thì trong một thời gian ngắn đã làm rụng lá và gây bệnh chết hoại đối với thực vật.

Đối với vật liệu: sự có mặt của các khí axit trong không khí ẩm làm tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá huỷ vật liệu bê tông, và các công trình xây dựng, nhà cửa.

Đối với khí hậu khu vực: sự tích luỹ SO_2, NO_2 trong khí quyển tác nhân chính gây nên hiện tượng mưa axit đang xảy ra ở nhiều nơi trên thế giới.

❖ ***Tác hại của Oxyt cacbon (CO)***

Đối với người và động vật: CO còn tác dụng với sắt trong xytochrom-oxydaz-men hô hấp có chức năng hoạt hoá oxy – làm sự thiếu oxy càng trầm trọng.

Bảng 3.14. Mức gây độc của CO ở những nồng độ khác nhau

Nồng độ CO trong không khí (ppm)	Nồng độ Hb.CO trong máu (phần đơn vị)	Mức gây độc
50	0,07	Nhiễm độc nhẹ
100	0,12	Nhiễm độc vừa và chóng mặt
250	0,25	Nhiễm độc nặng và chóng mặt
500	0,45	Buồn nôn, nôn, trụy tim mạch
1.000	0,60	Hôn mê
10.000	0,95	Tử vong

(Nguồn: Độc học môi trường, Lê Huy Bá, 2000)

Đối với thực vật: thực vật nhạy cảm với CO ít hơn so với người và động vật, nhưng khi nồng độ CO cao (100 – 10.000 ppm) làm cho lá rụng, bị xoắn lại, cây non bị chết, và cây cối chậm phát triển. CO làm mất khả năng cố định Nitơ, làm thực vật thiếu đạm.

3.1.1.3. Đánh giá tác động do nước thải

a. Nước thải

❖ ***Nguồn phát sinh***

- Nguồn phát sinh nước thải trong quá trình thi công xây dựng bao gồm:

+ Nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân trên công trường;

+ Nước thải thi công: nước thải rửa xe, nước vệ sinh dụng cụ.

❖ ***Dự báo tác động***

▪ *Nước thải sinh hoạt của công nhân*

Theo tính toán tại chương 1 thì lượng nước cấp cho sinh hoạt của công nhân thi công tại công trường 4,5 m^3/ngày. Căn cứ theo quy định tại Điều 39 Nghị định 80/2014/NĐ-CP về thoát nước và xử lý nước thải thì lượng nước thải sinh hoạt tính bằng 100% lượng nước sử dụng do đó, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này 4,5 m^3/ngày.

Căn cứ theo tải lượng ô nhiễm quy định trong TCVN 7957:2023 Tiêu chuẩn Việt Nam về thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài thì có thể ước tính tổng tải lượng các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt phát sinh tại cơ sở như sau:

Tải lượng ô nhiễm (g/ngày) = [Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày):24x8] x Số người

Nồng độ (mg/l) = Tải lượng ô nhiễm (g/ngày): Lưu lượng thải (m^3/ ngày)

Bảng 3.15. Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Thông số	Tải lượng ô nhiễm (g/người/ngày)	Tổng tải lượng g/ngày	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2025 (Cột B)
TSS	60-65	2.000 – 2.167	444 - 481	≤ 60
BOD_5 của nước thải đã lắng	30-35	1.00 1.167	222-259	≤ 35
BOD_5 của nước thải chưa lắng	55-60	1.833 – 2.000	407-444	-
Amoni	8 -10,5	350	59-78	≤ 8,0
Tổng P	1,1-2,2	73	8-16	≤ 6,0

Từ bảng số liệu trên cho thấy, nồng độ các chất hữu cơ có trong nước thải sinh hoạt khá cao. So sánh với QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung cho thấy, nước thải sinh hoạt của dự án nếu chỉ thu gom, không được xử lý thì các thông số ô nhiễm đều vượt quy chuẩn cho phép nhiều lần (1,36 – 9,72 lần).

Nước thải sinh hoạt mang theo một lượng lớn các chất hữu cơ, các loại vi khuẩn (E.Coli, virut, trứng giun sán,...). Ngoài ra, trong nước thải còn có chứa các chất dinh dưỡng khác như NH_4^+, PO_4^{3-}, là nguyên nhân gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận nước thải như gây ra hiện tượng phú dưỡng các ao, hồ tiếp nhận.

- *Chất hữu cơ*: Các chất hữu cơ có khả năng bị phân huỷ sinh học cao, do đó làm giảm độ ôxy hoà tan trong nước, ảnh hưởng tới hệ thuỷ sinh vật.

- *Chất rắn lơ lửng*: Sự hiện diện của chất rắn lơ lửng trong môi trường nước làm giảm mỹ quan của nước, đặc biệt là làm giảm khả năng truyền quang vào nguồn nước, do đó ảnh hưởng tới các loại thuỷ thực vật sống ở lớp đáy. Các chất rắn này cũng là giá thể tốt để các sinh vật phát triển. Ngoài ra, hiện tượng lắng đọng của chất rắn lơ lửng theo thời gian làm bồi lấp lòng sông giảm khả năng vận chuyển nước của sông.

- *Các chất dinh dưỡng (Nitơ, Phốt pho):* Ảnh hưởng lớn nhất của hai nguyên tố này đến thuỷ vực tiếp nhận là khả năng gây ra hiện tượng phú dưỡng. Hiện tượng phú dưỡng có thể khiến các loài động vật dưới nước bị chết, gây ra mùi hôi thối, gây ô nhiễm môi trường.

- *Các loại vi khuẩn:* Trong nước thải sinh hoạt luôn chứa một lượng vi khuẩn gây tả, lị, thương hàn. Tuỳ theo điều kiện môi trường mà các loại sinh vật này có thể tồn tại trong thời gian dài hay ngắn. Khi nhiễm vào nguồn nước, chúng sẽ có khả năng phát tán và gây bệnh trên diện rộng.

- *Dầu mỡ:* Dầu mỡ là những chất có khối lượng riêng nhỏ hơn nước. Đó là những chất nổi, chúng sẽ làm giảm khả năng truyền quang của nước, giảm khả năng

hòa tan oxi từ không khí vào nước, gây mất thẩm mỹ và gây ảnh hưởng xấu tới các công trình thoát nước.

- *Nước thải thi công*

Trong quá trình thi công xây dựng Dự án có sử dụng nước cấp cho quá trình xịt rửa bánh xe của các xe vận chuyển, trộn vữa, rửa các dụng cụ, máy trộn vữa. Tuy nhiên, nước trộng vữa đi vào sản phẩm 100% nên nước thải phát sinh chỉ bao gồm nước rửa xe, rửa dụng cụ và rửa máy trộn vữa. Căn cứ theo quy định tại Điều 39 Nghị định 80/2014/NĐ-CP về thoát nước và xử lý nước thải thì nước thải phục vụ cho quá trình thi công được tính bằng 80% lượng nước sử dụng. Lưu lượng nước thải thi công được tính toán trong bảng sau:

Bảng 3.16. Lưu lượng nước thải phục vụ cho quá trình thi công

TT	Nguồn gốc	Nhu cầu sử dụng nước (m^3/ngày đêm)	Nhu cầu xả thải (m^3/ngày đêm)
1.	Rửa xe	8,94	7,15
2.	Rửa dụng cụ	1,2	0,96
3.	Rửa máy trộn vữa	0,6	0,48
Tổng		**15,94**	**8,59**

Theo kinh nghiệm nghiên cứu của Viện Khoa học và Kỹ thuật Môi trường - Đại học Xây dựng Hà Nội thì lưu lượng và nồng độ ô nhiễm trong nước thải từ các thiết bị máy móc với đặc trưng nước thải từ công trường xây dựng là chứa hàm lượng chất rắn tổng số cao, được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3.17. Nồng độ chất ô nhiễm điển hình trong nước thải thi công

Loại nước thải	Nồng độ các chất gây ô nhiễm		
	COD (mg/l)	Dầu (mg/l)	SS (mg/l)
Từ bảo dưỡng bê tông	20-30	-	50-80
Từ vệ sinh máy móc	50-80	1-2	120-200
Từ làm mát máy	10-20	0,5-1	10-50
QCVN 40:2025/BTNMT (cột B)*	**≤ 90**	**≤ 5**	**≤ 80**

(Nguồn: Viện khoa học và kỹ thuật môi trường – Đại học xây dựng Hà Nội)

(*): QCVN 40:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp

Nước thải trong quá trình thi công phát sinh không lớn, thành phần chủ yếu là đất, cát nên có thể lắng đọng ngay trong hố lắng. Ngoài ra, nước thải thi công sẽ được xử lý bằng vải lọc dầu để loại bỏ dầu mỡ khoáng có trong nước thải nên không gây tác động đáng kể. Trong quá trình thi công xây dựng Dự án, Chủ dự án và đơn vị thi công xây dựng sẽ có những biện pháp để thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt cũng như nước thải thi công, tránh gây ảnh hưởng xấu đến môi trường.

b. Nước mưa

Theo Giáo trình Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản – PGS.TS. Trần Đức Hạ chủ biên, lưu lượng của nước mưa chảy tràn qua khu vực được tính toán như sau:

$$Q = 0,278 \times \Psi \times Fxh \ (m^3/s)$$

Trong đó:

0,278: hệ số quy đổi đơn vị

Ψ: Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ, độ dốc Ψ= 0,2 đối với mặt bằng san lấp xong

H: cường độ mưa trung bình tại trận mưa tính toán,mm/h (h = 0,27mm/h)

F: Diện tích mặt bằng dự án: 348.660,04m^2

Thay vào công thức tính được Q= 1,45 m^3/s

Lượng nước mưa này kéo theo các chất thải rắn trên bề mặt và chảy vào hệ thống cống thoát nước xung quanh khu vực Đề án gây tình trạng ô nhiễm môi trường nước mặt. Lượng nước này có thành phần gồm các chất ô nhiễm như cặn lơ lửng... Lượng chất bẩn được tích tụ trong một thời gian được xác định bằng công thức:

$$G = M_{max}.[1-exp(-k_z . T)]. F \quad (kg)$$

Trong đó:

- G: lượng các chất bẩn được cuốn theo nước mưa đợt đầu (kg)
- M_{max}: Lượng bụi tích lũy lớn nhất trong Dự án (M_{max} = 220 kg/ha)
- Kz: Hệ số động học tích lũy chất bẩn trong Dự án (Kz = 0,3 $ngày^{-1}$)
- T: thời gian tích lũy chất bẩn (T = 30 ngày)
- F: Diện tích khu vực Dự án (F = ha)

$$G = 220 \times [1 - exp(-0,3 \times 30)] \times 34,866 \approx 7.670kg$$

Như vậy lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 30 ngày ở khu vực Dự án là tương đối lớn. Khi nhập vào nguồn nước mặt, lượng nước này làm tăng độ đục trong nước, có khả năng gây bồi lắng đáy, giảm độ trong, giảm DO trong nước ảnh hưởng tới đời sống các loài thuỷ sinh vật.

3.1.1.4. Đánh giá tác động do chất thải rắn thông thường

a. Nguồn phát sinh

Trong giai đoạn thi công xây dựng, nguồn phát sinh chất thải rắn thông thường bao gồm:

+ CTR sinh hoạt của cán bộ, công nhân làm việc trên công trường

+ CTR từ quá trình thi công xây dựng

b. Thành phần và khối lượng phát sinh, tác động

- Chất thải rắn sinh hoạt: Do hoạt động sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn thi công xây dựng không có hoạt động ăn uống, sinh hoạt nội trú như các hộ dân nên

lấy định mức phát sinh CTR sinh hoạt theo báo cáo "Quan trắc môi trường Việt Nam năm 2004, phần chất thải rắn của Ngân hàng thế giới", một công nhân thải ra 0,5kg rác thải mỗi ngày. Như vậy, với số lượng công nhân là 100 người thì Dự án sẽ phát sinh khoảng 50 kg CTR sinh hoạt/ngày, trong đó 60 - 70% chất hữu cơ, còn lại các chất rắn vô cơ bao gồm thuỷ tinh, giấy, nilon... Khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh không nhiều nhưng thành phần chủ yếu là chất hữu cơ dễ phân hủy, nếu không có biện pháp quản lý thu gom sẽ gây ô nhiễm mùi hôi thối, mất mỹ quan khu vực.

- Chất thải xây dựng hay còn gọi là phế thải xây dựng bao gồm: các mẫu sắt, thép, gỗ, gạch vụn,... Hiện nay chưa có các nghiên cứu thống nhất về hệ số phát sinh chất thải rắn xây dựng trong thi công xây dựng cơ bản làm căn cứ tính toán. Nhằm đưa ra kết quả dự báo khối lượng chất thải rắn xây dựng, báo cáo này sử dụng hệ số phát thải trung bình của các loại nguyên vật liệu bằng 2% tổng nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ thi công (theo hệ số tiêu hao vật tư được quy định tại Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 Quyết định của Bộ Xây dựng công bố Định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng.

Bảng 3.18. Khối lượng chất thải xây dựng

TT	Nguồn gốc	Khối lượng (tấn)
1	Sinh khối thực vật	300
2	Bê tông, trạc thải từ quá trình phá dỡ công trình hiện trạng	770
3	Phế liệu phát sinh từ quá trình phá dỡ công trình hiện trạng	55
4	Phế thải phát sinh từ quá trình thi công xây dựng	15.830
Tổng		**16.955**

Tổng khối lượng các loại nguyên vật liệu là 791.496,29 tấn. Khối lượng phế thải phát sinh từ quá trình thi công xây dựng là: 2% x 791.496,29tấn = 15.830 tấn. Quá trình giải phóng mặt bằng còn phát sinh sinh khối thực vật khoảng 300 tấn; bê tông, trạc thải từ quá trình phá dỡ công trình hiện trạng là 770 tấn; phế liệu (sắt, thép, tôn....) khoảng 55 tấn. Như vậy, tổng khối lượng phế thải xây dựng khoảng 16.955 tấn. Tổng thời gian giải phóng mặt bằng (6 tháng) và thi công xây dựng (12 tháng) là 18 tháng, tương ứng khoảng 540 ngày nên khối lượng phế thải xây dựng phát sinh 1 ngày là: 31,40 tấn/ngày. CTR xây dựng thông thường phát sinh với khối lượng lớn nhưng ít độc hại. Tuy nhiên, nếu quản lý không tốt sẽ là nguồn phát tán bụi vào môi trường rất lớn đặc biệt vào những ngày khô hanh, có gió. Đây cũng là nguồn làm tăng ô nhiễm chất rắn lơ lửng cho nguồn nước mặt trong khu vực khi trời mưa lớn, gây tắc nghẽn dòng chảy, làm mất mỹ quan khu vực.

3.1.1.5. Chất thải nguy hại

a. Nguồn phát sinh

- Trong giai đoạn thi công xây dựng, nguồn phát sinh CTNH bao gồm:

+ CTNH phát sinh từ quá trình thi công (hộp đựng sơn, giẻ lau dầu mỡ, đầu mẩu que hàn, vải lọc dầu từ khu vực cầu rửa xe...).

+ CTNH phát sinh từ hoạt động của ban quản lý Dự án: bóng đèn huỳnh quang thải, hộp mực in thải.

b. Thành phần, khối lượng phát sinh, tác động của CTNH

Trong quá trình thi công xây dựng không thực hiện việc sửa chữa, bảo dưỡng, thay dầu nhớt cho các máy móc thi công và phương tiện vận chuyển tại công trường. Thành phần, khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án được dự báo trong bảng sau:

Bảng 3.19. Dự báo khối lượng CTNH từ quá trình thi công xây dựng

STT	Loại chất thải	Mã CTNH	Khối lượng (kg/tháng)	Khối lượng phát sinh trong toàn thời gian thi công xây dựng (kg)
1	Găng tay, giẻ lau dính dầu mỡ, vải lọc dầu…	18 02 01	7	84
2	Bao bì nhựa cứng đã chứa chất khi thải ra là CTNH thải (vỏ thùng sơn)	18 01 03	25	300
3	Cặn sơn, sơn và vecni thải có dung môi hữu cơ	08 01 01	5	60
4	Que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại	07 04 01	3	36
5	Bòng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	0,2	2,4
6	Hộp chứa mực in từ khu văn phòng	08 02 04	0,2	2,4
Tổng cộng			**40,4**	**484,8**

Như vậy khối lượng CTNH phát là 40,4 kg/tháng tương ứng 1,4kg/ngày. Với thời gian thi công khoảng 12 tháng thì khối lượng phát sinh trong toàn thời gian thi công xây dựng là 484,8 kg. CTNH thường có tính chất nguy hại cao do vậy, nếu không có biện pháp thu gom, xử lý tốt sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe của con người, làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường đất và nước.

3.1.1.6. Đánh giá tác động tác động các nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động do ồn

❖ ***Nguồn phát sinh***

Tiếng ồn trong quá trình thi công xây dựng phát sinh:

- Do hoạt động đào đắp bằng cơ giới;

- Do các máy móc, thiết bị thi công tại công trường (máy ủi, máy trộn, máy đầm, máy lu...);

- Do các xe tải vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị máy móc,....

❖ ***Đánh giá tác động***

- Để đánh giá phạm vi chịu ảnh hưởng của độ ồn từ khu vực công trường có thể sử dụng công thức toán học làm cơ sở cho mô hình là công thức xác định độ ồn tại một điểm có khoảng cách d (m) so với nguồn phát ra tiếng ồn:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c - \Delta L_{cx} \text{ (dB)}$$

Trong đó:

- L_i: Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn gây ồn khoảng cách d (m).

- L_p: Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 1,5m).

- ΔL_d: Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i.

$$\Delta L_d = 20\lg[(r_2/r_1)^{1+a}] \quad \text{(dB)}$$

Trong đó:

+ r_1: Khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với L_p, m.
+ r_2: Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với L_i ; m
+ a: Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thu tiếng ồn của địa hình mặt đất.

- ΔL_c: Độ giảm mức ồn qua vật cản.

- ΔL_{cx}: Độ giảm mức ồn sau các dải cây xanh.

$$\Delta Lcx = \Delta Ld + 1{,}5Z + \beta \sum B_i \quad \text{(dB)}$$

Trong đó:

+ ΔL_d: Độ giảm mức ồn do khoảng cách; dB
+ 1,5Z: Độ giảm mức ồn do tác dụng phản xạ của các đải cây xanh.
+ Z- Số lượng các dải cây xanh.
+ $\beta\Sigma B_i$: Mức ồn hạ thấp do âm thanh bị hút và khuếch tán trong các dải cây xanh (β: Trị số hạ thấp trung bình theo tần số, β=0,10÷0,20 dB/m)

Như vậy có thể thấy rằng, độ ồn giảm theo hàm số logarit theo khoảng cách tính từ điểm phát sinh tiếng ồn. Đối với khu vực Dự án, do có ít vật cản, địa hình bằng phẳng, thảm thực vật chủ yếu là cây bụi, cỏ dại thấp nên nếu khoảng cách tính tới thiết bị xây dựng tăng lên gấp đôi ($r_2 = 2\ r_1$) thì độ ồn sẽ giảm đi xấp xỉ 6 dB.

Bảng 3.20. Mức ồn do các máy móc, thiết bị xây dựng

STT	Thiết bị, máy móc	Mức ồn ở khoảng cách 10m
1.	Ô tô tự đổ	80-89
2.	Ô tô phun nước rửa đường	76-82

STT	Thiết bị, máy móc	Mức ồn ở khoảng cách 10m
3.	Máy khoan bê tông	90-102
4.	Cẩu tháp 5T	78-81
5.	Cẩu tháp 10T	82-86
6.	Máy đầm bê tông	80-88
7.	Máy đầm đất	79-85
8.	Xe bơm bê tông	90-102
9.	Máy bơm nước	71-73
10.	Máy rải cấp phối đá dăm	80-88
11.	Máy cắt uốn thép	79-85
12.	Máy hàn	82-91
13.	Máy ủi	82-92
14.	Máy khoan đứng	80-83
15.	Máy mài	8-115
16.	Máy nén khí	100-110
17.	Máy sàng rung	77-81
18.	Máy trộn bê tông	87-114
19.	Máy trộn vữa	75-85
20.	Máy phun nhựa đường	70-82
21.	Máy hàn nhiệt	60-80
22.	Máy hàn xoay chiều	70-75
23.	Máy lu bánh thép tự hành	76-82
24.	Máy lu rung	75-82
25.	Máy đào	76-82

(Độ ồn quy chuẩn cho từng thiết bị (nguồn: Mackernize, L.da, 1985)

Tuy nhiên, trong quá trình thi công Dự án, có nhiều máy móc cùng làm việc đồng thời nên sẽ có hiện tượng cộng hưởng tiếng ồn, tiếng ồn cộng hưởng được tính toán theo công thức:

$$L\sum = 10lg\sum_{1}^{n} 10^{0,1*Li}$$

Trong đó:

L∑: Mức ồn tổng cộng, dBA

Li: Mức ồn nguồn i

n: Tổng số nguồn ồn

Từ công thức trên khi tất cả các máy móc cùng hoạt động thì mức ồn tổng cộng tính toán được tại nguồn sẽ khoảng 106 - 115 dBA lớn hơn giới hạn cho phép tại QCVN 24:2016/BYT (85 dBA).

Tùy theo từng thời điểm và tác dụng lên cơ quan thính giác của con người gây ra các tác động xấu khác nhau.

- Đối với công nhân xây dựng: Tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn thi công của Dự án sẽ gây tác động trực tiếp tới sức khỏe công nhân tham gia thi công tại công trường, tiếng ồn lớn gây mệt mỏi, mất tập trung, căng thẳng dẫn đến giảm năng suất lao động và tăng nguy cơ xảy ra tai nạn lao động. Nếu tiếp xúc với độ ồn cao trong thời gian dài sẽ làm giảm thính lực.Tiếng ồn gây ra bởi các máy móc thiết bị hầu hết đều cao hơn quy chuẩn cho phép ở ngay vị trí đặt máy, nhưng ở càng xa mức ồn càng giảm. Nếu các máy móc này hoạt động liên tục trong 12h/ngày sẽ làm công nhân căng thẳng mệt mỏi, mất khả năng tập trung và có thể dẫn đến tai nạn lao động.

Đối với người dân trong vùng: Các nhà dân nằm gần Dự án là đối tượng chịu tác động trực tiếp hoặc gián tiếp bởi nguồn tiếng ồn này như: gây cảm giác khó chịu, mất ngủ, ảnh hưởng đến tinh thần và sinh hoạt hàng ngày của người dân, đặc biệt là người già và trẻ em. Tác động của các xe vận chuyển đất đá, nguyên vật liệu khi đi qua các khu dân cư dọc tuyến đường vận chuyển, thay đổi tùy theo khoảng cách từ nhà đến tim đường và tiến độ công trình.

b. Tác động do rung

❖ ***Nguồn phát sinh***

Độ rung do hoạt động của các xe tải nặng và máy móc thiết bị xây dựng gây ra trong quá trình san nền, vận chuyển nguyên, vật liệu, chất thải và các thiết bị, máy móc thi công tại công trường.

❖ ***Đánh giá tác động***

Mức rung tham khảo của các thiết bị, máy móc thi công trên công trường được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.21. Mức độ rung động của một số máy móc xây dựng điển hình

TT	Thiết bị thi công	Mức rung tham khảo, dBA (mức rung theo phương thẳng đứng z)	
		Nguồn rung cách 10m	Nguồn rung cách 30m
1	Ô tô tự đổ	74	64
2	Ô tô phun nước rửa đường	61	50
3	Máy khoan bê tông	75	64
4	Cẩu tháp 5T	50	40
5	Cẩu tháp 10T	51	42

TT	Thiết bị thi công	Mức rung tham khảo, dBA (mức rung theo phương thẳng đứng z)	
		Nguồn rung cách 10m	Nguồn rung cách 30m
6	Máy đầm bê tông	82	72
7	Máy đầm đất	70	59
8	Xe bơm bê tông	68	58
9	Máy bơm nước	62	52
10	Máy rải cấp phối đá dăm	42	32
11	Máy cắt uốn thép	68	58
12	Máy hàn	63	54
13	Máy ủi	79	69
14	Máy khoan đứng	63	55
15	Máy mài	50	53
16	Máy nén khí	67	58
17	Máy sàng rung	81	71
18	Máy trộn bê tông	78	68
19	Máy trộn vữa	78	68
20	Máy phun nhựa đường	81	71
21	Máy hàn nhiệt	60	51
22	Máy hàn xoay chiều	62	55
23	Máy lu bánh thép tự hành	80	71
24	Máy lu rung	82	71
25	Máy đào	80	71

(Nguồn: Ủy ban bảo vệ môi trường U.S. Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31 – 12 - 1971)

Độ rung lớn sẽ gây tác động đến chất lượng các công trình xung quanh Dự án, tuy nhiên, đơn vị thi công sẽ phối hợp với Chủ dự án có những biện pháp phù hợp để hạn chế tối mức tối thiểu các tác động từ độ rung.

c. Ảnh hưởng đến giao thông khu vực

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, đổ thải của dự án sẽ di chuyển qua các tuyến đường cao tốc Thái Nguyên - Chợ Mới và các tuyến đường lân cận. Đây là trục giao thông quan trọng ở khu vực, kết nối khu vực Dự án với các vùng lân cận nên mật độ tham gia giao thông khá cao. Sự gia tăng lưu lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu

trên các tuyến đường này sẽ làm giảm chất lượng đường xá (sụt lún, vỡ, gãy mặt đường), tăng nguy cơ về tai nạn giao thông, ùn tắc giao thông đặc biệt vào giờ cao điểm. Ngoài ra, sự cố rơi vãi nguyên vật liệu trên tuyến đường vận chuyển từ hoạt động vận chuyển đất đá phế thải, nguyên vật liệu xây dựng có thể xảy ra. Ngoài việc làm bẩn các tuyến đường, hoạt động này còn gây phát sinh bụi và làm mất mỹ quan đô thị, có thể gây nguy hiểm cho người tham gia giao thông, đặc biệt khi các vật chất trên kết hợp với nước mưa chảy tràn gây nên tình trạng trơn trượt, sẽ rất dễ xảy ra tai nạn giao thông nếu mặt đường trơn trượt..

d. An toàn sức khỏe công nhân và cộng đồng

- Trong giai đoạn thi công có thể sẽ có thêm công nhân xây dựng và dân di cư tự do đến khu vực dự án. Điều này có thể dẫn đến công tác khám chữa bệnh và chăm sóc sức khoẻ của cộng đồng của các cơ sở y tế sẽ khó khăn hơn trong trường hợp có dịch bệnh. Trong giai đoạn này, tai nạn lao động cũng có rủi ro xảy ra nếu không tuân thủ đầy đủ các quy định về an toàn lao động và an toàn giao thông.

- Các hộ dân ở ven tuyến đường vận chuyển có thể bị tác động bởi bụi, các chất khí độc hại và tiếng ồn trong thời gian vận chuyển máy móc, thiết bị và nguyên vật liệu gây gia tăng nguy cơ về an toàn sức khỏe trong các cộng đồng dân cư xung quanh tuyến đường vận chuyển.

e. Tác động đến an ninh xã hộ

Dự án cần tập trung một số lượng lớn lao động tại khu vực Dự án. Do vậy, sẽ có những tác động tiêu cực như sau:

- Việc tập trung công nhân sẽ gây sức ép đến giao thông, gia tăng lưu lượng, mật độ xe lưu thông xung quanh khu vực Dự án.

- Tập trung công nhân xây dựng sẽ làm ảnh hưởng đến tình hình an toàn trật tự khu vực. Khi ý thức của công nhân không tốt sẽ làm gia tăng các tệ nạn xã hội như: cờ bạc, trộm cắp, đánh đề, nghiện hút, mại dâm,... Tình hình trật tự an ninh khu vực Dự án sẽ trở nên phức tạp và khó quản lý hơn khi có số lượng lớn các công nhân lao động du nhập trên địa bàn từ các địa phương với phong tục tập quán và thói quen sống khác nhau.

- Xung đột với cộng đồng trong giai đoạn thi công Dự án gồm xung đột giữa những người dân địa phương với công nhân lao động, xung đột giữa những công nhân lao động với nhau. Nguyên nhân xảy ra xung đột cộng đồng là do quá trình thi công xây dựng có sự tập trung công nhân chủ yếu là thanh niên, lao động từ nhiều địa phương. Với những lối sống, thói quen và phong tục, tập quán khác nhau,... Khi xung đột cộng đồng xảy ra sẽ có những tác động lớn đối với yếu tố kinh tế - xã hội của khu vực: gây xáo trộn đời sống, văn hóa, trật tự xã hội của nhân dân trong khu vực Dự án.

- Gia tăng khả năng lan truyền dịch bệnh, đặc biệt là các bệnh có khả năng lây nhiễm cao.

f. Tác động đến hệ sinh thái khu vực

- Khu vực thực hiện Dự án chiếm phần lớn bởi đất nông nghiệp (trồng lúa, trồng cây hàng năm, cây lâu năm); đất rừng sản xuất; nuôi trồng thuỷ sản nên khi thực hiện sẽ không thể tránh khỏi những tác động làm thay đổi hệ sinh thái và ảnh hưởng đến môi trường sống của các sinh vật. Các tác động chủ yếu tới hệ sinh thái bao gồm:

+ Diện tích thảm thực vật tại khu đất Dự án bị phá bỏ dẫn đến hệ thực vật ở đây bị suy giảm đồng thời những động vật sống trong môi trường này sẽ bị tiêu diệt hoặc di dời đi nơi khác. Một số loài động thực vật trong hệ sinh thái này sẽ mất đi hoặc giảm dần.

+ Do hoạt động san ủi, xây dựng tạo nên sự xáo trộn, không còn không gian sống hay thay đổi điều kiện sống (nhiệt độ, ánh sáng, bụi, tiếng ồn, con người...) nên một số loài sinh vật sẽ suy giảm dần hoặc di chuyển đến nơi khác.

+ Một số khí phát sinh trong giai đoạn này góp phần lắng đọng axit, điều này làm hư hại cây cối đã trồng tại khuôn viên Dự án và làm tăng nồng độ axit tại hồ điều hòa và sông suối, có thể làm hư hại nghiêm trọng tới sinh vật dưới nước.

+ Bụi sinh ra bám lên lá cây, làm giảm khả năng quang hợp.

+ Ngoài ra, hệ sinh thái khu vực lân cận cũng chịu ảnh hưởng do những tác động của quá trình trên.

Tuy nhiên, quá trình khảo sát cho thấy hệ sinh thái khu vực tương đối nghèo nàn, chủ yếu là một số loại cây lúa, hoa màu, cây ăn quả của người dân trồng, động vật và thủy sinh vật cũng không có loài đặc hữu hoặc các loài nguy cấp có nguy cơ tuyệt chủng, chủ yếu là các loại cá, tôm, cua, ốc, ếch, nhái.... do đó tác động tới hệ sinh thái khu vực là không lớn.

g. Tác động tới hệ thống kênh mương và khả năng tiêu thoát nước của khu vực

- Các tuyến kênh, mương nằm trong phạm vi ranh giới dự án là mương nhánh và chỉ có chức năng tưới, tiêu cho chính diện tích đất nông nghiệp và đất ở nằm trong phạm vi ranh giới dự án. Khi dự án được thực hiện thì toàn bộ diện tích đất này sẽ được thu hồi, đền bù và chuyển đổi mục đích sử dụng. Do đó, việc thu hồi và chuyển đổi mục đích sử dụng đất thuỷ lợi không làm ảnh hưởng tới việc cấp nước tưới, tiêu thoát nước chung cho khu vực nằm ngoài ranh giới dự án.

Ở khu vực phía Tây giáp ranh với dự án có tuyến kênh hiện trạng. Việc vận chuyển và san lấp một lượng lớn đất cát để san nền nếu không được kiểm soát tốt có thể dẫn tới hiện tượng rửa trôi vật liệu này vào các tuyến kênh mương và hệ thống thoát nước nói chung của khu vực gây nên tình trạng tắc nghẽn, giảm khả năng lưu thông dòng chảy, ảnh hưởng tới chất lượng nước.

3.1.1.7. Đánh giá tác động tác động nên bởi các rủi ro, sự cố

Những sự cố xảy ra trong giai đoạn xây dựng gồm:

- Sự cố tai nạn lao động;

- Sự cố chập điện, cháy nổ.

- Sự cố mưa lớn, ngập lụt.

a. Sự cố tai nạn lao động

Cũng như bất cứ công trình xây dựng nào, công tác an toàn lao động và vệ sinh môi trường lao động là vấn đề đặc biệt quan trọng, đòi hỏi sự quan tâm của mọi người từ cán bộ lãnh đạo cho đến người lao động trực tiếp làm việc trên công trường. Các vấn đề về sức khoẻ và an toàn chính trong giai đoạn xây dựng của Dự án liên quan đến tai nạn lao động.

Có rất nhiều tai nạn lao động có khả năng xảy ra tại khu vực xây dựng:

- Sự ô nhiễm môi trường có khả năng làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động trên công trường. Một vài chất ô nhiễm như khói có chứa SO_2, CO, CO_2... tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác động có khả năng làm ảnh hưởng đến người lao động, gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu (thường xảy ra đối với công nhân nữ hoặc người có sức khỏe yếu). Tuy nhiên, nồng độ các loại khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng của Dự án không đáng kể. Cho nên, các ảnh hưởng sẽ không nguy hiểm.

- Công trường thi công sẽ có nhiều phương tiện vận chuyển ra vào có thể dẫn đến tai nạn do xe cộ gây ra;

- Các loại phương tiện cần cẩu, thiết bị bốc dỡ, các loại vật liệu xây dựng chất cao có thể rơi đổ gây tai nạn lao động;

- Các tai nạn lao động từ các công tác tiếp cận với điện như công tác thi công hệ thống điện, va chạm vào các đường dây điện dẫn ngang qua đường, gió bão gây đứt dây điện,...;

- Khi công trường thi công trong những ngày mưa thì nguy cơ gây ra tai nạn lao động có thể tăng cao do đất trơn dẫn đến trượt té cho người lao động, các sự cố về điện dễ xảy ra hơn, đất mềm và dễ lún sẽ gây ra các sự cố cho người và các máy móc, thiết bị thi công,...

Tuy nhiên, việc xây dựng các hạng mục của Dự án được thực hiện bởi các nhà thầu chuyên nghiệp trong nước đã có nhiều kinh nghiệm trong việc tổ chức xây dựng nên tác động này được đánh giá là nhỏ và có thể giảm thiểu.

b. Sự cố cháy nổ

- Quá trình thi công xây dựng một công trình lớn sẽ phát sinh nhiều khả năng gây ra cháy nổ:

+ Việc sử dụng các công đoạn gia nhiệt trong thi công cũng có khả năng gây ra cháy;

+ Các nguồn nguyên liệu (dầu DO) là một nguồn cháy nổ rất quan trọng. Đặc biệt là cái nhiên liệu này tiếp xúc gần các nơi có gia nhiệt, hoặc các nơi có nhiều người, xe cộ đi lại;

+ Sự cố về điện do quá tải khi hoạt động đồng thời nhiều máy móc, thiết bị, hoặc do chất lượng thiết bị điện không đảm bảo cũng có khả năng gây ra cháy nổ.

- Ngoài ra, tại các công trình đi vào hoạt động còn tiềm ẩn nguy cơ cháy nổ do chập điện, sét đánh, do sự thiếu ý thức của cán bộ, nhân viên, người dân hoặc khách hàng của tòa nhà (vứt tàn thuốc vào các vật liệu dễ cháy).

Nhìn chung, trong các sự cố nêu trên thì sự cố về tai nạn giao thông và tai nạn lao động trên công trường xây dựng có nguy cơ xảy ra nhiều hơn. Các sự cố trên khi xảy ra sẽ gây thiệt hại về con người và tài sản. Do đó, trong giai đoạn thi công xây dựng, Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu thi công có các biện pháp đề phòng và ứng cứu khi sự cố xảy ra.

c. Sự cố thiên tai, ngập úng

Với vị trí địa lý này, Khu vực thực hiện dự án nói riêng và tỉnh Thái Nguyên nói chung không bị ảnh hưởng bởi các loại hình thiên tai có sức tàn phá lớn như: nước biển dâng, bão, siêu bão mà chỉ bị tác động bởi các loại hình thiên tai mang tính đặc thù của khu vực như: mưa lớn, ngập lụt cục bộ, lũ quét, sạt lở đất, giông lốc sét, mưa đá, chịu ảnh hưởng của bão, áp thấp nhiệt đới. Tuy nhiên mức độ ảnh hưởng không lớn. Các loại hình thiên tai khác thường xảy ra trên địa bàn tỉnh như hạn hán, nắng nóng, rét hại, sương muối, giông lốc, sét, mưa đá...đã và đang xảy ra nhưng mức độ thiệt hại không nhiều và không xảy ra thường xuyên, phạm vi ảnh hưởng hẹp và công tác khắc phục dễ dàng hơn những loại thiên tai chính đã nêu ở trên. Riêng hạn hán, ngập úng có xảy ra cục bộ ở một số khu vực nhưng không quá nghiêm trọng.

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

Để giảm thiểu tác động đến môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án, Chủ dự án sẽ phối hợp với các nhà thầu xây dựng thực hiện các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động dưới đây và thường xuyên kiểm tra việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm của nhà thầu. Tất cả các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, bảo vệ môi trường sẽ đưa vào điều khoản trong hợp đồng giữa Chủ dự án và nhà thầu xây dựng.

3.1.2.1. Các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực từ hoạt động chiếm dụng đất, di dân, tái định cư, hoạt động giải phóng mặt bằng

- Thực hiện tốt kế hoạch giải phóng mặt bằng được xây dựng theo các quy định của Nhà nước từ trung ương đến cấp tỉnh có tính đến nguyện vọng của người bị ảnh hưởng. Kinh nghiệm triển khai công tác GPMB cho thấy đây là một công việc hết sức khó khăn và phức tạp, dễ làm nảy sinh các vấn đề xã hội. Vì vậy, triển khai công tác GPMB trên tinh thần công khai, dân chủ, công bằng theo các quy định của Nhà nước và của địa phương đóng vai trò quyết định, thúc đẩy việc đền bù GPMB nhanh theo đúng kế hoạch và sớm đưa Dự án vào giai đoạn xây dựng.

- Quy trình thực hiện:

+ Chủ dự án phối hợp với Ban bồi thường GPMB tiến hành các thủ tục kiểm đếm, bồi thường, hỗ trợ giải phóng mặt bằng theo quy trình bồi thường, hỗ trợ giải

phóng mặt bằng khi nhà nước thu hồi đất. Chủ dự án tạm ứng trước kinh phí bồi thường, hỗ trợ, tái định cư theo phương án đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền xét duyệt và được nhà nước hoàn trả bằng hình thức trừ vào tiền sử dụng đất, tiền thuê đất phải nộp.

+ Bồi thường về đất gồm: đất nông nghiệp, đất phi nông nghiệp, đất ở nông thôn, đất khác.

+ Bồi thường về tài sản trên đất bao gồm: lúa, hoa màu, cây ăn quả, rừng sản xuất, cá, tôm,…)..

+ Hỗ trợ ổn định đời sống, hỗ trợ đào tạo chuyển đổi nghề nghiệp và các hỗ trợ khác.

+ Việc đền bù giải phóng mặt bằng được thực hiện theo cơ chế đền bù trên cơ sở các quy định của Nhà nước hiện hành và của địa phương.

- Toàn bộ khối lượng GPMB của Dự án được xây dựng phương án bồi thường, hỗ trợ theo đúng trình tự và quy định của pháp luật hiện hành:

+ Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai 2024;

+ Nghị định số 103/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ Quy định về tiền sử dụng đất, tiền thuê đất;

+ Nghị định số 71/2024/NĐ-CP ngày 27/6/2024 của Chính phủ Quy định về giá đất;

+ Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ Quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;

+ Quyết định số 24/2024/QĐ-UBND ngày 01/8/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc ban hành Quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên;

+ Quyết định số 32/2024/QĐ-UBND ngày 20/9/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc Ban hành đơn giá bồi thường thiệt hại về cây trồng, vật nuôi và hỗ trợ di dời vật nuôi khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên;

+ Quyết định số 29/2024/QĐ-UBND ngày 12/9/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc Quyết định Ban hành Quy định về đơn giá bồi thường thiệt hại thực tế về nhà, nhà ở, công trình phục vụ đời sống và công trình xây dựng gắn liền với đất khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

- Việc đền bù, hỗ trợ phải đúng đối tượng, công khai, dân chủ, thực hiện đền bù hỗ trợ theo phương thức thanh toán một lần cho chủ tài sản hợp pháp theo mức đánh giá được UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt. Đất, tài sản đủ điều kiện đền bù 100% theo mức giá được duyệt. Đất, tài sản không đủ điều kiện đền bù được xem xét hỗ trợ cho từng trường hợp cụ thể do UBND tỉnh Thái Nguyên quyết định.

- Công khai về mức giá đền bù (chi tiết từng loại tài sản đền bù) tới người dân bị ảnh hưởng.

- Đối với đất nghĩa trang: Chủ dự án phối hợp với chính quyền địa phương và thân nhân của những mộ phần này để thực hiện các thủ tục di dời sang khu nghĩa trang tập trung của địa phương. Biện pháp tổ chức di dời sẽ được nghiên cứu kỹ và đề xuất cụ thể và thống nhất phương án triển khai trong giai đoạn phê duyệt phương án giải phóng mặt bằng và phải đảm bảo yếu tố tâm linh, tín ngưỡng và phong tung tập quán của địa phương.

- Di dân, tái định cư: Qua khảo sát, hiện có 11 hộ gia đình đang sinh sống, có đất trong phạm vi thực hiện Dự án. Trong quá trình thực hiện GPMB, Chủ dự án sẽ phối hợp với UBND xã Vô Tranh vận động, tuyên truyền cho các hộ tự chủ động tái định cư tại các khu dân cư đã được quy hoạch gần đó như: Khu dân cư Đồng Danh, xã Tức Tranh (nay là xã Vô Tranh), Khu dân cư mới đường Vành đai 1, xã Cổ Lũng (nay là xã Vô Tranh) hoặc của các hộ khác tại địa phương. Đảm bảo nhu cầu bố trí quỹ đất tái định cư của dự án.

- Biện pháp chuyển đổi sinh kế cho người dân :

+ Chủ dự án sẽ tạo điều kiện và đề nghị các nhà thầu thi công ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương, đặc biệt là các hộ gia đình bị mất đất vào làm việc trong quá trình thi công dự án, cũng như quá trình hoạt động sau này của các đơn vị thứ cấp.

+ Chủ dự án sẽ hỗ trợ và cùng với chính quyền địa phương để tổ chức đối thoại công khai với các lao động phải chuyển đổi nghề nghiệp để nắm bắt tâm tư, nguyện vọng của họ khi không còn tư liệu sản xuất để kịp thời các những biện pháp phù hợp nhằm góp phần thực hiện thắng lợi dự án với những mục đích, tiến độ đã đề ra

+ Phối hợp cùng chính quyền địa phương tuyên truyền, hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp, đào tạo nghề cho những người có nhu cầu.

- Đối với khu vực hiện trạng là đất lúa: Thực hiện bóc tách phần hữu cơ (đất mặt) trung bình 30 cm để sử dụng vào mục đích trồng cây xanh đúng quy định tại Nghị định 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 của Chính phủ quy định về đất trồng lúa.

❖ **Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động rà phá bom mìn**

Do tính chất đặc biệt nguy hiểm nên công tác rà phá bom mìn vật nổ được thực hiện theo phương thức giao cho các đơn vị công binh chuyên trách và các doanh nghiệp quân đội có đủ năng lực thực hiện. Công tác rà phá bom mìn, vật nổ tồn lưu trong đất sẽ được thực hiện theo Thông tư 195/2019/TT-BQP hướng dẫn Nghị định 18/2019/NĐ-CP về quản lý và thực hiện hoạt động khắc phục hậu quả bom mìn vật nổ sau chiến tranh và QCVN 01:2012/BQP: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rà phá bom mìn, vật nổ. Trong quá trình rà phá bom mìn sẽ gây nguy hiểm cho con người và gia súc nếu tiếp cận khu vực thực hiện. Do đó, Chủ dự án và đơn vị chuyên trách rà phá bom mìn sẽ phải sử dụng hàng rào bảo vệ và biển cảnh báo nhằm hạn chế rủi ro nguy hiểm có thể xảy ra đối với người dân và gia súc...

3.1.2.2. Bụi, khí thải

- Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, đổ thải chở đúng tải trọng xe, xe phải được phủ bạt, che chắn kín, thời gian vận chuyển tránh giờ sinh hoạt cao điểm của nhân dân.

- Toàn bộ Dự án được quây bạt hoặc lưới trong quá trình thi công để hạn chế bụi phát tán ra mội trường xung quanh.

- Tại cổng ra vào của Dự án bố trí 01 cầu rửa xe. Xe vận chuyển đất đá, phế thải xây dựng trước khi ra khỏi công trường cần được xịt rửa sạch đất, cát,... bám xung quanh bánh xe tránh phát tán bụi tại các tuyến đường vận chuyển, dẫn đến tình trạng ô nhiễm toàn khu vực.

- Bố trí 01 xe dung tích 5m^3 thường xuyên tưới ẩm khu vực đường vận chuyển (đường cao tốc Thái Nguyên - Chợ Mới và các tuyến đường lân cận) để chống bụi đặc biệt là vào những ngày có thời tiết hanh khô tần suất 2 - 4 lần/ngày tùy thuộc điều kiện thực tế nhưng đảm bảo mặt đường luôn được làm ẩm để hạn chế sự phát tán bụi.

- Lập kế hoạch xây dựng và nhân lực hợp lý để tránh trồng chéo giữa các quy trình thực hiện, áp dụng phương pháp xây dựng hiện đại, các phương tiện thi công tiên tiến, cơ giới hoá và tối ưu hoá quy trình xây dựng.

- Lập kế hoạch thi công và cung cấp vật tư thích hợp, hạn chế việc tập kết vật tư vào cùng một thời điểm.

- Với phần đất đào, nạo vét trong quá trình san lấp mặt bằng, Chủ dự án sẽ bố trí 01 khu vực tập kết 100 m^2 tại vị trí trung tâm dự án, có phủ bạt để hạn chế sự phát tán bụi cũng như rửa trôi trong những ngày có mưa.

- Bố trí 01 bãi tập kết nguyên vật liệu và 01 khu chứa chất thải tạm thời có diện tích lần lượt là 150m^2 và 50 m^2. Vị trí bố trí bãi tập kết dự kiến tại phía Bắc Dự án. Khu vực tập kết nguyên vật liệu, phế thải xây dựng cần được che phủ kín bởi bạt để hạn chế sự phát tán bụi cũng như sự rửa trôi bởi nước mưa.

- Khi bốc xếp VLXD, công nhân sẽ được trang bị bảo hộ lao động cá nhân để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi tới sức khoẻ.

- Giáo dục ý thức BVMT cho công nhân và người quản lý lao động, trên công trường. Cho họ thấy được lợi ích trong việc BVMT, lao động trong sạch gắn liền với bảo vệ sức khoẻ của chính mình và cộng đồng.

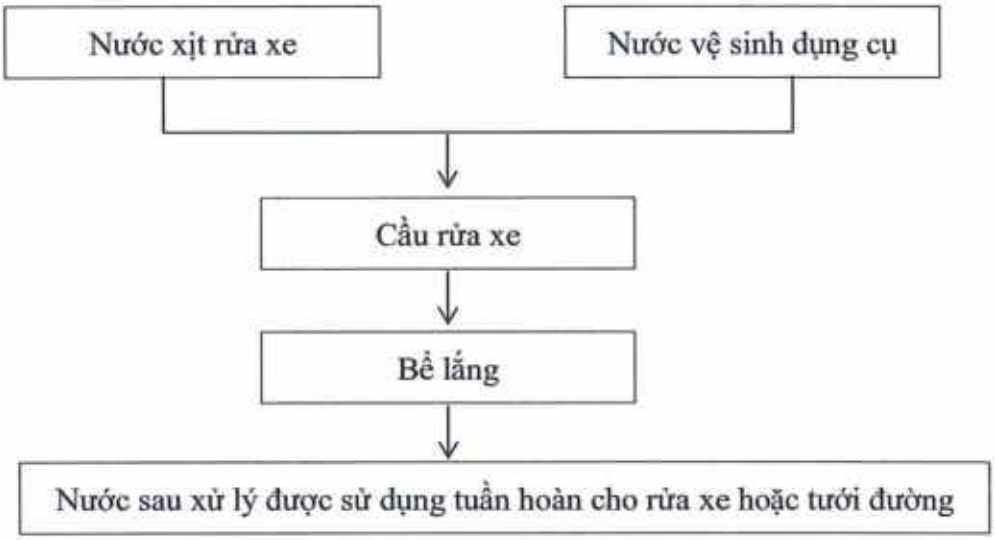
3.1.2.3. Nước thải

a. Nước thải thi công, nước thải sinh hoạt

❖ ***Biện pháp giảm thiểu tác động của nước thải thi công***

- Các phương tiện hoạt động trên công trường khi đến hạn bảo dưỡng hoặc thay dầu được đưa tới các gara chuyên nghiệp để xử lý các vấn đề liên quan đến kỹ thuật để hạn chế phát sinh nước thải trên công trường thi công. Không thực hiện thay dầu hay sửa chữa tại khu vực Dự án để hạn chế tới mức thấp nhất sự rơi vãi của các loại dầu máy có chứa thành phần độc hại ra môi trường nước làm ô nhiễm môi trường nước.

Trong trường hợp bất khả kháng, nước thải có chứa dầu mỡ từ các máy móc thiết bị sẽ yêu cầu đơn vị thi công thu gom lại vào các thùng phuy sau đó thuê đơn vị có chức năng đưa đi xử lý.



Hình 3.1. Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải thi công

- Xây dựng 01 trạm rửa xe tại cổng công trường (dự kiến ở phía Đông Dự án). Nước thải từ quá trình rửa xe, rửa dụng cụ sẽ được đưa vào bể lắng cặn đất cát và lọc dầu mỡ bằng lưới vải chuyên dụng. Bể lắng có thể tích 12 m^3 (kích thước 3×2×2m), cấu tạo gồm 2 ngăn đặt ngầm dưới cầu rửa xe.

Quy trình xử lý: Nguyên lý xử lý tại bể lắng dựa trên phương pháp lắng trọng lực. Đất, cát và các thành phần có kích thước lớn có trong nước thải được lắng cặn chủ yếu trong ngăn thứ nhất của bể lắng. Tại đường ống nối từ ngăn lắng 1 sang ngăn lắng 2 có bố trí lớp vải lọc dầu. Dầu mỡ trước khi chảy qua ngăn lắng 2 sẽ được giữ lại trên bề mặt vải lọc dầu. Tại ngăn thứ hai, những thành phần có kích thước nhỏ hơn chưa được lắng cặn tại ngăn sẽ tiếp tục lắng cặn ở ngăn này. Nước thải sau xử lý từ hoạt động rửa xe, dụng cụ được sử dụng tuần hoàn 100% cho quá trình xịt rửa lốp xe và phun ẩm đường, không thải ra môi trường. Đất, cát lắng cặn định kỳ 1 tuần/lần sẽ được nạo vét, đắp về khu vực trồng cây xanh. Khi kết thúc hoạt động thi công, toàn bộ nước thải, bùn lắng được Chủ dự án đầu tư thực hiện ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Vải lọc dầu: Được sản xuất từ 100% sợi tái chế của ngành công nghiệp dệt, có khả năng lọc dầu, váng dầu rất mỏng trong nước thải, Chịu được dòng chảy với lưu tốc tối đa 250m^3/ giờ/ 1m^2, Có khả năng hút lượng dầu gấp 20 lần trọng lượng bản thân. Định kỳ sẽ thay thế loại vải này với tần suất khoảng 1 tuần/lần. Vải lọc dầu mỡ này được thu gom cùng chất thải nguy hại.

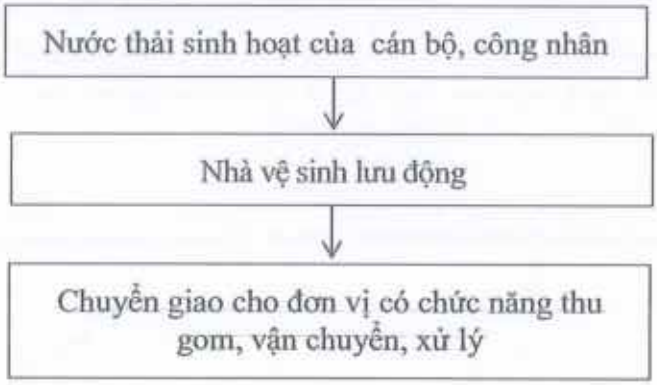
❖ ***Biện pháp giảm thiểu tác động của nước thải sinh hoạt***

- Bố trí 05÷07 nhà vệ sinh di động loại 3 ngăn, với dung tích bồn chứa: 1.700 lít để thu gom nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân làm việc tại Dự án, định kì thuê đơn

vị có chức năng mang đi xử lý theo đúng quy định với tần suất 01 tuần/lần hoặc khi đầy. Vị trí dự kiến: phía Nam Dự án (cạnh Khu vực nhà điều hành của ban quản lý Dự án).

- Tuyên truyền, nâng cao ý thức của công nhân về giữ gìn vệ sinh sạch sẽ, đảm bảo môi trường xung quanh khu vực Dự án.

- Xây dựng nội quy, quy chế cho công nhân nghiêm cấm phóng uế bừa bãi gây mất vệ sinh công trường và khu vực lân cận.



Hình 3.2. Sơ đồ thu gom nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng

b. Nước mưa chảy tràn

- Ưu tiên đầu tư xây dựng và hoàn chỉnh hệ thống thoát nước mưa trước tiên để thu gom nước mưa chảy tràn;

- Bố trí hệ thống rãnh tạm thời (kích thước 20x30cm) và hố ga (kích thước 50x50x50cm) để lắng cặn đất, cát trước khi thoát vào kênh mương hiện trạng nằm ở phía Tây Dự án. Tạo độ dốc mặt bằng 1-2% về phía rãnh thoát nước để đảm bảo thoát nước triệt để, tránh ứ đọng nước trên mặt bằng. Thực hiện nạo vét hố ga 01tuần/lần và thuê đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Tập kết nguyên vật liệu đúng nơi quy định; không tập trung các loại nguyên vật liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước để phòng ngừa đất, cát, vật liệu xây dựng vào đường thoát nước thải khi có mưa;

- Chủ dự án cam kết trong quá trình triển khai thi công xây dựng không gây ảnh hưởng đến khả năng cấp nước, tiêu thoát nước của khu vực xung quanh dự án. Không đổ chất thải rắn (chất thải xây dựng, cát, đá...) và chất thải dầu cặn của thiết bị xuống dòng chảy; mọi loại chất thải phải được thu gom, phân loại và chuyển đến vị trí đổ thải tại khu vực cổng ra vào công trường theo qui định;

- Dọn dẹp mặt bằng công trường sau mỗi ngày thi công;

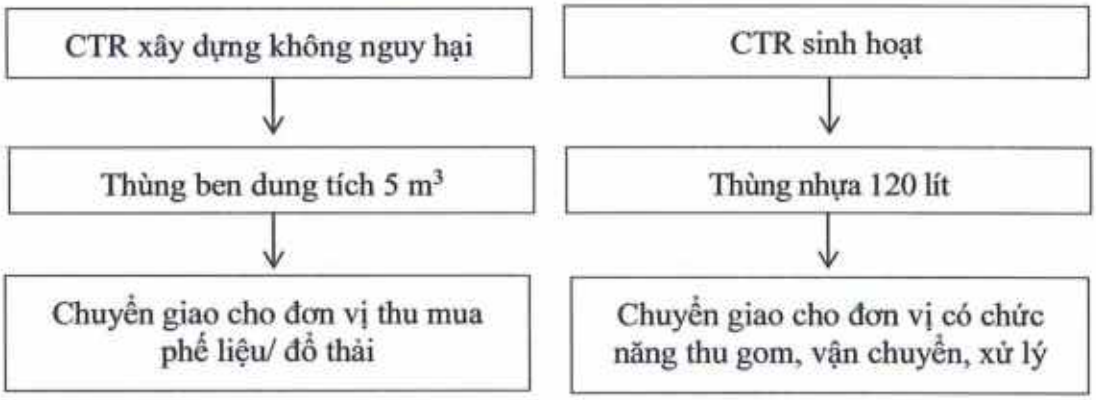
- Thường xuyên kiểm tra, giám sát tổ chức nạo vét hệ thống thoát nước mặt, hố lắng nước thải thi công, nước mưa tràn mặt, hệ thống thoát nước chung của khu vực;

- Kiểm soát chặt chẽ các hoạt động thi công không để đất cát, gạch đá chất thải xây dựng xói lở, rơi vãi vào hệ thống thoát nước;

- Các bãi nguyên vật liệu và phế thải xây dựng được che chắn, chống rửa trôi làm tắc hệ thống thoát nước.

3.1.2.4. Chất thải rắn thông thường

Chất thải rắn trong quá trình xây dựng chủ yếu là các loại chất thải rắn thông thường, ít độc hại bao gồm các vật liệu hư hỏng như gạch vụn, xi măng chết, các phế liệu bảo vệ bên ngoài các thiết bị... và rác thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân trực tiếp thi công trên công trường. Tuy nhiên, một số loại chất thải rắn nhiễm dầu mỡ, các loại cặn dầu... có độc tính cao, có khả năng gây ra tác động tiêu cực tới môi trường. Do vậy, Dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau nhằm giảm thiểu ô nhiễm do các loại chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn xây dựng.



Hình 3.3. Sơ đồ thu gom CTR thông thường trong giai đoạn thi công xây dựng

❖ ***Chất thải rắn xây dựng***

- Phân loại CTR, đối với CTR có khả năng tái chế, tái sử dụng (coffa, sắt, thép, tôn...) có thể lưu trữ lại để tái sử dụng hoặc bán lại cho đơn vị tái chế. Các chất thải như đá, vật liệu xây dựng, trạc thải sẽ được thu gom và vận chuyển đến bãi thải. Chất thải rắn phát sinh trong quá trình xây dựng sẽ được thu gom bằng 6 thùng ben dung tích 5m^3/thùng đặt tại khu lưu chứa tạm thời có diện tích khoảng 50m^2 đặt tại phía Bắc dự án trước khi vận chuyển về khu vực bãi thải.

- Đối với đất bóc bề mặt: Toàn bộ lượng đất hữu cơ bóc bề mặt được tận dụng lại để đắp tại khu vực trồng cây xanh, thảm cỏ. Phần lớp đất phủ hữu cơ trên bề mặt sẽ được thu gom tập kết tại khu vực trung tâm Dự án, có bố trí che kín bằng bạt để hạn chế sự phát tán bụi cũng như rửa trôi trong những ngày có mưa.

- Giám sát thường xuyên để đảm bảo không có bất kỳ một khối lượng đất đá đào đắp hoặc cát gạch vữa đổ nát, bùn đổ thải bừa bãi bị rửa trôi rơi xuống cống rãnh khu vực.

❖ ***Chất thải rắn sinh hoạt***

- Đối với CTR sinh hoạt, không tập kết lưu trữ quá 24h, bố trí 5 thùng rác dung tích 120 lít tại khu vực nhà điều hành (dự kiến ở khu vực phía Nam Dự án) để thu gom CTR sinh hoạt phát sinh tại công trình.

- Hướng dẫn công nhân đổ bỏ rác thải sinh hoạt theo đúng quy định

- Thuê đơn vị có chức năng đến vận chuyển CTR mang đi xử lý theo quy định, tần suất 01 ngày/lần.

3.1.2.5. Chất thải nguy hại (CTNH)

Các loại CTNH trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ được thu gom và xử lý theo đúng quy định về quản lý chất thải nguy hại.

- Trang bị 6 thùng chứa chất thải nguy hại có dung tích 60÷240 lít/thùng, có nắp đậy, bằng nhựa và được dãn nhãn, biển cảnh báo theo quy định. Thực hiện bố trí khu vực lưu giữ tạm thời CTNH có diện tích 8m^2 tại vị trí cạnh khu vực nhà điều hành của ban chỉ huy công trường thi công (dự kiến ở khu vực phía Nam Dự án), kết cấu nền bê tông, khung thép, mái tôn đảm bảo không rò rỉ, phát tán các loại chất thải nguy hại ra môi trường xung quanh, được dán biển cảnh báo theo quy định.

Chủ Dự án đầu tư chịu trách nhiệm thu gom, phân loại, lưu giữ CTNH theo đúng quy định tại theo đúng quy định về quản lý CTNH tại Điều 71 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; được sửa đổi, bổ sung tại Khoản 30 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025; Điều 35 và Điều 36 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

- Tần suất thu gom, vận chuyển: Khi khối lượng phát sinh đủ nhiều sẽ thuê đơn vị thu gom, xử lý đảm bảo việc lưu giữ CTNH không quá 01 năm, kể từ thời điểm phát sinh.



Hình 3.4. Sơ đồ thu gom CTNH trong giai đoạn thi công xây dựng

3.1.2.6. Ồn, rung

- Kiểm tra mức ồn của phương tiện GTVT, thiết bị và máy móc thi công, nếu mức ồn lớn hơn GHCP thì lắp các thiết bị giảm âm.

- Sử dụng các máy móc, thiết bị vận chuyển đạt tiêu chuẩn về môi trường, thường xuyên, định kì bảo dưỡng máy móc thiết bị, không sử dụng các thiết bị quá cũ kĩ phát sinh tiếng ồn lớn.

- Máy móc sử dụng trong thi công sẽ hoạt động theo đúng công suất thiết kế.

- Hạn chế vận hành đồng thời các thiết bị gây ra tiếng ồn và độ rung

- Không sử dụng các máy móc có mức ồn lớn hơn 85 dBA (đo tại điểm cách máy 2m). Nếu bắt buộc phải sử dụng thì không được sử dụng liên tục trong thời gian 30 phút.

- Quy định tốc độ xe (<30Km/h), máy móc hoạt động trong dự án, quy định thời gian thi công, tránh thi công vào giờ nghỉ ngơi của người dân địa phương

- Bố trí số lượng các phương tiện thi công và phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thích hợp để giảm thiểu tiếng ồn và độ rung phát ra đồng thời.

- Thông báo cho các hộ gia đình xung quanh, chính quyền địa phương và khu vực xung quanh khi tiến hành các biện pháp thi công gây tiếng ồn cao để nhận được sự thông cảm và hợp tác từ phía cộng đồng.

- Trang bị các thiết bị hạn chế hoặc chống ồn như mũ bảo hiểm, chụp tai cho công nhân thi công tại công trường.

- Trồng dải cây xanh xung quanh dự án để hạn chế sự lan truyền tiếng ồn, rung ra khu vực xung quanh.

3.1.2.7. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

❖ ***Biện pháp giảm thiểu do gia tăng mật độ phương tiện giao thông ra vào Dự án***

Trong quá trình thi công, mật độ các phương tiện giao thông ra vào công trường và hoạt động trên các tuyến đường giao thông sẽ gia tăng sẽ gây tác động đến hoạt động giao thông trong khu vực. Để hạn chế ảnh hưởng của hoạt động vận chuyển vật liệu cho công trình đến hoạt động giao thông trên đường cao tốc Thái Nguyên – Chợ Mới và các tuyến đường lân cận. Chủ dự án sẽ yêu cầu các Nhà thầu xây dựng thực hiện các biện pháp sau:

- Chủ thầu xây dựng sẽ bố trí lịch hoạt động của các phương tiện giao thông một cách hợp lý, không trùng vào các giờ cao điểm, tránh gây ách tắc giao thông.

- Chủ thầu xây dựng cam kết không xếp, đổ vật liệu xây dựng, thiết bị, vật tư dọc theo tuyến đường xung quanh các công trình đã đi vào hoạt động, các tuyến đường lân cận Dự án và đường dân sinh xung quanh công trường.

- Các xe tải vận chuyển sẽ bảo dưỡng theo định kỳ; không sử dụng xe quá cũ vận chuyển nguyên vật liệu. Không chuyên chở vật tư, vật liệu quá trọng tải, độ dài cho phép.

❖ ***Các biện pháp đảm bảo an ninh***

- Người ra vào công trường phải được kiểm soát chặt chẽ.

- Tổ chức ghi chép nhật ký theo dõi mọi hoạt động trên công trường

- Chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công quản lý chặt chẽ lao động.

- Thực hiện khai báo tạm trú tạm vắng với chính quyền địa phương để thực hiện quản lý tốt nhân khẩu.

- Xây dựng và ban hành nội quy trên công trường.

- Phổ biến quán triệt công nhân lao động nghiêm túc thực hiện an ninh trật tự không gây mất đoàn kết với người dân xung quanh.

- Tuyệt đối không để xảy ra tình trạng cờ bạc, nghiện hút và các tệ nạn xã hội khác trong đội ngũ công nhân.

- Kiến nghị và hỗ trợ địa phương tăng cường cán bộ quản lý an ninh, trật tự tại địa phương.

- Tận dụng tối đa nguồn lao động tại chỗ: các lao động tại địa phương có đầy đủ năng lực theo yêu cầu của các nhà thầu và có mong muốn được tuyển dụng sẽ được các nhà thầu tuyển dụng tối đa.

- Giới thiệu với lao động nhập cư về phong tục/tập quán của người dân địa phương để tránh những trường hợp hiểu lầm đáng tiếc giữa người lao động nhập cư và người dân địa phương.

- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân xây dựng lưu trú tại địa bàn.

❖ ***Biện pháp giảm thiểu tác động tới hệ thống kênh mương và khả năng tiêu thoát nước của khu vực***

- Tập kết nguyên vật liệu đúng nơi quy định; không tập trung các loại nguyên vật liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước để phòng ngừa đất, cát, vật liệu xây dựng vào đường thoát nước thải khi có mưa. Với phần đất đào, nạo vét trong quá trình san lấp mặt bằng, Các loại đất, cát, đá mua về để san lấp và thi công xây dựng Chủ dự án sẽ bố trí các bãi tập kết riêng biệt với diện tích lần lượt là 100 m^2 (tại vị trí trung tâm dự án) và 150m^2 (dự kiến tại phía Bắc Dự án). Các khu vực này đều sẽ được phủ bạt để hạn chế sự phát tán bụi cũng như rửa trôi trong những ngày có mưa để không gây ảnh hưởng tới khả năng tiêu thoát cũng như chất lượng nước của kênh mương khu vực.

- Bố trí hệ thống rãnh tạm thời (kích thước 20x30cm) và hố ga (kích thước 50x50x50cm) để lắng cặn đất, cát trước khi thoát vào kênh/mương. Thường xuyên kiểm tra, giám sát tổ chức nạo vét hệ thống thoát nước mặt, hố lắng nước thải thi công, nước mưa tràn mặt, hệ thống thoát nước chung của khu vực;

3.1.2.8. Các biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

a. Các biện pháp đảm bảo an toàn lao động trên công trường

- Tổng mặt bằng công trường xây dựng phải được thiết kế, phù hợp với địa điểm xây dựng, diện tích mặt bằng công trường, điều kiện khí hậu tự nhiên nơi xây dựng, đảm bảo thuận lợi cho công tác thi công, an toàn cho người, máy và thiết bị trên công trường và khu vực xung quanh chịu ảnh hưởng của thi công xây dựng.

- Vật tư, vật liệu phải được sắp xếp gọn gàng ngăn nắp đúng theo thiết kế tổng mặt bằng được phê duyệt. Không được để các vật tư, vật liệu và các chướng ngại vật cản trở đường giao thông, đường thoát hiểm, lối ra vào chữa cháy. Không bố trí kho nhiên liệu tại Dự án. Vật liệu thải phải được dọn sạch, đổ đúng nơi quy định. Hệ thống thoát nước phải thường xuyên được thông thoát bảo đảm mặt bằng công trường luôn khô ráo.

- Trên công trường phải có biển báo theo quy định. Tại cổng chính ra vào phải có sơ đồ tổng mặt bằng công trường, treo nội quy làm việc. Các biện pháp đảm bảo an toàn, nội quy về an toàn phải được phổ biến và công khai trên công trường xây dựng để mọi người biết và chấp hành; những vị trí nguy hiểm trên công trường như đường hào, hố móng, hố ga phải có rào chắn, biển cảnh báo và hướng dẫn đề phòng tai nạn; ban đêm phải có đèn tín hiệu.

- Tổ chức tập huấn lớp quy phạm an toàn lao động cho cán bộ, công nhân và thường xuyên kiểm tra việc chấp hành quy phạm an toàn lao động; thực hiện đúng quy định về an toàn giao thông, an toàn lao động (không uống rượu, bia, sử dụng chất kích thích khi vận hành máy móc, thiết bị).

- Kiểm tra thường xuyên về sử dụng bảo hộ, các thiết bị an toàn của công nhân (mũ bảo hiểm, khẩu trang, găng tay, dây an toàn,...) và xử lý nghiêm các trường hợp vi phạm;

- Kiểm tra kĩ càng, cẩn thận máy móc trước khi sử dụng;

- Định kỳ bảo dưỡng máy móc, thiết bị tại các cơ sở bảo dưỡng chuyên dụng

- Khi xảy ra hiện tượng sập đổ dàn giáo, đặc biệt ảnh hưởng đến sức khỏe, tính mạng công nhân cũng như các đối tượng khác có liên quan thì phải nhanh chóng đưa người bị thương đi cấp cứu, đồng thời bảo vệ hiện trường để thực hiện theo quy định của pháp luật.

b. An toàn về điện, phòng chống cháy nổ

- Hệ thống lưới điện động lực và lưới điện chiếu sáng trên công trường phải riêng rẽ; có cầu dao tổng, cầu dao phân đoạn có khả năng cắt điện một phần hay toàn bộ khu vực thi công.

- Người lao động, máy và thiết bị thi công trên công trường phải được bảo đảm an toàn về điện. Các thiết bị điện phải được cách điện an toàn trong quá trình thi công xây dựng.

- Những người tham gia thi công xây dựng phải được hướng dẫn về kỹ thuật an toàn điện, biết sơ cứu người bị điện giật khi xảy ra tai nạn về điện.

- Tổng thầu hoặc Chủ dự án sẽ thành lập ban chỉ huy phòng chống cháy, nổ tại công trường, có quy chế hoạt động và phân công, phân cấp cụ thể;

- Phương án phòng chống cháy, nổ sẽ được thẩm định, phê duyệt theo quy định. Nhà thầu sẽ tổ chức đội phòng chống cháy, nổ, có phân công, phân cấp và kèm theo quy chế hoạt động;

- Trên công trường sẽ bố trí các thiết bị chữa cháy cục bộ. Tại các vị trí dễ xảy ra cháy sẽ có biển báo cấm lửa và lắp đặt các thiết bị chữa cháy và thiết bị báo động, đảm bảo khi xảy ra cháy kịp thời phát hiện để ứng phó.

- Không được hút thuốc, đốt lửa hay hàn gần khu vực cấm lửa, khu vực có xăng dầu, thiết bị, máy móc.

c. Biện pháp phòng ngừa sự cố ngập úng

- Quá trình thực hiện Dự án vào những ngày mưa bão kéo dài có thể gây ra tình trạng ngập úng gây ảnh hưởng đến tiến độ triển khai Dự án cũng như đời sống các hộ dân lân cận. Dự án cần đảm bảo tiêu thoát nước tại khu vực khi thi công. Việc thi công chỉ cần tuân thủ các phương án thiết kế thi công. Trong đó, mạng lưới thoát nước của Dự án được thiết kế tính toán và bố trí thoát nước cho các lưu vực liên quan và khu dân cư lân cận.

Công tác đảm bảo thoát nước trong thi công: Trong quá trình đào đắp sẽ đào các rãnh xương cá và các hố tụ nước để hút nước mưa ra khỏi công trường thi công; trong nền đường đào thì đào đến đâu đào luôn rãnh dọc tới đó và hố thu nước để đảm bảo thoát nước kịp thời...

Ưu tiên thi công xây dựng hệ thống thu gom, tiêu thoát nước trước.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành

- Sau khi xây dựng xong hệ thống hạ tầng kỹ thuật (đường giao thông, cây xanh; hệ thống cấp nước; hệ thống cấp điện, hào cáp kỹ thuật, thông tin liên lạc; hệ thống thu gom, thoát nước mưa; hệ thống thu gom, xử lý, thoát nước thải), Chủ dự án sẽ thực hiện thu hút đầu tư, ký hợp đồng cho thuê lại quyền sử dụng đất và sử dụng dịch vụ hạ tầng CCN với các nhà đầu tư thứ cấp. Đồng thời, thực hiện vận hành toàn bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật của CCN đảm bảo theo quy định của pháp luật. Thực hiện đầy đủ trách nhiệm của Chủ dự án kinh doanh hạ tầng CCN.

- Các nhà đầu tư thứ cấp sau khi ký hợp đồng với Chủ dự án kinh doanh hạ tầng CCN sẽ thực hiện các thủ tục đầu tư, môi trường, xây dựng, phòng cháy chữa cháy,... cho dự án thứ cấp của mình. Sau đó, đầu tư xây dựng nhà xưởng, kho tàng, công trình dịch vụ theo đúng chỉ tiêu quy hoạch được duyệt; Xây dựng và vận hành các công trình bảo vệ môi trường (Công trình thu gom, xử lý sơ bộ nước thải; Công trình thu gom, xử lý bụi, khí thải; Công trình, thiết bị, phương tiện phân loại, thu gom, lưu giữ, quản lý các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại) trong phạm vi cơ sở mình theo quy định của pháp luật và quy chế bảo vệ môi trường của CCN do Chủ dự án kinh doanh hạ tầng CCN ban hành.

Bảng 3.22. Các nguồn gây ô nhiễm trong giai đoạn vận hành

Nguồn phát sinh	Nguồn gây tác động	Đối tượng chịu hoạt động
Hoạt động xây dựng và sản xuất của các Doanh nghiệp thứ cấp	- Bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung của công nghiệp, xây dựng, phương tiện giao thông, … - Nước thải: Nước thải công nghiệp, nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn.	- Môi trường không khí - Môi trường nước mặt - Môi trường đất - Kinh tế - xã hội

Nguồn phát sinh	Nguồn gây tác động	Đối tượng chịu hoạt động
	- Chất thải rắn thông thường: Chất thải rắn công nghiệp, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng,... - Chất thải nguy hại - Rủi ro, sự cố trong quá trình xây dựng, vận hành dự án	- Người lao động.
Hoạt động của Nhà điều hành trung tâm, ban quản lý CCN (Phạm vi của CCN)	- Tiếng ồn, bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận hành Hệ thống XLNT; phương tiện vận chuyển hóa chất phục vụ việc vận hành hệ thống XLNT; phương tiện của ban quản lý; - Chất thải rắn thông thường: Chất thải rắn sinh hoạt của ban quản lý CCN; - Chất thải nguy hại - Sự cố hệ thống XLNT;	- Môi trường không khí - Môi trường nước mặt - Môi trường đất - Kinh tế - xã hội - Người lao động

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Bụi, khí thải

a. Đối với các doanh nghiệp thứ cấp hoạt động trong CCN

Nội dung dự báo, đánh giá chi tiết sẽ được các nhà đầu tư thứ cấp trình bày chi tiết trong hồ sơ môi trường (báo cáo đánh giá tác động môi trường, giấy phép môi trường, đăng ký môi trường) của dự án thứ cấp khi trình cơ quan nhà nước có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt hoặc tiếp nhận trước khi tiến hành đầu tư dự án. Tuy nhiên có thể nhận dạng sơ bộ về nguồn phát sinh, thành phần ô nhiễm đặc trưng của các loại hình ngành nghề hoạt động trong CCN như sau.

* Nguồn phát sinh: Bụi và khí thải có thể phát sinh từ:

- Hoạt động thi công xây dựng nhà xưởng, kho tàng,..:

+ Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, đổ thải;

+ Hoạt động đào đắp

+ Hoạt động của các loại máy móc, thiết bị trên công trường

- Hoạt động sản xuất, kinh doanh dịch vụ:

+ Hoạt động của phương tiện giao thông (vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị, sản phẩm; hoạt động giao thông của cán bộ, nhân viên nhà máy)

+ Hoạt động sản xuất: Quá trình đốt cháy nhiên liệu, quá trình sản xuất,..

+ Hoạt động của máy điều hòa, máy phát điện

+ Hoạt động tập kết rác, lưu giữ chất thải.

- Thành phần chất thải:

+ Đối với hoạt động thi công xây dựng nhà xưởng, kho tàng, cơ sở dịch vụ: Đặc trưng nguồn thải tương tự như thi công hạ tầng CCN. Thành phần ô nhiễm đặc trưng là: SO_2, NO_X, CO, VOCs và bụi.

+ Đối với hoạt động sản xuất, kinh doanh: Tùy thuộc vào loại hình hoạt động; quy mô, công suất; quy trình công nghệ sản xuất; các loại nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng mà thành phần và lưu lượng chất thải của từng doanh nghiệp sẽ khác nhau. Tuy nhiên có thể liệt kê sơ bộ thành phần ô nhiễm đặc trưng của các loại hình sản xuất dự kiến thu hút trong CCN như sau.

Bảng 3.23. Thành phần ô nhiễm đặc trưng trong khí thải của các ngành nghề dự kiến thu hút

TT	Ngành nghề	Thành phần ô nhiễm đặc trưng
1	Chế biến gỗ	Bụi gỗ, bụi sơn, hơi dung môi
2	Chế biến nông sản	Bụi, CO, SO_2, NOx, H_2S, NH_3, CH_4.
3	Dệt may	Bụi, CO, SO_2, NO_x (nếu dùng lò hơi đốt củi, trấu, sinh khối,..)
4	Da giày	Bụi, SO_2, CO, NO_x, H_2S, NH_3
5	Cơ khí	SO_2, CO, NO_x, bụi, kim loại nặng đặc thù trong khí thải
6	Điện tử, sản phẩm quang học	Hơi dung môi, khói hàn
7	Kho, logistic	Bụi, SO_2, CO, NO_x,

(Nguồn: Văn bản số 15/VBHN-BTNMT của Bộ TNMT ngày 10/12/2018 Hướng dẫn phân loại và quyết định danh mục cơ sở gây ô nhiễm môi trường cần phải xử lý)

b. Đối với phạm vi của CCN (hoạt động của Trung tâm điều hành, ban quản lý CCN và hoạt động vận hành hạ tầng kỹ thuật CCN)

- Bụi, khí thải phát sinh từ các nguồn:

+ Hoạt động giao thông của cán bộ, nhân viên ban quản lý CCN

+ Hoạt động đun nấu;

+ Hoạt động của máy điều hòa, máy phát điện;

+ Hoạt động tập kết rác.

❖ ***Bụi, khí thải từ hoạt động của các phương tiện giao thông của cán bộ, công nhân viên làm việc tại Trung tâm điều hành, ban quản lý CCN***

Số lượng cán bộ, nhân viên của Trung tâm điều hành, ban quản lý CCN ước tính khoảng 30 người, dự kiến khoảng 10 ô tô và 20 xe máy.

Ước tính quãng đường di chuyển khoảng 500m. Dựa trên hệ số ô nhiễm của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập đối với các phương tiện giao thông có thể ước tính tổng lượng chất thải khí sinh ra từ hoạt động của các phương tiện.

Tải lượng phát thải = (Hệ số phát thải x Quãng đường)/1000

Bảng 3.24. Hệ số ô nhiễm khí thải từ các phương tiện giao thông

Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (kg/1000km)	
	Xe máy có động cơ >50cc	Xe ô tô có động cơ >2000 cc
TSP	-	0,05
SO_2	0,76	1,17*S
NO_x	0,3	3,14
CO	20	6,99
VOCs	3	1,05

(Nguồn: Rapid Environmental assessment, WHO, 1993)

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh (%) trong dầu DO

Bảng 3.25. Tải lượng phát thải do hoạt động giao thông

Chất ô nhiễm	Tải lượng phát thải của xe máy (kg/ngày)	Tải lượng phát thải của xe ô tô (kg/ngày)	Tổng tải lượng phát thải (kg/ngày)
TSP	-	0,0001	0,011
SO_2	0,281	0,0001	0,0039
NO_x	0,111	0,0031	0,0046
CO	7,400	0,0070	0,1070
VOCs	1,110	0,0011	0,0161

Áp dụng mô hình tính toán Sutton xác định nồng độ trung bình của chất ô nhiễm tại một điểm ở khu vực Dự án như sau:

$$C = \frac{0.8E\left\{\exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\delta_z^{\,2}}\right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\delta_z^{\,2}}\right]\right\}}{\delta_z u}$$

Trong đó:

C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m^3);

E - Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/ms);

z - Độ cao của điểm tính toán (m), z = 1,5m;

h - Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), coi mặt đường bằng mặt đất h = 0m;

u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s) u = 4m/s;

δ_z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z(m);

Trị số hệ số khuếch tán chất ô nhiễm δz theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực là B, được xác định theo công thức:

$\delta_z = 0{,}53x^{0{,}73}$ (m)

x: Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi, m.

Bỏ qua sự ảnh hưởng của các nguồn ô nhiễm khác trong khu vực, các yếu tố ảnh hưởng địa hình… Dựa trên tải lượng ô nhiễm tính toán, thay các giá trị vào công thức tính toán, nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.26. Nồng độ các chất ô nhiễm do phương tiện giao thông ra vào Dự án

TT	Khoảng cách x (m)	δ_z (m)	Bụi ($\mu g/m^3$)	SO_2 ($\mu g/m^3$)	NO_x ($\mu g/m^3$)	CO ($\mu g/m^3$)	VOCs ($\mu g/m^3$)
1	5	1,72	0,15	0,04	1,99	1,01	0,44
2	10	3,87	0,07	0,02	0,85	0,43	0,19
3	15	5,80	0,04	0,01	0,57	0,29	0,12
4	20	7,74	0,03	0,01	0,42	0,22	0,09
5	30	11,61	0,02	0,01	0,28	0,14	0,06
6	50	19,35	0,01	0,00	0,17	0,09	0,04
QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1h			-	**350**	**200**	**30.000**	-

Từ kết quả trong bảng trên cho thấy, nồng độ bụi và các khí thải phát sinh từ hoạt động giao thông của các cán bộ, công nhân viên làm việc tại Trung tâm điều hành, ban quản lý CCN ra vào Dự án đều đạt giá trị rất nhỏ, thấp hơn nhiều so với ngưỡng cho phép quy định tại QCVN 05:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1 giờ). Ngoài ra, hoạt động giao thông diễn ra không đồng thời cùng một lúc nên tải lượng ô nhiễm thực tế còn thấp hơn so với tính toán. Do đó, tác động do hoạt động giao thông là không đáng kể.

❖ ***Bụi, khí thải do hoạt động của máy phát điện, hệ thống điều hòa***

- Hệ thống điều hòa không khí và thông gió được trang bị cho Dự án với mục đích tạo ra môi trường vi khí hậu thông thoáng, mát mẻ đảm bảo tạo ra một môi trường thoải mái, dễ chịu. Hệ thống điều hoà không khí sẽ đảm bảo tiện nghi làm việc, tuy nhiên chúng có thể làm ảnh hưởng xấu tới cảnh quan môi trường đô thị khi mặt ngoài của Dự án được lắp đặt các dàn nóng của máy điều hoà với nhiều dạng, kiểu khác nhau không theo một trật tự nào.

- Máy phát điện: Quá trình vận hành phát phát điện có thể làm phát sinh các chất ô nhiễm như: bụi, Bụi, SO_2, NO_x, Hidrocacbon…. Tuy nhiên Dự án không sử dụng máy phát điện nên không phát sinh khí thải từ hạng mục này.

❖ ***Mùi và khí thải từ hoạt động nấu nướng***

Để thuận tiện cho quá trình làm việc, Chủ dự án dự kiến bố trí khu vực ăn trưa cho cán bộ, nhân viên ban quản lý CCN. Khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu sử dụng trong hoạt động nấu nướng cũng là một nguồn phát thải có thể gây ô nhiễm môi trường không khí. Nhiên liệu cho hoạt động nấu ăn của nhà bếp là gas hoặc điện. Khí thải phát sinh từ quá trình đốt gas phục vụ cho nấu nướng sẽ phát sinh ra các loại khí: NO_2, CO_2, CO,... Tải lượng ô nhiễm sinh ra do các hoạt động đun nấu là không lớn, được thu gom bởi các hệ thống hút mùi tại khu vực bếp nên mức độ tác động đến môi trường là không lớn.

Mùi thức ăn từ hoạt động nấu nướng: Trong quá trình nấu ăn sẽ phát sinh mùi thức ăn, đặc biệt là các món chiên, rán,... khi sử dụng dầu mỡ lại nhiều lần hoặc không thường xuyên thay dầu nấu ăn.

❖ ***Bụi, khí thải (mùi hôi) tại khu vực tập kết CTR, trạm XLNT tập trung***

- Nước thải phát sinh từ dự án ngoài nước thải sản xuất còn có cả nước thải sinh hoạt có các thành phần hữu cơ dễ phân hủy. Do đó trong quá trình thu gom, xử lý nước thải, đặc biệt là quá trình xử lý sinh học (bể hiếu khí, thiếu khí) có sử dụng các chủng giống vi sinh vật để phân hủy chất hữu cơ có thể phát sinh các loại mùi hôi. Vì vậy, tại khu vực xử lý nước thải, khu vực tập kết CTR có các loại hơi khí độc hại cũng có điều kiện phát sinh. Thành phần của các hơi khí độc hại này rất đa dạng như: NH_3, H_2S, CH_4,... và các loại khí khác tùy thuộc vào thành phần nước thải. Lượng hơi khí độc hại này không lớn, nhưng có mùi đặc trưng là rất hôi thối và có khả năng gây nổ. Chủ dự án sẽ lắp đặt các ống thông hơi để đưa thoát các lượng hơi khí độc hại, do đó không ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

- Rác thải sinh hoạt tại các thùng chứa, khu tập kết của Dự án trong điều kiện ẩm thấp,...có thể phát sinh các mùi hôi. Nếu không thực hiện tốt biện pháp thu gom, thời gian lưu giữ theo quy định sẽ làm phát sinh mùi khó chịu do quá trình phân hủy các chất hữu cơ gây ra sự mùi khó chịu, gây ô nhiễm môi trường xung quanh. Bên cạnh đó, rác thải nếu không được thu gom vận chuyển đi xử lý ngay thì tại các khu tập kết rác sẽ phát sinh mùi hôi thối do quá trình phân hủy rác, tạo điều kiện cho vi khuẩn có hại, thu hút các loài côn trùng gây bệnh truyền nhiễm như ruồi, nhặng, muỗi và là nguyên nhân gây ra dịch bệnh. Đây là một trong những nguồn ô nhiễm khó đánh giá vì nó phụ thuộc vào sự cảm quan của mỗi người và phụ thuộc vào các phương thức quản lý, xử lý nước thải, chất thải rắn của Dự án.

3.2.1.2. Nước thải

a. Đối với các doanh nghiệp thứ cấp hoạt động trong CCN

Nội dung dự báo, đánh giá chi tiết sẽ được các nhà đầu tư thứ cấp trình bày chi tiết trong hồ sơ môi trường (báo cáo đánh giá tác động môi trường, giấy phép môi trường, đăng ký môi trường) của các dự án thứ cấp khi trình cơ quan nhà nước có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt hoặc tiếp nhận trước khi tiến hành đầu tư dự án. Tuy

nhiên có thể nhận dạng sơ bộ về nguồn phát sinh, thành phần nước thải đặc trưng của các loại hình ngành nghề hoạt động trong CCN như sau.

- Nguồn phát sinh: Nước thải sinh hoạt, công nghiệp của các doanh nghiệp thứ cấp hoạt động trong CCN (ô đất CN, DV).

- Nguồn tiếp nhận nước thải: Nước thải sinh hoạt, công nghiệp phát sinh từ hoạt động của các doanh nghiệp thứ cấp sau khi được thu gom, xử lý sơ bộ tại trạm XLNT cục bộ của từng doanh nghiệp, đảm bảo đạt tiêu chuẩn đấu nối của CCN Cầu Bình (QCVN 40:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột C) sẽ được thoát vào hệ thống thu gom nước thải của CCN.

- Lưu lượng và đặc tính nước thải:

+ Nước thải trong quá trình thi công xây dựng các nhà máy, kho, xưởng, công trình dịch vụ: Nước thải sinh hoạt của cán bộ, nhân viên và nước thải từ quá trình thi công (nước rửa xe, rửa dụng cụ,...).

+ Nước thải trong quá trình hoạt động:

Tuỳ thuộc quy mô, công suất, số lượng cán bộ công nhân viên mà lưu lượng nước thải phát sinh của các doanh nghiệp thứ cấp hoạt động trong CCN phát sinh với lưu lượng, thành phần khác nhau. Tuy nhiên có thể liệt kê sơ bộ đặc trưng nước thải của các loại hình sản xuất dự kiến thu hút trong CCN như sau.

Bảng 3.27. Thành phần ô nhiễm đặc trưng trong nước thải của các ngành nghề dự kiến thu hút

STT	Ngành nghề	Thành phần ô nhiễm đặc trưng
1	Chế biến gỗ	- Nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ nhà vệ sinh và bếp ăn của công nhân chứa các chất hữu cơ, vi khuẩn. - Nước từ quá trình ngâm gỗ hoặc xử lý mối mọt. Thông số ô nhiễm đặc trưng: độ màu, dầu mỡ khoáng, chất bảo quản gỗ (pentachlorphenol, florua)
2	Chế biến nông sản	Bao gồm nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ nhà vệ sinh và bếp ăn của công nhân và nước thải sản xuất: từ quá trình sơ chế, rửa nguyên liệu, vệ sinh máy móc, thiết bị chế biến, vệ sinh nhà xưởng. Tùy thuộc vào nguyên liệu, hoá chất sử dụng đầu vào mà nước thải phát sinh từ ngành này có thể khác nhau. Tuy nhiên đặc thù chung của nước thải ngành này là có lưu lượng nước thải lớn và ổn định; thường chứa các hợp chất hữu cơ (thường ít độc) có nguồn gốc từ động vật (thành phần đa phần là protein và chất béo) và thực vật (cacbonhydrat); chứa hàm lượng Nito, Phospho cao; một số loại nước thải thực phẩm có chứa độ mặn, màu, tinh bột. Thông số ô nhiễm đặc trưng: BOD_5, COD, chất rắn lơ lửng, tổng nitơ, tổng photpho, colifrom, dầu mỡ.
3	Dệt may	- Nước thải sinh hoạt của công nhân (thành phần chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân huỷ, N, P, vi sinh vật gây bệnh).

STT	Ngành nghề	Thành phần ô nhiễm đặc trưng
		- Nước thải sản xuất: Nước thải từ quá trình làm mềm nước dùng cho lò hơi và nước xả cặn lò hơi.phát sinh từ quá trình xả cặn đáy lò hơi (chứa chủ yếu là cặn lơ lửng)
4	Da giày	- Nước thải sinh hoạt của công nhân (thành phần chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân huỷ, N, P, vi sinh vật gây bệnh). - Nước thải sản xuất đặc trưng bởi hàm lượng các chất ô nhiễm hữu cơ và vô cơ cao, với các chỉ số như TSS, COD, BOD, độ màu, chất rắn lơ lửng, Crom (VI), dầu động thực vật, sunfua và độ kiềm rất cao. Nước thải còn chứa các chất độc hại như Sunfua, Amoni, và Crom từ quá trình thuộc da
5	Cơ khí	- Nước thải sinh hoạt của công nhân (thành phần chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân huỷ, N, P, vi sinh vật gây bệnh). - Nước thải sản xuất phát sinh từ các giai đoạn sản xuất gia công của máy móc, thiết bị cơ khí thường chứa nhiều rỉ sắt vụn, kim loại nặng, dầu mỡ khoáng, chất rắn lơ lửng, xianua
6	Điện tử, sản phẩm quang học	- Nước thải sinh hoạt của công nhân (thành phần chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân huỷ, N, P, vi sinh vật gây bệnh). - Nước thải sản xuất phát sinh từ các giai đoạn sản xuất gia công đoạn mạ, làm sạch kim loại,... thường chứa nhiều tạp chất, kim loại và thành phần chất hữu cơ lơ lửng và hòa tan.
7	Kho, logistic	Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên, mức độ ô nhiễm không lớn.

(Nguồn: Văn bản số 15/VBHN-BTNMT của Bộ TNMT ngày 10/12/2018 Hướng dẫn phân loại và quyết định danh mục cơ sở gây ô nhiễm môi trường cần phải xử lý và QCVN 40:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp)

b. Đối với phạm vi của CCN

❖ ***Nguồn phát sinh***

- Nước thải sinh hoạt từ hoạt động của cán bộ, nhân viên làm việc tại Trung tâm điều hành, ban quản lý CCN và nước thải tại khu hạ tầng kỹ thuật

- Nước thải của các doanh nghiệp thứ cấp hoạt động tại các ô đất CN, DV.

❖ ***Nguồn tiếp nhận nước thải***

- Nguồn tiếp nhận nước thải: Toàn bộ nước thải phát sinh tại CCN được xử lý tại trạm XLNT tập trung của CCN đảm bảo quy chuẩn cho phép (QCVN 40:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A) sẽ được thoát tuyến kênh mương hiện trạng ở phía Tây dự án do UBND xã Vô Tranh quản lý (Chủ dự án đã được UBND xã Vô Tranh chấp thuận cho đấu nối thoát nước thải của dự án tại Văn bản số 871/UBND-KT ngày 27/11/2025), sau đó theo dòng chảy thoát ra sông Đu (cách dự án khoảng 2,7km), cuối cùng thoát vào sông Cầu (cách dự án khoảng 9km).

- Lưu lượng, thành phần nước thải: Theo quy định tại Điều 39 Nghị định 80/2014/NĐ-CP về thoát nước và xử lý nước thải thì nước thải phục vụ cho quá trình thi công được tính bằng 80% lượng nước sử dụng. Căn cứ lưu lượng nước dự kiến sử dụng trong giai đoạn hoạt động (đã tính toán tại Chương 1), dự báo được lưu lượng nước thải của CCN được tính toán trong bảng sau:

Bảng 3.28. Lưu lượng nước thải phát sinh trong giai đoạn hoạt động

STT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Lưu lượng nước cấp (m^3/ngày đêm)	Lưu lượng nước thải (m^3/ngày đêm)	Ghi chú
5	Đất công trình sản xuất Công nghiệp, TTCN, Kho tàng	CN	612,3	489,84	
6	Đất công cộng dịch vụ	DV	47,98	38,38	
7	Đất cây xanh chuyên dụng	CX	140,57	-	Không phát sinh
8	Đất bãi đỗ xe	P	2,01	1,61	
5	Đất công trình hạ tầng kỹ thuật khác	HT	7,04	5,63	
6	Đất giao thông		16,69	-	Không phát sinh
7	Nước cấp sinh hoạt cho công nhân trong nhà máy		135	108,00	
Tổng lượng nước thải TB Q_{TB} (m^3/ngđ)				**643,46**	
Tổng lượng nước thải lớn nhất (Lấy hệ số K = 1,2) Q_{max}=K. Q_{TB}				**772,16**	**≈ 775**

Như vậy, lưu lượng nước thải dự kiến phát sinh lớn nhất tại CCN là 775 m^3/ngày đêm. Thành phần ô nhiễm trong nước thải của CCN có sự biến đổi tuỳ thuộc vào loại hình sản xuất; quy trình công nghệ; loại nguyên liệu, nhiên liệu, hoá chất sử dụng của các doanh nghiệp thứ cấp hoạt động trong CCN. Tuy nhiên, để đảm bảo cho việc xử lý nước thải của CCN được ổn định và hiệu quả, chủ dự án sẽ yêu cầu các đơn vị thứ cấp thực hiện thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt, công nghiệp phát sinh trong phạm vi cơ sở của mình đảm bảo đạt tiêu chuẩn đấu nối của CCN mới được xả vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của CCN.

❖ ***Đánh giá tác động***

- Tuyến kênh mương hiện trạng ở phía Tây dự án và sông Đu không có chức năng cấp nước sinh hoạt, chỉ sử dụng cho mục đích tiêu thoát nước cho nhiều đối tượng khác trên địa bàn lân cận dự án, cũng như tưới tiêu thuỷ lợi, giao thông thuỷ. Nước thải của dự án được xử lý đạt quy chuẩn cho phép (QCVN 40:2025/BTNMT

Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A) trước khi xả thải. Do đó, việc xả thải của Dự án nhìn chung không gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

Sông Đu có lưu lượng nước trung bình hàng năm là 8,73 m^3/s, Sông Cầu có lưu lượng trung bình khoảng 153 m^3/s, cực đại vào mùa lũ 4.300m^3/s (năm 1959). Trong khi đó, lưu lượng nước thải tối đa của dự án khi đi vào hoạt động ≈ 1000m^3/ngày đêm, tương đương 0,012 m^3/s là rất nhỏ so với lưu lượng dòng chảy của các sông tiếp nhận. Vì vậy, việc xả nước thải của dự án không có khả năng làm xói lở bờ mương, không làm ảnh hưởng lớn đến chế độ thuỷ văn của dòng chảy.

3.2.1.3. Nước mưa

Hệ thống thoát nước mưa khu đất được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn (Tiêu chuẩn thiết kế thoát nước mưa TCVN 7957:2023). Lưu lượng tính toán nước mưa xác định theo công thức: Q=q.F.β.Ψ (l/s)

Trong đó:

+ Q: Lưu lượng nước mưa tính toán của cống, mương (l/s)

+ Ψ- Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P, xác định theo bảng 5 TCVN 7957:2023.

+ β: Hệ số phân bổ mưa.

+ q: Cường độ mưa tính toán được xác định theo công thức.

$$q = \frac{A.(1+C\,lg\,T)}{(t+b)^n}.K\ (l/s/ha)$$

Trong đó:

+ q: Cường độ mưa (l/s.ha).
+ t: Thời gian dòng chảy mưa (phút).
+ A =7710; C=0,52; b=28; n=0,85 - Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương (lấy theo thông số của Thái Nguyên)
+ P: Chu kỳ tính toán, P = 5-10 năm.
+ K: Hệ số tính đến tác động yếu tố biến đổi khí hậu đối với cường độ mưa, theo kịch bản biến đổi khí hậu.

Bảng 3.29. Kết quả tính toán thuỷ lực cống thoát nước mưa

TT	Từ	Tới	Chiều dài	Diện tích lưu vực F (ha)			Thời gian mưa (phút)			Cường độ mưa q	Lưu lượng tính toán nước mưa Qtn	Khả năng thoát của cống mương Qtt	Kích thước cống/ mương (mm)	Độ dốc	Diện tích ướt W	Bán kính thủy lực R	Vận tốc tính toán Vtt	Tiết diện thoát nước
	mút	mút	(m)	B.thân	Đ.trước	Tổng	B.thân	Đ.trước	Tổng	(l/s.ha)	(m3/s)	(m3/s)	B-D		(m2)	(m)	(m/s)	
1	B1	B2	432	4,16	0,00	4,16	23,47	0,00	23,47	383,60	1,17	1,23	1200	0,0010	1,13	0,30	1,09	O
2	B2.1	B2	92,6	0,6	0,00	0,6	13,52	0,00	13,52	460,52	0,20	0,25	600	0,0017	0,28	0,15	0,90	O
2	B2	B3	11	0	4,76	4,76	0,24	0,00	0,24	638,97	2,23	2,74	1500	0,0015	1,77	0,38	1,55	O
3	B3.1	B3	92,6	0,2	0,00	0,2	13,52	0,00	13,52	460,52	0,07	0,25	600	0,0017	0,28	0,15	0,90	O
4	B3	B4	413	3,9	4,96	8,86	9,83	0,00	9,83	498,39	3,24	3,63	1800	0,0010	2,54	0,45	1,43	O
5	B4	A6	18	3,9	8,86	12,76	0,25	0,00	0,25	638,85	5,99	6,30	1800	0,0030	2,54	0,45	2,47	O
5	A1.1	A1	123	0,8	0,00	0,6	15,34	0,00	15,34	443,98	0,20	0,22	600	0,0013	0,28	0,15	0,78	O
6	A1	A2	422	5,71	0,60	6,31	10,81	0,00	10,81	487,62	2,26	2,34	1500	0,0011	1,77	0,38	1,33	O
7	B2.1	A2	300	1,81	0,00	1,81	20,57	0,00	20,57	403,04	0,54	0,76	1000	0,0010	0,79	0,25	0,97	O
8	A2	A3	11	0	8,12	8,12	0,25	0,00	0,25	638,81	3,81	3,81	1800	0,0011	2,54	0,45	1,50	O
9	A3.1	A3	240	1,18	0,00	1,18	18,60	0,00	18,60	417,43	0,36	0,48	800	0,0013	0,50	0,20	0,95	O
10	A3	A4	392	4	9,30	13,3	9,33	23,47	32,80	352,96	3,25	3,63	1800	0,0010	2,54	0,45	1,43	O
11	A4.1	A4.2	350	4,06	0,00	4,06	20,92	0,00	20,92	400,59	1,19	1,23	1200	0,0010	1,13	0,30	1,09	O
12	A4.2	A4	265	1,18	4,06	5,24	7,12	0,24	7,36	527,78	2,03	2,24	1500	0,0010	1,77	0,38	1,26	O
13	A4	A5	11	0	18,54	18,54	0,15	13,52	13,67	459,10	6,25	6,30	1800	0,0030	2,54	0,45	2,47	O
14	A5.1	A5.2	413	1,5	0,00	1,5	25,68	0,00	25,68	370,15	0,19	0,25	600	0,0017	0,28	0,15	0,90	O
15	A5.2	A5	268	1	1,50	2,5	9,61	15,34	24,95	374,51	0,32	0,48	800	0,0013	0,50	0,20	0,95	O
16	A5	A6	18	0	21,04	21,04	0,19	9,83	10,02	496,25	7,67	8,13	1800	0,0050	2,54	0,45	3,19	O
17	A6	CX1	12	0,2	33,80	34	0,09	15,34	15,43	443,20	11,07	11,49	1800	0,0100	2,54	0,45	4,52	O

Lượng nước mưa này kéo theo các chất thải rắn trên bề mặt và chảy vào hệ thống cống thoát nước xung quanh khu vực Đề án gây tình trạng ô nhiễm môi trường nước mặt. Lượng nước này có thành phần gồm các chất ô nhiễm như cặn lơ lửng... Lượng chất bẩn được tích tụ trong một thời gian được xác định bằng công thức:

$$G = M_{max}.[1-\exp(-k_z . T)]. F \quad (kg)$$

Trong đó:

- G: lượng các chất bẩn được cuốn theo nước mưa đợt đầu (kg)
- M_{max}: Lượng bụi tích lũy lớn nhất trong Dự án (M_{max} = 220 kg/ha)
- Kz: Hệ số động học tích lũy chất bẩn trong Dự án (Kz = 0,3 ngày^{-1})
- T: thời gian tích lũy chất bẩn (T = 30 ngày)
- F: Diện tích khu vực Dự án (F = ha)

$$G = 220 \times [1 - \exp(-0,3 \times 30)] \times 34,866 \approx 7.670kg \approx 7,7 \text{ tấn/năm}$$

Như vậy lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 30 ngày ở khu vực Dự án là tương đối lớn. Khi nhập vào nguồn nước mặt, lượng nước này làm tăng độ đục trong nước, có khả năng gây bồi lắng đáy, giảm độ trong, giảm DO trong nước ảnh hưởng tới đời sống các loài thuỷ sinh vật.

Theo số liệu thống kê của WHO thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa:

- Nitơ : 0,5 - 1,5 mg/l; - Phospho : 0,004 - 0,03 mg/l
- COD : 10 - 20 mg/l; - TSS : 10 - 20 mg/l.

Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong giai đoạn Dự án đi vào hoạt động có bản chất như trong giai đoạn thi công xây dựng nhưng trong sạch hơn nhiều, vì bề mặt được thay thế bằng các công trình kiến trúc, sân bê tông và các khu vực trồng hoa, cây cảnh. Mặt khác, trong trường đã có đội ngũ nhân viên vệ sinh thu gom rác thải thường xuyên, mặt bằng sân bãi sạch sẽ nên có thể coi mức độ ô nhiễm bởi nước mưa chảy tràn là không đáng kể.

3.2.1.4. Chất thải rắn thông thường

a. Đối với các doanh nghiệp thứ cấp hoạt động trong CCN

Nội dung dự báo, đánh giá chi tiết sẽ được các nhà đầu tư thứ cấp trình bày chi tiết trong hồ sơ môi trường (báo cáo đánh giá tác động môi trường, giấy phép môi trường, đăng ký môi trường) của các dự án thứ cấp khi trình cơ quan nhà nước có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt hoặc tiếp nhận trước khi tiến hành đầu tư dự án. Tuy nhiên có thể nhận dạng sơ bộ về nguồn phát sinh, thành phần, khối lượng chất thải phát sinh như sau.

❖ ***Nguồn phát sinh***

- Quá trình thi công xây dựng: Phế thải xây dựng, bùn cặn từ hệ thống thoát nước mưa.

- Quá trình hoạt động: Từ quá trình sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên làm việc tại các doanh nghiệp thứ cấp và từ quá trình sản xuất.

❖ ***Thành phần, khối lượng phát sinh***

- CTR sinh hoạt: Căn cứ vào tính chất loại hình công nghiệp, đặc điểm kinh tế, xã hội của khu vực. Tham khảo tiêu chuẩn lao động của các nhà máy, xí nghiệp công nghiệp tại các cụm công nghiệp Việt Nam dự báo tổng nhu cầu lao động làm việc trong các nhà máy, xí nghiệp, kho bãi tại CCN từ 2.800 – 3.000 người. Chỉ tiêu phát sinh CTR sinh hoạt là 0,5 kg/người/ngày thì lượng CTR sinh hoạt phát sinh từ các doanh nghiệp thứ cấp hoạt động trong CCN khoảng 1,4-1,5 tấn/ngày. Thành phần: giấy loại, vỏ chai lọ nhựa, vỏ lon đồ hộp bằng kim loại, bụi bẩn, cặn rác, túi nilon,..

- CTR công nghiệp thông thường: Chất thải rắn phát sinh từ các quy trình sản xuất khác nhau của các nhà máy có tính chất đa dạng, phụ thuộc vào đặc điểm và tính chất, quy trình công nghệ sản xuất của từng loại hình ngành nghề. Theo QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng thì chỉ tiêu phát sinh CTR công nghiệp tối thiểu là 0,3 tấn/ha đất. Như vậy, với tổng diện tích các ô đất CN, DV của các doanh nghiệp thứ cấp hoạt động là 251.017,50 m^2 thì khối lượng CTR công nghiệp phát sinh tối thiểu khoảng 7,5 tấn/ngày.

Bảng 3.30. Thành phần CTR thông thường của các ngành nghề dự kiến

TT	Ngành nghề	Thành phần chất thải rắn thông thường
1	Chế biến gỗ	- CTR sinh hoạt của cán bộ, nhân viên: thức ăn thừa, giấy vụn, bao bì nilon…

TT	Ngành nghề	Thành phần chất thải rắn thông thường
		- CTR công nghiệp: đầu mẩu tre/gỗ, nan tre hỏng, mùn cưa, vỏ bào, bao bì, túi bóng; dụng cụ hỏng, các bộ phận thay thế trong quá trình sửa chữa, bảo dưỡng máy móc, thiết bị
2	Chế biến nông sản	- CTR sinh hoạt của cán bộ, nhân viên: thức ăn thừa, giấy vụn, bao bì nilon… - CTR công nghiệp: CTR từ quá trình sơ chế, sản xuất: nông sản hỏng, không đảm bảo chất lượng; vỏ, phần rau, củ quả thừa….; vỏ bao bì nilon hoặc thùng cartoon…Ngoài ra, việc đốt than làm nhiên liệu cũng tạo ra lượng lớn xỉ.
3	Dệt may	- CTR sinh hoạt của cán bộ, nhân viên: thức ăn thừa, giấy vụn, bao bì nilon… - CTR công nghiệp: vải vụn, chỉ thừa, nilong, tem mác hỏng, ….
4	Da giày	- CTR sinh hoạt của cán bộ, nhân viên: thức ăn thừa, giấy vụn, bao bì nilon, vỏ thùng carton… - CTR công nghiệp: vụn da, đế giày, phụ kiện, sản phẩm lỗi, bao bì,…
5	Cơ khí	- CTR sinh hoạt của cán bộ, nhân viên: thức ăn thừa, giấy vụn, bao bì nilon, vỏ thùng carton… - CTR công nghiệp: phế liệu, mạt sắt, phoi, sản phẩm lỗi, bao bì,…),
6	Điện tử, sản phẩm quang học	- CTR sinh hoạt của cán bộ, nhân viên: thức ăn thừa, giấy vụn, bao bì nilon, vỏ thùng carton… - CTR công nghiệp: Nhựa, bao bì nilon,…
7	Kho, logistic	- CTR sinh hoạt của cán bộ, nhân viên: thức ăn thừa, giấy vụn, bao bì nilon, vỏ thùng carton, pallet gỗ…

b. Đối với phạm vi của CCN:

❖ ***Nguồn phát sinh***

- CTR sinh hoạt: Từ quá trình hoạt động của Trung tâm điều hành, ban quản lý CCN, đất cây xanh công cộng.

- CTR công nghiệp: Từ quá trình vận hành các công trình hạ tầng kỹ thuật CCN

❖ ***Thành phần, khối lượng phát sinh***

- CTR sinh hoạt: Số lượng cán bộ, nhân viên làm việc tại trung tâm điều hành, ban quản lý CCN khoảng 30 người. Lấy định mức phát sinh CTR sinh hoạt là 0,5 kg/người/ngày nên tổng khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh khoảng 15kg/ngày, tương đương với khoảng 5,4 tấn/năm. Thành phần: khoảng 60 - 70% chất hữu cơ, còn lại các chất rắn vô cơ bao gồm thuỷ tinh, giấy, nilon...

- CTR công nghiệp thông thường: Bùn thải từ quá trình vận hành bể tự hoại của Trung tâm điều hành, ban quản lý CCN; bùn thải từ hệ thống thu gom, lắng cặn nước mưa và dầu mỡ, cặn lắng của bể tách mỡ của Hệ thống XLNT.

+ Bùn thải từ bể tự hoại: Dự án dự kiến sẽ bố trí 01 bể tự hoại có dung tích 9 m^3 để thu gom, xử lý sơ bộ nước thải tại Trung tâm điều hành, ban quản lý CCN. Trong đó dung tích ngăn chứa bùn (ngăn số 1) 4,5 m^3. Định kỳ tối thiểu khoảng 6 tháng/lần Chủ Dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng đến hút đi xử lý, mỗi lần hút khoảng 50% dung tích ngăn chứa bùn (ngăn số 1). Khối lượng cặn, bùn thải phát sinh 1 năm khoảng: 4,5 m^3/lần x 2 lần/năm x 50% = 4,5 m^3/năm ≈ 4,5 tấn/năm.

+ Bùn nạo vét từ hệ thống thoát nước của CCN: 7,7 tấn/năm (đã tính toán tại mục 3.1.3).

+ Dầu mỡ, cặn lắng từ bể lắng cát và tách mỡ: Định kỳ khoảng 1 năm/lần Chủ Dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng đến hút toàn bộ dầu mỡ từ bể lắng cắt, tách dầu mỡ. Khối lượng khoảng 75,6 m^3 (tương ứng với dung tích bể) ≈ 75,6 tấn.

+ Vật liệu lọc (cát thạch anh, sỏi, than) từ bồn lọc áp lực: Bồn lọc có đường kính 1,5m; chiều dày lớp vật liệu lọc khoảng 1m. Định kỳ 6 tháng/lần sẽ thay thế lớp vật liệu lọc này. Khối lượng vật liệu lọc thải bỏ khoảng 2,47 tấn/bồn/lần. Thời điểm hoạt động tối đa công suất sẽ sử dụng 04 bồn lọc. Do đó khối lượng vật liệu lọc thải bỏ khoảng 9,89 tấn/lần, tương ứng khoảng 19,8 tấn/năm (trọng lượng riêng của vật liệu lọc lấy bằng 1.400 kg/m^3).

Bảng 3.31. Khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường

STT	Nguồn phát sinh	Khối lượng phát sinh (tấn/năm)
1	Bùn thải từ bể tự hoại	4,5
2	Bùn nạo vét từ hệ thống thoát nước của CCN	7,7
3	Dầu mỡ, cặn lắng từ bể lắng cát, tách dầu mỡ	75,6
4	Vật liệu lọc từ bồn lọc áp lực	19,8
	Tổng	**107,6**

❖ ***Đánh giá tác động:***

- Chất thải rắn sinh hoạt: Phát sinh khối lượng chất thải rắn rất lớn, nếu không có biện pháp thu gom, quản lý tốt có thể sẽ gây ô nhiễm mùi hôi thối ảnh hưởng trực tiếp tới chính sức khỏe của cán bộ, nhân viên nhà máy và ảnh hưởng tới mỹ quan khu vực.

- CTR công nghiệp thông thường phát sinh với khối lượng lớn nhưng ít độc hại. Tuy nhiên, nếu quản lý không tốt sẽ là nguồn phát tán bụi vào môi trường rất lớn đặc biệt vào những ngày khô hanh, có gió. Đây cũng là nguồn làm tăng ô nhiễm chất rắn lơ lửng cho nguồn nước mặt trong khu vực khi trời mưa lớn, gây tắc nghẽn dòng chảy, làm mất mỹ quan khu vực.

3.2.1.5. Chất thải nguy hại

a. Đối với các doanh nghiệp thứ cấp hoạt động trong CCN

Nội dung dự báo, đánh giá chi tiết sẽ được các nhà đầu tư thứ cấp trình bày chi tiết trong hồ sơ môi trường (báo cáo đánh giá tác động môi trường, giấy phép môi trường, đăng ký môi trường) của các dự án thứ cấp khi trình cơ quan nhà nước có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt hoặc tiếp nhận trước khi tiến hành đầu tư dự án. Tuy nhiên có thể nhận dạng sơ bộ về thành phần chất thải phát sinh như sau.

- CTNH phát sinh từ quá trình thi công xây dựng nhà xưởng, kho tàng, công trình dịch vụ,...: Thành phần chủ yếu là chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, găng tay có dính thành phần nguy hại; que hàn; vỏ thùng sơn; bao bì dính thành phần nguy hại...

- CTNH phát sinh từ quá trình hoạt động của các doanh nghiệp thứ cấp hoạt động trong CCN: Tuỳ thuộc loại hình nghành nghề sản xuất, kinh doanh; quy mô, công suất; quy trình công nghệ; nguyên, nhiên, vật liệu, hoá chất đầu vào mà thành phần và khối lượng CTNH phát sinh từ hoạt động của các doanh nghiệp thứ cấp hoạt động trong CCN sẽ khác nhau.

Bảng 3.32. Thành phần CTNH của các ngành nghề dự kiến

TT	Ngành nghề	Thành phần chất thải
1	Chế biến gỗ	Sơn thải, vỏ thùng sơn, vecni...
2	Chế biến nông sản	Bóng đèn huỳnh quang; dầu mỡ thải; giẻ lau, găng tay có dính dầu mỡ;...
3	Dệt may	Bóng đèn huỳnh quang; dầu mỡ thải; giẻ lau, găng tay có dính dầu mỡ;...,...
4	Da giày	Than hoạt tính, bóng đèn huỳnh quang, dầu động cơ, bao bì đựng hóa chất; găng tay, giẻ lau có dính thành phần nguy hại;...
5	Cơ khí	Giẻ lau, găng tay dính dầu mỡ; bóng đèn huỳnh quang; dầu mỡ thải; các thành phần mài dính dầu mỡ, túi lọc bụi...
6	Điện tử, sản phẩm quang học	Linh kiện điện tử như pin, bóng đèn, bảng mạch; bóng đèn huỳnh quang; dầu mỡ thải; giẻ lau, găng tay có dính dầu mỡ;...
7	Kho, logistic	Bóng đèn huỳnh quang; dầu mỡ thải; giẻ lau, găng tay có dính dầu mỡ;

b. Đối với phạm vi của CCN:

❖ ***Nguồn phát sinh***

- Từ hoạt động của trung tâm điều hành, ban quản lý CCN (hộp mực in thải) và hoạt động vận hành, bảo trì, bảo dưỡng Hệ thống XLNT tập trung của CCN (găng tay, giẻ lau dính dầu mỡ; than hoạt tính thải từ hệ thống xử lý mùi; các loại vỏ bao bì đựng hoá chất; bùn thải).

❖ ***Thành phần, khối lượng phát sinh***

Bảng 3.33. Khối lượng CTNH

STT	Loại chất thải	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)
1.	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, găng tay có dính thành phần nguy hại	18 02 01	600
2.	Bóng đèn huỳnh quang thải và các loại thuỷ tinh hoạt tính thải	16 01 06	5
3.	Hộp chứa mực in thải	08 02 04	5
4.	Bao bì mềm thải	18 01 01	15
5.	Bao bì nhựa cứng thải	18 01 03	25
6.	Bùn thải có thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải (hệ thống XLNT tập trung của CCN)	12 06 05	53.000
Tổng cộng (kg/năm)			**53.650**
Quy đổi (tấn/năm)			**53,65**

Căn cứ theo hồ sơ tính toán thiết kế trạm xử lý nước thải tập trung của CCN đính kèm tại Phụ lục Báo cáo. Lượng bùn thải phát sinh từ quá trình vận hành hệ thống XLNT như sau:

*Tính lưu lượng bùn dư xả ra từ bể lắng sinh học:

$$Q_{xả} = \frac{V \times X - QX_r\theta_C}{X_T\theta_C}$$

Trong đó :

V : Thể tích bể hiếu khí

X : Nồng độ bùn hoạt tính trong bể: 2.500mg/l

Q : Lưu lượng nước thải 02 đơn nguyên là 1.000 m^3/ngđ

X_r: Nồng độ bùn hoạt tính trong nước đã lắng = Nồng độ cặn hữu cơ đầu ra*(1-Z): 0,7 mg/l

X_T: Nồng độ bùn hoạt tính trong dòng tuần hoàn: 6.000 mg/l

θ_c : Tuổi của bùn

Trọng lượng riêng của bùn = 1.005 kg/m^3

$$Q_{xả\ 2\ đơn\ nguyên} = \frac{400\times2500-1.000\times0.7\times18}{6000\times18} = 9,14\ m^3/ngày$$

Tính lượng bùn hoạt tính:

Hệ số tạo ra bùn hoạt tính trong bể : $Y_b = \frac{Y}{1+K_d\theta_c}$ =0,288

Lượng bùn sản sinh ra do khử BOD_5:

$$P_x = (Y_b.Q(S_o-S))/1000 = 51,84\ kg/ngày$$

+ Tổng lượng cặn lơ lửng sinh ra theo độ trơ của cặn lựa chon Z=0,3 :

$$P_{xl} = P_x/(1-Z) = 74,06 \text{ kg/ngày}$$

+ Lượng cặn dư hàng ngày phải thải ra :

$$P_{xả} = P_{xl} - Q \times SS /1000$$

$$M1 = P_{xả} = 74,06 - 1000*22/1000 = 52,06\text{kg/ngày} \approx 19 \text{ tấn/năm}$$

* Lượng bùn thải bỏ từ bể lắng hóa lý được tính như sau:

Thể tích phèn dung cho quá trình keo tụ là ~1,6ml phèn bùn trong 1 lít nước thải. Trong đó nồng độ phèn nhôm là 248g $Al_2(SO_4)_3$ trong 1 lít phèn nhôm như vậy nồng độ phèn nhôm đã sử dụng để keo tụ là: 397 mg $Al_2(SO_4)_3$ cho 1 lít nước thải;

Khi cho phèn vào nước:

$$Al_2(SO_4)_3 .18H_2O \rightarrow 2Al(OH)_3$$

666g 156g

397mg ?

Lượng bùn hóa lý ($Al(OH)_3$) sinh ra trong 1 ngày là:

$$M_{phèn} = \frac{397x156x10^{-3}x1000}{666} = 93\ kg/ngày \approx 34 \text{ tấn/năm}$$

=> Tổng khối lượng bùn thải từ quá trình vận hành hệ thống XLNT tập trung của CCN: 19 + 34 = 53 tấn/năm (53.000kg/năm).

- Khối lượng than hoạt tính thải bỏ từ hệ thống xử lý mùi phát sinh từ Hệ thống XLNT tập trung: Tháp xử lý có kích thước DxH = 1.200mm x 2.500mm, bề dày lớp than hoạt tính khoảng 50cm. Định kỳ tối thiểu khoảng 6 tháng/lần thay thế than mới. Khối lượng than thải bỏ khoảng 254 kg/lần, tương ứng khoảng 508 kg/năm (trọng lượng riêng của than hoạt tính khoảng 450kg/m^3). Than hoạt tính thải bỏ được thu gom chung vào nhóm chất thải Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, găng tay có dính thành phần nguy hại.

❖ ***Đánh giá tác động***

Khối lượng CTNH phát sinh từ hoạt động của Trung tâm điều hành, ban quản lý điều hành CCN và quá trình vận hành Hệ thống XLNT tương đối lớn. Do đặc tính của nước thải công nghiệp cũng như nguyên lý công nghệ của quá trình xử lý hóa lý mà bùn thải từ quá trình xử lý hóa lý thường có hàm lượng kim loại nặng cao. Tuỳ theo mức độ nhiễm độc kim loại nặng mà tác đô có thể bị đau bụng, đau khớp, viêm thận, cao huyết áp, tai biến não, nhiễm độc nặng có thể gây tử vong. Đặc tính nổi bật là sau khi xâm nhập vào cơ thể, chỉ ít bị đào thải mà tích tụ theo thời gian rồi mới gây độc.

Bùn thải nói riêng và CTNH nói chung thường có tính chất nguy hại cao do đó nếu không có biện pháp thu gom, xử lý tốt sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe của con người, làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường đất và nước.

3.2.1.5. Đối với các nguồn không liên quan đến chất thải

a. Tiếng ồn, độ rung

Khi dự án đi vào hoạt động thì ngoài tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của ban quản lý và hoạt động vận hành Hệ thống XLNT tập trung còn có tiến ồn, độ rung từ quá trình thi công xây dựng và hoạt động của các doanh nghiệp thứ cấp hoạt động trong CCN. Tuy vậy, đặc điểm và tính chất của các nguồn ồn này tương tự nhau.

- Từ máy móc thiết bị:

+ Hoạt động của các loại máy móc thiết bị phục vụ cho hoạt động của dự án như máy bơm nước, quạt gió: Hoạt động máy bơm nước, quạt gió sẽ phát sinh tiếng ồn lớn. Tuy nhiên, chúng được đặt trong phòng kín, cửa cách âm nên sẽ hạn chế ảnh hưởng tới sinh hoạt của người dân, cũng như cán bộ, công nhân viên làm việc và sinh hoạt tại các doanh nghiệp thứ cấp.

+ Hoạt động của hệ thống điều hòa.

+ Hoạt động của máy phát điện trong trường hợp mạng lưới điện bị ngắt. Trong trường hợp lưới điện bị mất dự án sẽ sử dụng máy phát điện dự phòng. Theo *Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB KHKT Hà Nội 1997,* tiếng ồn do máy phát điện > 90dBA. Tuy nhiên do tần suất hoạt động của máy phát điện dự phòng không nhiều, vị trí đặt máy phát điện được bố trí cách ly với các khu vực sinh hoạt nên ảnh hưởng của nguồn ồn này không thường xuyên và không lớn.

+ Các phương tiện giao thông vận tải ra vào dự án. Đó là tiếng ồn phát ra từ các động cơ và do sự rung động của các bộ phận xe, tiếng ồn từ ống xả khói... Các loại xe khác nhau sẽ phát sinh mức độ ồn khác nhau. Tuy nhiên, các phương tiện này không hoạt động cùng lúc tại cùng một thời điểm. Các phương tiện giao thông ra vào khuôn viên dự án được trải dài trong ngày nên độ ồn sẽ giảm đáng kể.

Bảng 3.34. Tiếng ồn phương tiện giao thông vận tải

TT	Phương tiện	Mức ồn tối đa (dBA)
1.	Xe máy 125cm^3	80
2.	Xe máy 3 bánh	85
3.	Xe ô tô con, xe taxi	80
4.	Xe khách trên 12 chỗ ngồi	85
5.	Xe tải	87

(Nguồn: Kỹ thuật môi trường, Tăng Văn Đoàn, Trần Đức Hạ NXB giáo dục)

Tác động của tiếng ồn, độ rung gây ra như sau:

- Tiếng ồn

Tiếng ồn là tập hợp những âm thanh khác nhau về cường độ và tần số không có nhịp gây cho con người cảm giác khó chịu.

Tiếng ồn tác động trước hết đến hệ thần kinh trung ương, sau đó đến hệ thống tim mạch, nhiều cơ quan khác và cuối cùng là đến cơ quan thính giác. Tiếng ồn làm rối

loạn hệ thống thần kinh, ngay cả khi không đáng kể (50-70dB) tiếng ồn cũng tạo ra một tải trọng đáng kể lên hệ thần kinh, đặc biệt đối với những người lao động trí óc. Đối với âm tần số 2.000 - 4.000Hz, tác dụng mệt mỏi sẽ bắt đầu từ 80dB, đối với âm 5.000-6.000Hz thì bắt đầu từ 60dB. Tiếng ồn còn gây ra những thay đổi trong hệ thống tim mạch kèm theo sự rối loạn trương lực bình thường của mạch máu và rối loạn nhịp tim.

- Độ rung

Tần số những rung động mà ta cảm nhận được nằm trong khoảng 12 - 8.000Hz. Cũng giống như tiếng ồn, ảnh hưởng của rung động trước hết đến hệ thần kinh trung ương và sau đó đến các bộ phận khác. Theo hình thức tác động, người ta chia rung động thành hai loại: rung động chung và rung động cục bộ. Rung động chung gây ra dao động cho toàn cơ thể, còn rung động cục bộ chỉ làm cho từng bộ phận cơ thể dao động.

b. Tác động tới giao thông, kinh tế - xã hội của địa phương

- Mục tiêu của việc thành lập CCN để thu hút và đáp ứng nhu cầu di dời của các cơ sở sản xuất có khả năng ô nhiễm hiện có từ khu đông dân cư, các dự án đầu tư mở rộng sản xuất tạo điều kiện phát triển kinh tế - xã hội một cách bền vững, góp phần chuyên nghiệp hóa hoạt động sản xuất để nâng cao giá trị gia tăng và sức cạnh tranh của sản phẩm. Tuy nhiên, hoạt động của dự án bên cạnh việc giải quyết vấn đề việc làm và nâng cao giá trị về kinh tế thì quá trình tập trung lao động có thể làm gia tăng dân số tại địa phương dẫn tới khả năng gia tăng các tệ nạn xã hội, gây mất trật tự, an toàn xã hội. Có thể gây ra các mâu thuẫn với dân cư hiện có do sự khác biệt về phong tục, tập quán, lối sống. Ngoài ra, việc tập trung đông dân cư cũng làm tăng khả năng lây lan dịch bệnh và khó kiểm soát hơn.

- Dự án đi vào hoạt động thì số lượng các phương tiện giao thông của cán bộ, nhân viên làm việc tại trung tâm điều hành, quản lý CCN và các doanh nghiệp thứ cấp hoạt động tại CCN, phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm gia tăng đáng kể sẽ làm gia tăng mật độ các giao thông tại các tuyến đường xung quanh khu vực triển khai dự án và gây ảnh hưởng tới chất lượng đường xá và đời sống người dân sống cạnh các tuyến đường này.

3.2.1.7. Rủi ro, sự cố

a. Sự cố cháy, nổ

Nguyên nhân xảy ra cháy rất đa dạng:

- Bản chất của quá trình gây cháy nổ có thể chia làm 04 nhóm chính:

+ Nhóm 1: Lửa cháy do những vật liệu rắn dễ cháy bị bắt lửa như chăn màn, nệm, bông băng, giấy, gỗ, rác rưởi,…

+ Nhóm 2: Lửa cháy do các chất khí, dung môi và nhiên liệu lỏng dễ cháy như xăng dầu, khí oxygen, cồn, ete,… khi gặp lửa.

+ Nhóm 3: Lửa cháy do các thiết bị điện.

+ Nhóm 4: Cháy nổ do sét đánh.

- Các nguyên nhân gây cháy nổ tại dự án có thể do:

+ Tàng trữ các loại dung môi, nhiên liệu và bình chứa oxygen không đúng quy định.

+ Hoạt động gửi và trông giữ xe không đúng quy định.

+ Vứt tàn thuốc không đúng nơi quy định hay những nguồn lửa khác vào khu vực chứa các chất dễ cháy nổ.

+ Lưu trữ các loại rác thải, bao bì giấy, nilon trong khu vực có lửa hay nhiệt độ cao.

+ Sự cố thiết bị về điện: dây trần, dây điện, động cơ, quạt... bị quá tải dẫn đến chập điện, đoản mạch trong quá trình sử dụng, làm phát sinh nhiệt dẫn đến cháy nổ

+Sự cố do sét đánh có thể dẫn đến cháy nổ,...

Các thiệt hại và ảnh hưởng nếu xảy ra sự cố cháy nổ như sau:

- Thiệt hại tới sinh mạng con người;

- Thiệt hại về của cải: đồ dùng, các tài sản công cộng như mạng đường điện thoại, điện lưới, các hệ đường cấp nước, thoát nước, các khu vực vui chơi giải trí công cộng,...

- Ảnh hưởng tới môi trường: Ảnh hưởng trực tiếp của các đám cháy là khói bụi, ảnh hưởng gián tiếp là nước thải do công tác chữa cháy. Nước thải mang theo các hoá chất do quá trình cháy, hoá chất lưu giữ trong công trình, ngoài ra còn mang theo tro bụi, đất cát. Nước được chảy tràn xuống kênh mương, ao hồ gây ô nhiễm nguồn các nguồn nước. Do vậy cần có các biện pháp đề phòng, ngăn giữ nước do cứu hoả thải ra.

b. Sự cố hệ thống thu gom, xử lý môi trường

Các rủi ro, sự cố xảy ra với hệ thống thu gom, xử lý nước thải bao gồm:

- Chất lượng thải của các doanh nghiệp thứ cấp hoạt động trong CCN chưa đảm bảo theo tiêu chuẩn tiếp nhận của CCN: Các doanh nghiệp thứ cấp khi được thu hút vào CCN đều được yêu cầu xây dựng và vận hành hệ thống xử lý nước thải cục bộ bên trong cơ sở của mình đảm bảo các chỉ tiêu trong nước thải phải đạt giá trị quy định theo tiêu chuẩn thỏa thuận đấu nối với Chủ dự án đầu tư xây dựng hạ tầng CCN. Tuy nhiên, quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải của các cơ sở cũng tiềm ẩn các rủi ro, sự cố trong quá trình vận hành dẫn đến chất lượng nước thải sau xử lý không đảm bảo theo đạt tiêu chuẩn thỏa thuận đấu nối với Chủ dự án đầu tư xây dựng hạ tầng CCN. Khi ấy cũng sẽ ảnh hưởng tới hiệu quả xử lý của Hệ thống XLNT tập trung của CCN.

- Nứt, vỡ đường ống: Đường ống thu gom nước thải qua quá trình sử dụng lâu ngày có thể xảy ra hiện tượng nứt, vỡ đường ống dẫn nước thải làm rò rỉ nước thải chưa xử lý ra môi trường.

- Sự cố tràn nước: Quá trình thi công ban đầu không nạo vét kỹ rác có sẵn trong bể, vì thế gây tắc bơm, đồng hồ trong quá trình vận hành dẫn đến tràn nước.

- Sự cố bùn nổi: Do vận hành hệ thống xử lý nước thải trong thời gian dài không tiến hành hút bùn từ bể lắng sang bể bùn dẫn đến phát sinh khí CH_4 trong bể lắng đẩy bùn lên trên bề mặt.

- Chết vi sinh vật trong bể xử lý sinh học: hoạt động của vi sinh vật phụ thuộc rất lớn vào môi trường sống của chúng. Trong trường hợp nước thải có nhiều chất độc hại, thiếu dinh dưỡng và không khí nuôi sống vi sinh vật hoặc nhiệt độ môi trường quá cao có thể dẫn đến chết vi sinh vật và làm cho nồng độ các chất hữu cơ trong nước thải đầu ra vượt mức cho phép.

- Sự cố về điện: Do điện cấp không ổn định về điện áp dẫn đến các thiết bị hoạt động không ổn định.

- Hỏng các thiết bị, máy móc xử lý: các máy bơm nước thải, bơm sục khí, hệ thống điện của trạm xử lý bị hỏng hóc có thể dẫn đến sự cố.

- Sự cố tràn đổ hóa chất: Trong quá trình vận hành Hệ thống XLNT tập trung, có sử dụng một số loại hóa chất nhất định nên có nguy cơ tràn đổ trong quá trình lưu giữ, sử dụng. Các nguyên nhân bao gồm: Va chạm giữa các dụng cụ sắc, nhọn trong thao tác bốc dỡ hóa chất với các bao bì, thùng chứa, gây thủng thùng, bồn chứa, rách bao bì; Bất cẩn của công nhân bốc xếp, gây đổ, vỡ hóa chất; Hệ thống thiết bị pha hóa chất tự động bị hư hỏng... Hóa chất khi bị rò rỉ, nếu không được phát hiện và kịp thời xử lý sẽ gây nguy hiểm đến sức khỏe, tính mạng của nhân viên vận hành và làm ô nhiễm môi trường xung quanh

- Khi Hệ thống XLNT tập trung gặp sự cố không hoạt động hoặc hoạt động không hiệu quả mà nước thải chưa qua xử lý xả ra hệ thống thoát nước chung của khu vực sẽ làm ô nhiễm nguồn nước tiếp.

c. Sự cố khác

- Sự cố về dịch bệnh: Việc tập trung đông một lượng lớn lao động có thể làm tăng khả năng lây lan dịch bệnh, đặc biệt là các dịch bệnh có tính truyền nhiễm cao: cúm, đau mắt đỏ, sốt xuất hiện,....

- Sự cố do thiên tai (động đất, bão, lũ lụt...): Khu vực không thuộc vùng nhạy cảm về động đất, lũ lụt nên khả năng xảy ra sự cố là thấp.

3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

Sau khi xây dựng xong hệ thống hạ tầng kỹ thuật Chủ dự án sẽ thực hiện thu hút đầu tư, ký hợp đồng cho thuê lại quyền sử dụng đất và sử dụng dịch vụ hạ tầng CCN với các nhà đầu tư thứ cấp. Đồng thời, thực hiện vận hành toàn bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật của CCN đảm bảo theo quy định của pháp luật. Thực hiện đầy đủ trách nhiệm của Chủ dự án kinh doanh hạ tầng CCN. Các công trình bảo vệ môi trường và hoạt động bảo vệ môi trường trong phạm vi bên trong cơ sở của doanh nghiệp thứ cấp sẽ do các Chủ dự án của các dự án thứ cấp đầu tư xây dựng, vận hành và chịu trách nhiệm.

- Phạm vi trách nhiệm của Chủ Dự án trong giai đoạn vận hành:

+ Bố trí ít nhất một nhân sự phụ trách về BVMT được đào tạo chuyên ngành môi trường hoặc lĩnh vực chuyên môn phù hợp với công việc được đảm nhiệm.

+ Ban hành quy chế về bảo vệ môi trường CCN phù hợp với yêu cầu về bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật.

+ Ban hành và tổ chức thực hiện kế hoạch ứng phó sự cố môi trường cấp cơ sở.

+ Xây dựng tiêu chuẩn đấu nối nước thải; Ký kết hợp đồng dịch vụ thoát nước và xử lý nước thải.

+ Kê khai, nộp phí bảo vệ môi trường đối với nước thải, khí thải.

+ Thực hiện quan trắc môi trường định kỳ và lập các báo cáo về việc thực hiện công tác BVMT định kỳ hoặc đột xuất theo yêu cầu của cơ quan nhà nước có thẩm quyền.

+ Công khai thông tin về môi trường: Báo cáo đánh giá tác động môi trường, Giấy phép môi trường; Kết quả quan trắc nước thải (định kỳ, tự động liên tục nước thải).

+ Vận hành các công trình hạ tầng kỹ thuật (đường giao thông, cây xanh; hệ thống cấp nước; hệ thống cấp điện-chiếu sáng, hào cáp kỹ thuật, thông tin liên lạc; hệ thống thu gom, thoát nước mưa; hệ thống thu gom, xử lý, thoát nước thải) đảm bảo theo quy định của pháp luật;

+ Xây dựng và vận hành công trình thu gom, xử lý sơ bộ nước thải phát sinh từ hoạt động của trung tâm điều hành, ban quản lý CCN trước khi đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải của CCN.

+ Thực hiện phân loại, thu gom, lưu giữ các loại CTR sinh hoạt, CTR công nghiệp thông thường, CTNH phát sinh từ khu vực cây xanh công cộng, từ hoạt động của trung tâm điều hành, ban quản lý CCN và từ quá trình vận hành hệ thống XLNT tập trung.

+ Tổ chức kiểm tra việc thực hiện cam kết về bảo vệ môi trường đối với chủ dự án đầu tư thứ cấp khi đăng ký đầu tư vào CCN.

+ Phối hợp với cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường tổ chức thực hiện hoạt động bảo vệ môi trường; phối hợp kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường đối với các nhà đầu tư thứ cấp hoạt động trong CCN theo quy định của pháp luật.

+ Phát hiện kịp thời vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường của tổ chức, cá nhân và kiến nghị xử lý theo quy định của pháp luật.

+ Thực hiện đầy đủ trách nhiệm khác của Chủ dự án kinh doanh hạ tầng CCN.

- Phạm vi trách nhiệm của Chủ Doanh nghiệp thứ cấp:

+ Thực hiện các thủ tục, hồ sơ về môi trường cho dự án đầu tư thứ cấp;

+ Đầu tư xây dựng nhà xưởng, công trình theo đúng chỉ tiêu quy hoạch được duyệ và theo quy định của pháp luật;

+ Xây dựng và vận hành các công trình thu gom, xử lý sơ bộ nước thải phát sinh trong phạm vi cơ sở mình đảm bảo đạt tiêu chuẩn đấu nối của CCN;

+ Xây dựng và vận hành công trình thu gom, xử lý bụi, khí thải phát sinh trong phạm vi cơ sở mình đảm bảo đạt ngưỡng cho phép theo quy định của pháp luật trước khi xả ra ngoài môi trường;

+ Thực hiện phân loại, thu gom, lưu giữ, quản lý các loại loại CTR sinh hoạt, CTR công nghiệp thông thường, CTNH trong phạm vi cơ sở mình đảm bảo tuân thủ theo quy định của pháp luật.

+ Thực hiện đầy đủ các trách nhiệm khác theo quy định của pháp luật và quy định trong Quy chế bảo vệ môi trường của CCN do Chủ dự án kinh doanh hạ tầng CCN ban hành.

3.2.2.1. Bụi, khí thải

a. Trong phạm vi của các Doanh nghiệp thứ cấp

- Chủ dự án sẽ yêu cầu các doanh nghiệp thứ cấp sở cam kết thực hiện các biện pháp thu gom, xử lý khí thải phát sinh trong quá trình hoạt động của mình đảm bảo đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật và quy chế quản lý CCN Cầu Bình:

+ Các cơ sở có phát sinh bụi, khí thải công nghiệp phải đầu tư, lắp đặt hệ thống xử lý bụi, khí thải bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường trước khi xả ra ngoài môi trường tiếp nhận; có sàn thao tác bảo đảm an toàn tại vị trí lấy mẫu khí thải; tuyệt đối không xả các loại khí thải gây ô nhiễm môi trường. Bụi thu hồi sau xử lý nếu có yếu tố nguy hại vượt ngưỡng quy định phải được quản lý theo quy định của pháp luật về quản lý chất thải nguy hại.

+ Do CCN thu hút nhiều loại hình sản xuất khác nhau nên công nghệ xử lý bụi, khí thải của mỗi ngành nghề là khác nhau phụ thuộc vào nguồn vốn đầu tư của từng Cơ sở cũng như mặt bằng bố trí thiết bị, loại hình sản xuất. Khi các nhà đầu tư thứ cấp đầu tư vào CCN có thể căn cứ vào các công nghệ xử lý bụi, khí thải như bảng hoặc lựa chọn các công nghệ xử lý khác phù hợp với điều kiện sản xuất thực tế của từng Cơ sở, vốn đầu tư bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật môi trường QCVN 19:2024/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp. Công nghệ xử lý bụi, khí thải sẽ được trình bày cụ thể trong hồ sơ môi trường của các nhà đầu tư thứ cấp.

+ Vận hành hệ thống xử lý khí thải phải đáp ứng các yêu cầu sau:

▪ Hệ thống xử lý được vận hành thường xuyên theo đúng quy trình kỹ thuật để bảo đảm khí thải được xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia trước khi xả ra ngoài môi trường.

▪ Có kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với hệ thống xử lý bụi, khí thải; điểm xả thải phải có tọa độ, biển báo, ký hiệu rõ ràng, thuận lợi cho việc kiểm tra, giám sát xả thải.

▪ Bùn cặn của hệ thống xử lý bụi, khí thải của cơ sở phải được thu gom, vận chuyển và xử lý hoặc tái sử dụng theo quy định của pháp luật về quản lý bùn thải

+ Thực hiện quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc khí thải tự động, liên tục (nếu thuộc đối tượng) theo quy định của pháp luật.

+ Tuân thủ nghiêm ngặt tỉ lệ diện tích cây xanh trong phạm vi từng doanh nghiệp thứ cấp theo đúng quy hoạch đã được duyệt và theo quy định hiện hành của Việt Nam và của CCN Cầu Bình.

Yêu cầu về xử lý khí thải của các doanh nghiệp sẽ được đưa vào quy chế quản lý CCN và làm rõ trong hợp đồng thuê hạ tầng với Chủ Dự án.

b. Bên ngoài phạm vi của Doanh nghiệp thứ cấp (phạm vi hạ tầng kỹ thuật của CCN)

❖ ***Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động giao thông ra vào của các phương tiện***

- Đề xuất biện pháp quản lý giao thông bằng cách đưa ra nội quy ra vào Dự án cho các phương tiện giao thông.

- Thường xuyên quét dọn vệ sinh các tuyến đường giao thông, khu vực công cộng trong Dự án để giảm thiểu việc các loại bụi, rác thải bị cuốn theo các phương tiện giao thông.

- Trồng, chăm sóc hệ thống cây xanh vừa giúp lọc không khí và tạo cảnh quan đẹp cho Dự án, vừa có tác dụng rất lớn trong việc hạn chế ô nhiễm không khí, giảm ồn, điều hòa không khí… Đây là yếu tố góp phần rất lớn vào việc giảm thiểu các tác động tiêu cực của bụi, khí thải, giảm thiểu ảnh hưởng của tiếng ồn và tạo môi trường cảnh quang thoáng đãng, nâng cao chất lượng môi trường không khí khu vực Dự án

❖ ***Biện pháp giảm thiểu tác động từ hoạt động của hệ thống điều hòa nhiệt độ và máy phát điện dự phòng***

- Dự án không sử dụng máy phát điện dự phòng nên không phát sinh khí thải từ hạng mục này.

- Đối với hệ thống điều hoà nhiệt độ:

+ Lắp đặt tại vị trí hợp lý đảm bảo không phát tán nhiệt dư gây ô nhiễm nhiệt cục bộ.

+ Vận hành đúng quy trình, bảo dưỡng định kỳ các thiết bị của hệ thống điều hoà tránh gây rò rỉ chất tải lạnh (khí gas).

+ Lắp đặt, vận hành hệ thống thông gió đảm bảo không khí thường xuyên được lưu thông, hạn chế ô nhiễm không khí.

❖ ***Biện pháp khống chế mùi hôi thối từ khu vực Trạm XLNT tập trung và khu tập kết CTR***

* Đối với khu vực tập kết rác thải:

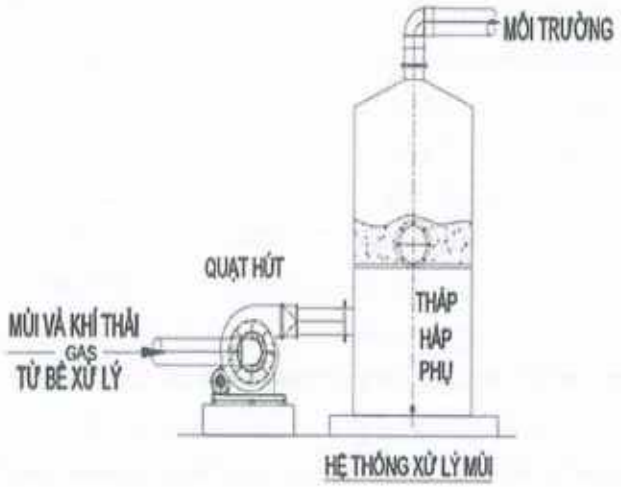
- Tổ chức thu gom rác thải hàng ngày, tránh việc lưu trữ rác trong thời gian dài.

- Điểm tập kết rác được bố trí ở vị trí thông thoáng và ngăn cách với khu vực khác của dự án và được vệ sinh ngay sau khi thu gom rác.

- Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom vận chuyển chất thải đi xử lý hàng ngày, tránh việc lưu trữ rác trong thời gian dài.

* Đối với mùi hôi phát sinh từ quá trình vận hành hệ thống XLNT

Nước thải phát sinh từ dự án ngoài nước thải sản xuất còn có cả nước thải sinh hoạt có các thành phần hữu cơ dễ phân hủy. Do đó trong quá trình thu gom, xử lý nước thải, đặc biệt là quá trình xử lý sinh học có sử dụng các chủng giống vi sinh vật để phân hủy chất hữu cơ có thể phát sinh các loại mùi hôi. Thành phần của mùi này có thể bao gồm: NH_3, H_2S, CH_4,.... Hệ thống thu gom nước thải của Dự án là hệ thống ống HDPE kín, các bể xử lý nước thải cũng được xây kín vì vậy mùi hôi này không có khả năng phát tán ra môi trường xung quanh. Ngoài ra, vị trí xây dựng Hệ thống XLNT ở khu vực riêng biệt, cách xa ô đất nhà máy, xí nghiệp và công trình trung tâm quản lý điều hành, dịch vụ hỗ trợ của CCN, cũng như khu dân cư; không gian CCN rộng, thoáng và nhiều cây xanh nên nên các nguồn này không gây ảnh hưởng lớn tới môi trường xung quanh. Tuy nhiên, chủ dự án vẫn thực hiện lắp đặt tháp xử lý mùi theo phương pháp hấp phụ bằng vật liệu than hoạt tính.



Hình 3.5. Hệ thống xử lý mùi phát sinh từ quá trình vận hành hệ thống XLNT tập trung

Nguyên lý xử lý: Khí thải (mùi) từ trạm xử lý được thu tại các bể thu gom, bể lắng cát-tách dầu mỡ, bể chứa bùn, bể điều hòa,.. bằng hệ thống đường ống thu khí thải uPVC D125 về hệ thống xử lý mùi. Khí thải sau khi được thu gom bằng quạt hút (02 quạt chạy luân phiên) sẽ được đi qua tháp xử lý (kích thước D x H = 1,2x2,5m). Khí thải qua tháp được xử lý bằng hệ vật liệu hấp phụ than hoạt tính (bề dày lớp than hoạt tính: 50cm). Than hoạt tính thành chủ yếu là carbon, cấu trúc dạng tổ ong. Với cấu trúc này, diện tích bề mặt than hoạt tính rất lớn nên khả năng hấp phụ tốt, dễ dàng bỏ các hợp chất gây mùi. Tháp xử lý có cấu tạo đặc biệt, dòng khí thải từ bên dưới đi lên. Hai pha khí và rắn này gặp nhau xảy ra hiện tượng hấp phụ tại tầng lớp đệm bên trong tháp. Khí sau khí

đi qua lớp vật liệu đệm trong tháp, thành phần gây mùi được giữ lại trên bề mặt của lớp vật liệu hấp phụ, khí sau khi xử lý thoát ra lỗ thoát khí ở đỉnh tháp ra ngoài môi trường. Than hoạt tính sau thời gian sử dụng lâu ngày sẽ bị trơ, khả năng hấp phụ giảm do đó định kỳ khoảng 6-12 tháng hoặc theo tình hình hoạt động thực tế, Chủ Dự án sẽ tiến hành thay thế lớp than hoạt tính mới để đảm bảo việc xử lý mùi hôi từ Hệ thống XLNT tập trung được hiệu quả. Than hoạt tính thải bỏ sẽ được thu gom và quản lý theo CTNH (cùng chung nhóm chất thải Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, găng tay có dính thành phần nguy hại).

Bảng 3.35. Danh mục máy móc, thiết bị của hệ thống xử lý mùi

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
1	Tháp xử lý	- Kích thước DxH =1,2x2,5m - Vật liệu: Composite.	Tháp	01
2	Quạt hút mùi khí	- Lưu lượng Q= 2.500÷2.800 m^3/h - Công suất: 1,5kW/380V/50Hz	Bộ	02

❖ **Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khác**

Chủ dự án thực hiện một số biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải như sau:

- Để giảm thiểu ô nhiễm không khí trong CCN Chủ dự án đã trồng cây xanh. Cây xanh có tác dụng che nắng, giảm bức xạ mặt trời chiếu xuống mặt đất, hút bụi và giữ bụi, lọc sạch không khí, giảm bức xạ, giảm nhiệt độ không khí, hấp thụ tiếng ồn. Sóng âm truyền qua các dải cây xanh sẽ bị suy giảm năng lượng, mức cường độ âm thanh giảm đi nhiều hay ít phụ thuộc vào mật độ lá cây, kiểu lá và kích thước của cây xanh và chiều rộng của dải đất trồng cây. Các dải cây xanh sẽ có tác dụng phản xạ âm, do đó làm giảm mức ồn trong CCN. Khả năng giữ bụi trên lá của cây (lọc bụi) phụ thuộc vào đặc thù của lá cây (càng nhám càng dễ bám bụi), lá to hay nhỏ, dày hay thưa, lùm cây hay tán cây…và phụ thuộc vào thời tiết, nếu có mưa định kỳ thì hiệu quả lọc bụi của cây sẽ tốt hơn khi trời nắng khô liên tục.

+ Đất cây xanh (CX) tại dự án có diện tích 46.857,89m^2 chiếm 13,44% có chức năng là cây xanh cách ly, cảnh quan tạo không gian xanh cho CCN. Các mảng cây xanh trong khu sản xuất đóng một vai trò quan trọng trong việc điều hòa không khí, góp phần tôn tạo cảnh quan môi trường đồng thời có tác dụng cách ly với khu vực xung quanh, bảo vệ môi trường, giảm thiểu tác động tới khu dân cư gần CCN. Hệ thống cây xanh cách ly các khu sản xuất được thiết kế theo đúng quy chuẩn xây dựng với tỷ lệ > 10% diện tích triển khai dự án, bề dày dải cây xanh tối thiểu 10m. Chủ Dự án sẽ thường xuyên có biện pháp chăm sóc tạo không gian bóng mát cho CCN, định kỳ tỉa cành tránh quá rậm rạp gây mất mỹ quan.

- Các nắp cống, hố ga được đậy kín để tránh phát tán mùi hôi.

- Bố trí người thường xuyên quét dọn, vệ sinh khu vực giữ rác thải tạm thời và khu vực HTXL nước thải, tiến hành phun khử mùi định kỳ bằng chế phẩm vi sinh để giảm thiểu mùi hôi phát sinh.

3.2.2.2. Nước thải

a. Trong phạm vi của các Doanh nghiệp thứ cấp

- Chủ dự án sẽ yêu cầu Các nhà máy, xí nghiệp, kho tàng; cơ sở dịch vụ khi đầu tư vào CCN phải thực hiện các yêu cầu về bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật và quy chế về bảo vệ môi trường của CCN Cầu Bình:

+ Thực hiện các biện pháp tiết kiệm nguồn nước, tái chế tái sử dụng đối với các nguồn nước không bị ô nhiễm như nước làm mát.

+ Thu gom tách biệt nước thải, nước mưa; quản lý nước làm mát theo quy định.

+ Thực hiện thu gom, xử lý nước thải phát sinh trong phạm vi cơ sở mình đảm bảo đạt tiêu chuẩn thỏa thuận đấu nối với CCN (QCVN 40:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột C) trước khi xả ra ga đấu nối và thoát vào hệ thống thu gom nước thải chung của CCN.

+ Ký và thực hiện biên bản, hợp đồng thỏa thuận với CCN về đấu nối nước thải vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của CCN. Điểm đấu nối nước thải ra hệ thống thoát nước chung của cơ sở theo đúng yêu cầu thiết kế hạ tầng chung của CCN; điểm đấu nối do Chủ dự án cung cấp cho doanh nghiệp.

+ Đối với nước thải nguy hại, chủ cơ sở có quyền chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định về quản lý CTNH.

+ Quản lý vận hành công trình thu gom, xử lý nước thải phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- Hệ thống thu gom, xử lý nước thải phải vận hành thường xuyên theo đúng quy trình kỹ thuật để bảo đảm nồng độ các thông số trong nước thải đáp ứng tiêu chuẩn đấu nối trước khi đấu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của CCN.
- Lắp đặt đồng hồ đo lưu lượng nước thải đầu ra.
- Có kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với hệ thống xử lý nước thải; điểm xả thải phải có tọa độ, biển báo, ký hiệu rõ ràng, thuận lợi cho việc kiểm tra, giám sát xả thải.
- Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải phải được quản lý theo quy định của pháp luật về quản lý chất thải rắn; bùn thải có yếu tố nguy hại vượt ngưỡng quy định phải được quản lý theo quy định của pháp luật về quản lý chất thải nguy hại.

+ Quan trắc nước thải định kỳ hoặc đột xuất khi phát hiện dấu hiệu bất thường. Việc lấy mẫu phân tích chất lượng nước thải có sự giám sát của cán bộ môi trường của CCN và thông báo kết quả cho Chủ dự án để tổng hợp, giám sát.

+ Trả phí sử dụng dịch vụ XLNT tập trung của CCN.

+ Tuân thủ tuyệt đối quy chế bảo vệ môi trường của CCN và các quy định của Pháp luật hiện hành.

Bảng 3.36. Tiêu chuẩn đấu nối nước thải vào Hệ thống XLNT tập trung của CCN

TT	Thông số	Đơn vị	QCVN 40:2025/BTNMT (cột C)
1	Nhu cầu ôxy sinh hoá (BOD_5 ở 20°C)	mg/L	≤ 80
2	Nhu cầu oxy hoá học (COD)	mg/L	≤ 130
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	≤ 120
4	pH	-	6÷9
5	Nhiệt độ	°C	≤ 40
6	Tổng Nitơ (T-N)	mg/L	≤ 60
7	Tổng Phốt pho (T-P)	mg/L	≤ 10
8	Tổng Coliform	MPN hoặc CFU/100 mL	≤ 5.000
9	Độ màu	Pt/Co	≤ 150
10	Asen (As)	mg/L	≤ 0,25
11	Thủy ngân (Hg)	mg/L	≤ 0,005
12	Chì (Pb)	mg/L	≤ 0,5
13	Cadmi (Cd)	mg/L	≤ 0,1
14	Crom VI	mg/L	≤ 0,5
15	Tổng Crom (Cr)	mg/L	≤ 2,0
16	Đồng (Cu)	mg/L	≤ 3,0
17	Kẽm (Zn)	mg/L	≤ 5,0
18	Niken (Ni)	mg/L	≤ 3,0
19	Mangan (Mn)	mg/L	≤ 10
20	Sắt (Fe)	mg/L	≤ 10
21	Xianua (CN^-)	mg/L	≤ 1,0
22	Amoni ($N\text{-}NH_4^+$), tính theo N	mg/L	≤ 12
23	Phenol (C_6H_5OH)	mg/L	≤ 0,5
24	Tổng Phenol	mg/L	≤ 3,0
25	Dầu mỡ khoáng	mg/L	≤ 5,0
26	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	≤ 30
27	Sunfua (S_2^-)	mg/L	≤ 1,0
28	Florua (F^-)	mg/L	≤ 15

TT	Thông số	Đơn vị	QCVN 40:2025/BTNMT (cột C)
29	Clorua (Cl^-)	mg/L	≤ 1.000
30	Clo dư	mg/L	≤ 2,0
31	Chất hoạt động bề mặt anion	mg/L	≤ 5,0
32	Pentachlorophenol (C_6Cl_5OH)	mg/L	≤ 0,01

b. Phạm vi hạ tầng kỹ thuật của CCN

❖ **Nguồn phát sinh nước thải:**

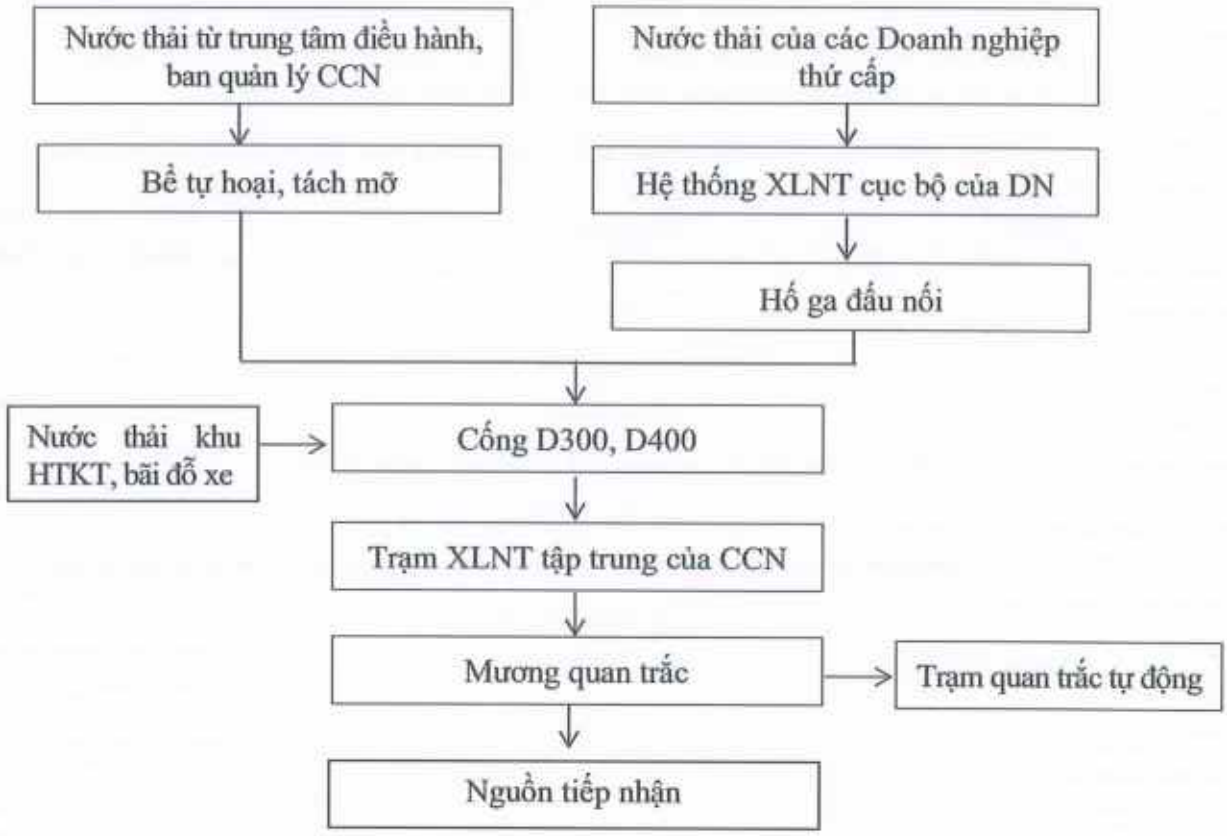
+ Nước thải từ Trung tâm điều hành, ban quản lý CCN;

+ Nước thải từ các nhà máy, xí nghiệp, kho tàng, cơ sở dịch vụ của các doanh nghiệp thứ cấp hoạt động trong CCN.

+ Nước thải từ khu hạ tầng kỹ thuật, bãi đỗ xe.

❖ **Hệ thống thu gom, thoát nước thải**

- Mạng lưới thu gom, thoát nước thải của CCN riêng biệt hoàn toàn với hệ thống thu gom, thoát nước mưa.



Hình 3.6. Sơ đồ thu gom nước thải của CCN

- Các Doanh nghiệp thứ cấp (ô đất CN, DV) có trách nhiệm tự thu gom và xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt, sản xuất phát sinh trong phạm vi cơ sở của mình đảm bảo

đạt tiêu chuẩn thỏa thuận đấu nối với CCN (QCVN 40:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột C) trước khi xả ra ga đấu nối và thoát vào hệ thống thu gom nước thải chung của CCN. Nước thải của doanh nghiệp thứ cấp trong CCN được thu gom theo tuyến cống BTCT D300, D400 về Hệ thống XLNT tập trung của CCN.

- Các hạng mục công trình hạ tầng thu gom và thoát nước do Chủ dự án xây dựng:

+ Thu gom và thoát nước của công trình trung tâm điều hành, ban quản lý CCN: Nước thải sinh hoạt từ hoạt động của cán bộ, nhân viên làm việc tại trung tâm điều hành, ban quản lý CCN được thu gom, xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại (9 m^3), bể tách mỡ bằng inox (V=50 lít) sau đó theo tuyến cống thu gom nước thải BTCT D300 chảy về Hệ thống XLNT tập trung của CCN.

+ Nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh bồn, bể khu Hạ tầng kỹ thuật (HT) và bãi đỗ xe (P) được thu gom theo tuyến cống BTCT D400 chảy về Hệ thống XLNT tập trung của CCN.

+ Mạng lưới thoát nước thải chung của CCN: nước thải từ tất cả các lô đất quy hoạch được thu gom theo mạng lưới thoát nước thải chung của CCN là tuyến cống thu gom nước thải BTCT D300, D400 với chiều sâu chôn ống tối thiểu là 0,8m tính từ mặt hè đến đáy cống, độ dốc tối thiểu đảm bảo $i \geq 1/D$ (với D là đường kính ống). Ngoài ra, bố trí hệ thống hố ga thăm khoảng cách trung bình 30m một hố.

Bảng 3.37. Khối lượng hệ thống thu gom, xử lý, thoát nước thải

STT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng
1	Cống D300	m	1.349
2	Cống D400	m	1.144
3	Ga thăm	Ga	85
4	Hệ thống XLNT công suất 1.000 m^3/ngày đêm	Trạm	1
5	Hệ thống quan trắc tự động, liên tục	Trạm	1

- Hệ thống XLNT tập trung của CCN có tổng công suất thiết kế 1.000 m^3/ngày đêm, gồm 02 đơn nguyên, mỗi đơn nguyên có công suất 500 m^3/ngày đêm, dự kiến được xây dựng tại ô đất HT-02. Nước thải sau xử lý tại hệ thống XLNT tập trung của CCN đạt QCVN 40:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột A) sẽ được thoát ra tuyến kênh mương hiện trạng ở phía Tây dự án do Uỷ ban nhân dân xã Vô Tranh quản lý (Chủ dự án đã được UBND xã Vô Tranh chấp thuận cho đấu nối thoát nước thải của dự án tại Văn bản số 871/UBND-KT ngày 27/11/2025), sau đó theo dòng chảy thoát ra sông Đu (cách đó khoảng 2,7km), cuối cùng thoát vào sông Cầu (cách dự án khoảng 9km).

- Tuyến kênh mương hiện trạng ở phía Tây dự án và sông Đu không có chức năng cấp nước sinh hoạt, chỉ sử dụng cho mục đích tiêu thoát nước cho nhiều đối tượng khác trên địa bàn lân cận dự án, cũng như tưới tiêu thuỷ lợi, giao thông thuỷ. Nước thải của dự án được xử lý đạt quy chuẩn cho phép trước khi xả thải. Do đó, việc xả thải của Dự án nhìn chung không gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

- Sông Đu có lưu lượng nước trung bình hàng năm là 8,73 m^3/s, Sông Cầu có lưu lượng trung bình khoảng 153 m^3/s, cực đại vào mùa lũ 4.300m^3/s (năm 1959). Trong khi đó, lưu lượng nước thải tối đa của dự án khi đi vào hoạt động ≈ 1000m^3/ngày đêm, tương đương 0,012 m^3/s là rất nhỏ so với lưu lượng dòng chảy của các sông tiếp nhận. Vì vậy, việc xả nước thải của dự án không có khả năng làm xói lở bờ, không làm ảnh hưởng lớn đến chế độ thuỷ văn của dòng chảy.

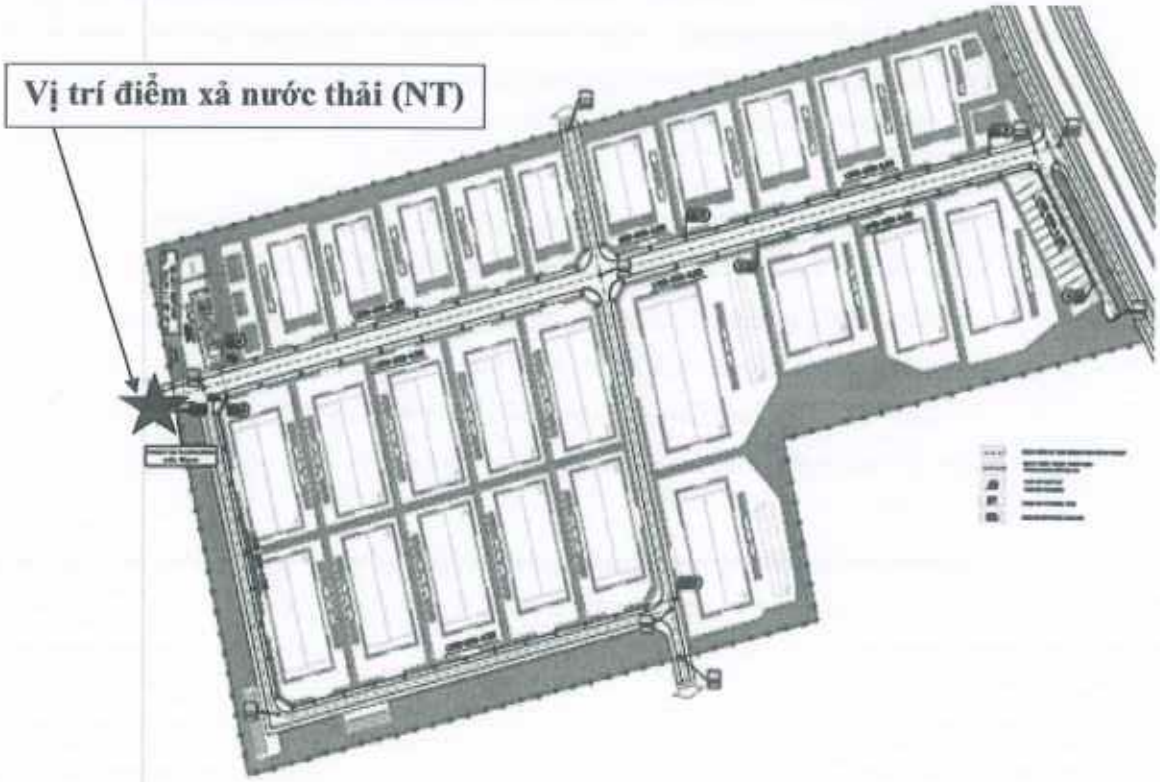
- Vị trí xả thải: Đầu ra của tuyến cống D400 xả ra tuyến kênh mương hiện trạng ở phía Tây Dự án.

Tọa độ điểm xả (*Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục $106^0 30'$, múi chiếu 3^0*):

X = 2400025; Y = 423652

- Phương thức xả thải: Tự chảy

- Chế độ xả thải: Liên tục.



Hình 3.7. Vị trí xả nước thải của CCN

❖ **Xử lý nước thải**

Theo tính toán, khi Dự án hoạt động 100% công suất thì tổng lưu lượng nước thải phát sinh lớn nhất khoảng 775 m^3/ngày đêm. Để dự phòng, Chủ dự án sẽ đầu tư xây dựng Hệ thống XLNT tập trung có tổng công suất 1.000 m^3/ngày đêm tại ô đất

HT-02. Hệ thống XLNT tập trung gồm 02 đơn nguyên, mỗi đơn nguyên có công suất 500 m^3/ngàyđêm.

Căn cứ theo quyết định thành lập CCN và quy hoạch 1/500 thì CCN Cầu Bình dự kiến thu hút các ngành sản xuất: Chế biến gỗ, nông sản, dệt may, da giầy, cơ khí, điện tử và sản phẩm quang học, kho công nghiệp và logistics, tiểu thủ công nghiệp khác,...phù hợp với quy hoạch phát triển công nghiệp của địa phương. Do đó, thành phần ô nhiễm chính của nước thải CCN bao gồm: dầu mỡ, BOD, COD, TSS, độ màu, amoni, tổng N, tổng P, coliform. Nước thải phát sinh tại các Doanh nghiệp thứ cấp sẽ được thu gom, xử lý sơ bộ bên trong từng doanh nghiệp để đạt tiêu chuẩn đấu nối của CCN (QCVN 40:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột C) trước khi đấu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của CCN Cầu Bình. Vì vậy, công nghệ đề xuất theo nguyên tắc hóa lý – sinh học (AO-CAS) gồm các bước xử lý cơ học (tách rác, mỡ, cát và điều hòa), xử lý hóa lý (trung hoà, keo tụ, tạo bông và lắng) kết hợp sinh học AO (thiếu khí – hiếu khí), xử lý triệt để (lọc áp lực, khử trùng).

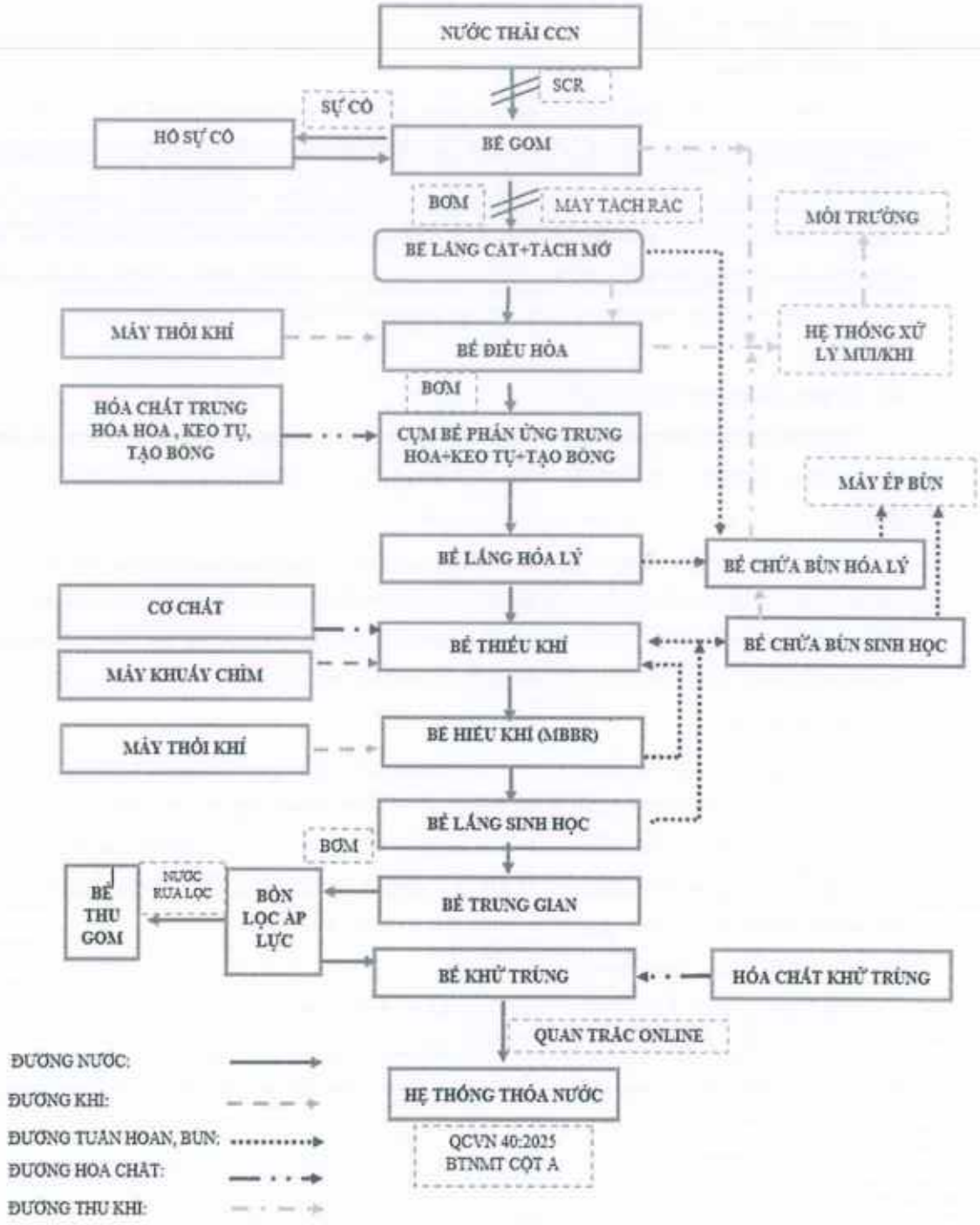
Quy trình công nghệ xử lý: Nước thải sau khi xử lý sơ bộ đạt tiêu chuẩn đấu nối của CCN → Song chắn rác thô → Bể gom → Máy tách rác → Bể lắng cát - tách dầu mỡ → Bể điều hòa → Cụm bể {trung hòa, keo tụ, tạo bông} (02 đơn nguyên) → Bể lắng hóa lý (02 đơn nguyên) → Bể trung chuyển → Bể thiếu khí (02 đơn nguyên) → Bể hiếu khí (02 đơn nguyên) → Bể tuần hoàn → Bể lắng sinh học (02 đơn nguyên) → Bể trung gian → Bồn lọc áp lực → Bể khử trùng → Mương quan trắc → Xả ra nguồn tiếp nhận.

Khi triển khai thi công xây dựng, Chủ dự án sẽ xây dựng toàn bộ các bể xử lý nước thải ngay từ đầu, sau đó lắp đặt máy móc, thiết bị và vận hành theo từng giai đoạn.

+ Giai đoạn 1 (Lưu lượng nước thải dưới 500m^3/ngày đêm): Chủ dự án lắp đặt máy móc, thiết bị và vận hành 01 đơn nguyên.

+ Giai đoạn 2 (Lưu lượng nước thải của CCN từ 500m^3/ngày đêm trở lên): Chủ dự án lắp đặt nốt máy móc, thiết bị của đơn nguyên 2 và thực hiện vận hành đồng thời 02 đơn nguyên.

- Quy chuẩn so sánh chất lượng nước thải sau xử lý: QCVN 40:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A.



Hình 3.8. Sơ đồ công nghệ của hệ thống XLNT tập trung của CCN

Thuyết minh công nghệ

❖ ***Bể gom***

Bể gom có chức năng thu gom nước thải từ các nguồn thải và bơm đến mương tách rác và chảy vào bể lắng cát. Trong bể gom có bố trí rọ thu rác để làm giảm thiểu

mức độ ảnh hưởng của các chất thải có kích thước lớn trong nguồn nước đầu vào cho các công đoạn xử lý sau.

❖ ***Máy tách rác***

Nhằm loại bỏ các chất thải có kích thước nhỏ hơn vẫn lọt qua rọ thu rác. Máy tách rác có chức năng để làm giảm thiểu mức độ ảnh hưởng của các chất thải có kích thước lớn trong nguồn nước đầu vào cho các công đoạn xử lý sau. Có những chủng loại rác mà không những các công đoạn sau không xử lý được mà nó còn gây tác động bất lợi đến các giai đoạn xử lý này. Các công đoạn sau không xử lý được, không những thế nó còn làm tắc đầu hút của bơm làm giảm công suất xử lý của hệ thống, hay còn làm cháy bơm.

❖ ***Bể lắng cát- tách dầu mỡ***

Tách chất lơ lửng ra khỏi nước dưới tác dung của trọng lực lên hạt lơ lửng có tỷ trọng nặng hơn tỷ trọng nước. Cát, cạn lắng đáy bể được thu gom, hút về bể chứa bùn hóa lý.

Tại bể lắng cát - tách dầu mỡ có bố trí thiết kế vách chắn tách dầu mỡ dự phòng, bọt váng có trong nước thải (vì nước thải trước vào hệ thống xử lý nước thải đã được xử lý sơ bộ tại các cơ sở đạt tiêu chuẩn đấu nối của CCN trước khi xả vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải của CCN. Định kỳ 2 tháng/lần kiểm tra thu vớt dầu mỡ, bọt váng nếu có.

❖ ***Bể điều hòa***

Điều hoà về lưu lượng và tải lượng các chất gây ô nhiễm trong nguồn nước. Nếu lưu lượng vào thời gian hoạt động cao điểm (ban ngày) của CCN quá lớn sẽ ảnh hưởng rất lớn đến quá trình xử lý sau này làm chất lượng nước ra không đảm bảo (không đủ thời gian cho quá trình xử lý), ngoài ra còn làm tắc nghẽn nguồn nước trong hệ thống thoát nước chung gây ô nhiễm cho toàn khu vực..

❖ ***Cụm bể trung hòa, keo tụ, tạo bông***

Bể trung hòa: Ổn định pH trong nước thải (pH=6-9) trước khi đưa vào các công đoạn xử lý tiếp theo. Nếu pH <6 (môi trường nước thải mang tính axit, nhiều ion H^+) thì hóa NaOH hoặc $Ca(OH)_2$ sẽ được đưa vào. Lúc đó sẽ xảy ra phản ứng trung hòa:

$$H^+ + OH^- => H_2O$$

Ngược lại nếu pH > 8 (môi trường nước thải mang tính kiềm, nhiều ion OH-) thì axit (HCl; H_2SO_4) sẽ được đưa vào để tạo phản ứng trung hòa.

Bể phản ứng – tạo bông: Thực hiện quá trình phản ứng trung hòa pH trong nước thải và các phản ứng keo tụ, tạo bông để loại bỏ các chất rắn lơ lửng có kích thước <10-4mm, kim loại nặng có trong nước thải trước khí đưa vào hệ xử lý sinh học phía sau.

Khi cho phèn nhôm vào nước chúng phân ly thành Al^{3+}

$$Al_2(SO_4)_3 + 6H_2O = 2Al(OH)_3 + 6\ H^+ + 3SO_4^{2-}$$

Phản ứng để tạo các bông keo kết tủa nhằm loại bỏ một số ion kim loại có trong nước thải bằng chất keo tụ xảy ra như sau:

$$Cr^{3+} + Al(OH)_3 => Cr(OH)_3 + Al^{3+}$$

$$Fe^{3+} + Al(OH)_3 => Fe(OH)_3 + Al^{3+}$$

$$Pb^{2+} + Al(OH)_3 => Pb(OH)_2 + Al^{3+}$$

$$Ni^{2+}\ Al(OH)_3 => Ni(OH)_2 + Al^{3+}$$

$$Cd^{2+}\ Al(OH)_3 => Cd(OH)_2 + Al^{3+}$$

Các hạt bông keo này sẽ được tập hợp thành khối có trọng lượng riêng lớn hơn trọng lượng riêng của nước và được loại bỏ trong bể lắng hóa lý.

❖ ***Bể lắng hóa lý***

Loại bỏ các cặn bẩn có kích thước > 10-4mm bằng việc liên kết các hạt nhỏ lại thành các hạt lớn thông qua hóa chất keo tụ (coagulation) và các hạt lớn liên kết lại với nhau thành "bông bùn" thông qua hóa chất kết bông (flocculation). Sau quá trình này tỷ trọng của bông bùn tăng lên và làm khả năng tách pha rất tốt. Sau quá trình này thành phần ô nhiễm chủ yếu tồn tại dưới dạng tan có trong nước thải.

❖ ***Bể trung chuyển***

Nước thải sau giai đoạn xử lý hóa lý sẽ được đưa tới bể trung chuyển, điều tiết nước thải vào bể thiếu khí theo từng đơn nguyên bằng van cửa phai.

❖ ***Bể thiếu khí***

Trong nước thải, có chứa các hợp chất Nito và photpho, những hợp chất này cần phải được loại bỏ ra khỏi nước thải.

Tại bể thiếu khí, trong điều kiện thiếu khí hệ vi sinh vật thiếu khí phát triển xử lý N và P thông qua quá trình Nitrat hóa và Photphoril.

Quá trình Nitrat hóa xảy ra như sau: Hai chủng loại vi khuẩn chính tham gia vào quá trình này là Nitrosomonas và Nitrobacter. Trong môi trường thiếu Oxi, các loại vi khuẩn này sẻ khử Nitrat Denitrificans sẽ tách oxi của Nitrat (NO_3^-) và Nitrit (NO_2^-) theo chuỗi chuyển hóa

$$NO_3^- \rightarrow NO_2^- \rightarrow N_2O \rightarrow N_2\uparrow$$

Khí Nito phân tử N_2 tạo thành sẽ thoát khỏi nước và ra ngoài.Như vậy là Nito đã được xử lý.

Quá trình Photphorit hóa: Chủng loại vi khuẩn tham gia vào quá trình này là Acinetobacter. Các hợp chất hữu cơ chứa photpho sẽ được hệ vi khuẩn Acinetobacter chuyển hóa thành các hợp chất mới không chứa photpho và các hợp chất có chứa photpho nhưng dễ phân hủy đối với chủng loại vi khuẩn hiếu khí. Cũng tại đây các chất dinh dưỡng có trong nước thải được bổ sung cho quá trình khử nitơ. Bể thiếu khí được trang bị các máy khuấy chìm nhằm đảo trộn đều bùn và nước thải. Nhằm tăng hiệu quả của quá trình khử nitrat.

❖ ***Bể hiếu khí***

Tại bể hiếu khí nhờ quá trình cấp khí cưỡng bức nhằm đảm bảo nồng độ oxy trong bể khoảng 2mg/lít – 4 mg/lít để cung cấp dưỡng khí cần thiết cho vi sinh vật

hiếu khí phân hủy sinh học các hợp chất hữu cơ. Tại đây nhờ quá trình phân hủy các chất hữu cơ dưới tác dụng của vi sinh vật hiếu khí xử lý toàn bộ các chất hữu cơ. Hiệu suất xử lý đạt 80% - 90% tổng lượng BOD có trong nước thải.

Quá trình xử lý này gồm 2 quá trình xử lý:

Dùng vi sinh vật hiếu khí kết hợp với oxy để chuyển hoá các hợp chất hữu cơ tan có trong nước thành tế bào vi sinh vật mới (sinh tổng hợp tế bào). Quá trình được mô tả chi tiết bằng phương trình sau:

$$C_{18}H_{19}O_9N + 0,74NH_3 + 8,8O_2 \rightarrow 1,74C_5H_7NO_2 + 9,3CO_2\uparrow + 4,52H_2O$$

Dùng oxy hoà tan để oxy hoá các hợp chất hữu cơ tan có trong nguồn nước để chuyển hoá thành các hợp chất khí (chủ yếu là CO_2) và các thành phần khác. Ngoài ra lượng oxy dư còn được dùng để chuyển hoá các hợp chất chứa nitơ (chủ yếu là NH_4^+) thành NO_2^- và NO_3^-.Quá trình được mô tả chi tiết bằng phương trình sau:

$$C_{18}H_{19}O_9N + 19,5O_2 \rightarrow 18CO_2\uparrow + 9H_2O + H^+ + NO_3^-$$

Để xử lý hiệu quả và triệt để N thông qua quá trình Nitrat hóa trong bể hiếu khí có đặt cụm bơm tuần hoàn lại nước từ bể hiếu khí về bể thiếu khí. Chế độ bơm, lượng nước tuần hoàn được căn cứ vào hiệu quả xử lý trong quá trình theo dõi vận hành thực tế.

Để đảm bảo quá trình phát triển của vi sinh vật hiếu khí cũng như quá trình khử BOD trong nước, bổ sung thêm hệ hóa chất dinh dưỡng cung cấp một lượng cacbon, N phù hợp với từng giai đoạn vận hành.

❖ ***Bể tuần hoàn***

Nước thải từ 2 đơn nguyên bể hiếu khí sẽ chảy vào bể tuần hoàn được điều tiết bằng van cửa phai, nước thải từ bể tuần hoàn sẽ chảy vào bể lắng. Để xử lý hiệu quả và triệt để N thông qua quá trình Nitrat hóa trong bể tuần hoàn có đặt cụm bơm tuần hoàn lại nước từ bể hiếu khí về bể trung chuyển. Chế độ bơm, lượng nước tuần hoàn được căn cứ vào hiệu quả xử lý trong quá trình theo dõi vận hành thực tế.

❖ ***Bể lắng sinh học***

Đầu tiên nước chảy vào ống trung tâm, rồi đi xuống dưới qua bộ phận hãm làm triệt tiêu chuyển động xoáy rồi vào bể lắng. Trong bể lắng đứng, nước chuyển động theo chiều đứng từ dưới lên trên, cặn rơi từ trên xuống đáy bể. Nước đã lắng trong được thu vào máng vòng bố trí xung quanh thành bể và được đưa sang bể khử trùng. Bùn lắng vi sinh sẽ được tuần hoàn 1 phần về bể thiếu khí giúp vi sinh vật thiếu khí phát triển, phần còn lại đưa về bể chứa bùn. Bùn cặn từ bể lắng một phần được tuần hoàn về bể thiếu khí, phần bùn dư còn lại được bơm về bể chứa bùn. Nước trong được thu qua máng thu nước tới bể khử trùng.

Tại bể lắng diễn ra quá trình lắng các chất lơ lửng có trong nước thải, dưới tác dụng của hóa chất trợ lắng các tạp chất tạo thành các bông cặn có kích thước lớn. Dưới tác dụng của trọng lực cùng với sự kết hợp của đệm lắng các bông cặn sẽ lắng xuống đáy. Lượng chất rắn lơ lửng sẽ giảm khoảng 80% - 85% kéo theo các loại tạp chất (bao gồm cả các thành phần chứa nitơ, photpho, chất hữu cơ...).

❖ ***Bể trung gian***

Nước thải sau quá trình xử lý sinh học được chảy vào bể trung gian để chứa, lưu nước thải trước khi được đưa đến bồn lọc áp lực.

❖ ***Bồn lọc áp lực***

Nước thải sau bể trung gian được bơm cưỡng bức tới bồn lọc áp lực, bồn lọc áp lực có các vật liệu lọc cát thạch anh và sỏi loại bỏ các chất rắn lơ lửng một phần hợp chất hữu cơ…còn lại trong nước thải, nước thải sau lọc được chảy tới bể khử trùng.

❖ ***Bể khử trùng***

Tại bể khử trùng, sử dụng hóa chất khử trùng (dung dịch javen) là một chất oxy hóa mạnh để oxy hóa men của tế bào vi sinh vật gây bệnh và tiêu diệt chúng. Nước thải đầu ra sau xử lý đạt quy chuẩn cho phép trước khi xả thải.

❖ **Bể chứa bùn**

- Bùn thải từ bể lắng hóa lý, bể lắng cát được thu gom vào 01 bể lắng hóa lý.
- Bùn thải sinh học được thu gom vào 01 bể chứa bùn sinh học.

Tại 02 bể bùn này, bùn thải được ổn định và nén xuống đáy bể đảm bảo cho máy ép bùn hoạt động tốt.

❖ **Máy ép bùn**

Bùn thải từ quá trình xử lý định kỳ được chuyển ra máy ép bùn. Tại đây, tiến hành bổ sung thêm polymer nhằm làm cô đặc bùn, tăng hiệu quả của quá trình ép. Bùn khô sau ép được đựng vào thùng chứa trong kho CTNH, thuê đơn vị thu gom, xử lý cùng Chất thải nguy hại. Nước róc ra từ máy ép bùn được dẫn ngược trở về đầu bể gom để xử lý.

❖ **Công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố:**

- Để phòng sự cố xảy ra đối với trạm xử lý nước thải, Chủ Dự án dự kiến sẽ xây dựng 01 hồ sự cố có dung tích khoảng 1.000 m^3 (chiều sâu xây dựng khoảng 2,3m; chiều sâu hiệu dụng khoảng 2m) tại ô đất HT-02 đáp ứng thời lưu trữ nước thải khoảng 01 ngày đảm bảo thời gian để khắc phục sự cố, tránh tình trạng không khắc kịp sự cố gây ô nhiễm môi trường.

Hồ sự cố được đào và đầm chặt bằng đất sét, được xử lý chống thấm bằng cách sử dụng lớp vải kỹ thuật 1,5mm và lớp HDPE độ dày 2mm có khả năng kháng UV và oxi hóa cao để đảm bảo độ bền lâu dài cho lớp HDPE. Phía trên đầm lại bằng đất sét dày 20cm để chống trôi bạt. Hồ sự cố đảm bảo không xảy ra tình trạng rò rỉ nước thải trong quá trình lưu chứa. Khi xảy ra sự cố về thiết bị hoặc một số vấn đề về kỹ thuật ảnh hưởng đến chất lượng nước đầu ra, nước thải được bơm từ bể thu gom ra hồ sự cố để lưu trữ chờ khắc phục sự cố tránh thải trực tiếp gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Trong quá trình sử dụng hồ sự cố cần phải nhanh chóng khắc phục lỗi của hệ thống xử lý. Sau khi khắc phục xong sự cố, nước thải được dẫn ngược lại Hệ thống XLNT để xử lý đạt quy chuẩn trước khi xả ra môi trường. Trường hợp thời gian

khắc phục Hệ thống XLNT kéo dài, chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển đi xử lý, đảm bảo không xả thải nước thải chưa qua xử lý ra ngoài môi trường.

Bảng 3.38. Thông số kỹ thuật của Hệ thống XLNT tập trung

TT	Tên bể	Số lượng	Dài XD (m)	Rộng XD (m)	Cao XD (m)	Vật liệu
1.	Bể gom	01	10,35	2	5	BTCT
2.	Bể lắng cát và tách dầu mỡ	01	4,8	3,5	5	BTCT
3.	Bể điều hòa	01	10,35	8	5	BTCT
4.	Bể trung hòa	02	1,35	1,2	5	BTCT
5.	Bể keo tụ	02	1,35	1,2	5	BTCT
6.	Bể tạo bông	02	1,8	1,2	5	BTCT
7.	Bể lắng hóa lý	02	5	4,5	5	BTCT
8.	Bể trung chuyển (nằm giữa 02 bể thiếu khí)	01	5	4,5	4,5	BTCT
9.	Bể thiếu khí	02				
10.	Bể hiếu khí	02	10	5	4,5	BTCT
11.	Bể tuần hoàn (nằm giữa 02 bể hiếu khí)	01				
12.	Bể lắng sinh học	01	5	4,5	4,5	BTCT
13.	Bể trung gian	01	5,03	2,5	4,5	BTCT
14.	Bồn lọc áp lực	04	D=1,5		2,2	Thép
15.	Bể khử trùng	01	5,03	2,5	5	BTCT
16.	Bể chứa bùn hóa lý	01	6,5	2,25	5	BTCT
17.	Bể chứa bùn sinh học	01	6,5	2,25	5	BTCT
18.	Hồ sự cố	01	$S_1 = 505m^2$ $S_2 = 378m^2$		2,3	Đất, lót bạt HDPE
19.	Mương quan trắc	01	3	1	1,5	BTCT

Ghi chú:

+ D: đường kính
+ S_1,S_2: diện tích đáy
+ BTCT: Bê tông cốt thép
+ HDPE: Nhựa HDPE - loại nhựa nhiệt dẻo

Bảng 3.39. Danh mục máy móc, thiết bị của Hệ thống XLNT tập trung

TT	Thiết bị	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Số lượng	
				GĐ1	GĐ2
I	***Bể gom***				
1.	Rọ chắn rác	- Kích thước: HxBxL = 500x500x500mm - Mắt lưới: D10mm - Vật liệu: Inox SUS 304	Bộ	1	0
2.	Bơm chìm nước thải	- Lưu lượng tối đa: 1,0 m^3/phút - Cột áp tối đa: 16,9 m - Công suất: 1,5kW/380V/50Hz	Cái	2	1
3.	Khớp nối nhanh đi kèm bơm	Vật liệu: gang	Bộ	2	1
4.	Hệ thống thanh dẫn hướng và xích kéo bơm	- Vật liệu: Inox 304	Bộ	2	1
5.	Phao báo mức	- Điều khiển hoạt động của bơm	Bộ	2	0
6.	Đồng hồ đo lưu lượng	- Chất liệu : thân thép cacbon - Lớp lót : PTFE chịu nhiệt và chống ăn mòn cao - Cảm biến : SS316L - Kiểu kết nối : Mặt bích - Tiêu chuẩn : PN16 - Màn hình liền Nhiệt độ làm việc : -10-150 ^{0}C - Áp lực làm việc : 16 bar - Nguồn điện : 220VAC , 24VDC - Tín hiệu IN-OUT : 4-20mA - Giao thức : Modbus RS485 - Màn hình hiển thị : Lưu lượng tổng , lưu lượng tức thời , tín hiệu truyền , đơn vị đo m^3/h	Cái		0
II	***Máy tách rác***				
7.	Máy tách rác trống quay	- Kích thước: DxRxC: 1050x850x900 - Khe tách rác: 2mm - Lưu lượng max: 100 m^3/h - Vật liệu: Inox SUS 304	Bộ	1	0
III	***Bể lắng cát và tách dầu***				
8.	Bơm bùn	- Lưu lượng tối đa: 0,44 m^3/phút	Cái	2	0

TT	Thiết bị	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Số lượng	
				GĐ1	GĐ2
		- Cột áp tối đa : 12 m - Công suất: 0,75kW/380V/50Hz			
9.	Khớp nối nhanh đi kèm bơm	- Vật liệu: gang	Bộ	2	0
10.	Hệ thống thanh dẫn hướng và xích kéo bơm	- Vật liệu: Inox 304	Bộ	2	0
IV	***Bể điều hòa***				
11.	Đĩa phân phối khí	- Loại: đĩa phân phối khí thô - Lưu lượng: 2 - 25 m^3/h - Kích thước: 105mm - Đầu nối ren: 3/4" - Vật liệu: màng cao cấp silicone, khung đĩa nhựa PP gia cường sợi thủy tinh	Cái	78	0
12.	Bơm chìm	- Lưu lượng tối đa: 1,0 m^3/phút - Cột áp tối đa: 16,9 m - Công suất: 1,5kW/380V/50Hz	Cái	2	2
13.	Khớp nối nhanh đi kèm bơm	- Vật liệu: gang	Bộ	2	2
14.	Hệ thống thanh dẫn hướng và xích kéo bơm	- Vật liệu: Inox 304	Bộ	2	2
15.	Phao điều khiển	- Vật liệu: Polypropylene	Bộ	2	0
V	***Cụm bể trung hòa, keo tụ, tạo bông***				
16.	Máy đo pH	+ Dải đo: 0-14pH; + Độ phân giải: 0,01pH; + Độ lặp: ± 0,05pH; + Nhiệt độ đo: 0-100 độ C; + Độ phân giải: 1 độ C; + Chức năng chuẩn đoán lỗi, gồm: không hiệu chuẩn được, kiểm tra loại đầu dò, ngoài khoảng đo, lỗi cảm biến; + Chức năng hiệu chuẩn: tự động 2 điểm hoặc thủ công (tùy chọn), hiệu chuẩn nhiệt độ;- Điều khiển hoạt động của bơm định lượng	Bộ	1	1
17.	Đầu dò pH	- Nhiệt độ hoạt động: -10-100 ^{0}C;	Bộ	1	1

TT	Thiết bị	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Số lượng	
				GĐ1	GĐ2
		- Áp suất hoạt động: 0-0,6 MPa; - Cáp chống nhiễu dài 5m - Chất liệu: thủy tinh; - Đầu dò phù hợp trong môi trường trung tính (pH=7).			
18.	Vỏ đầu dò	- Vật liệu: nhựa PVC; - Độ dài: 0,5;1;1,5;2;2,5;3(m); - Chức năng: bảo vệ đầu dò cảm biến.	Bộ	1	1
19.	Dung dịch bảo quản đầu dò	Dung dịch KCl 3,3 mol/lít"	Bộ	1	1
20.	Giá kẹp, hộp tủ điện và cột	- Vật liệu: inox 304	Bộ	1	1
21.	Động cơ khuấy	- Tốc độ vòng: 67,6v/phút - Đường kính cốt: 30 mm - Công suất: 1,5kW/380V/50Hz	Cái	3	3
22.	Hệ thống trục cánh khuấy và cánh khuấy	- Vật liệu: inox 30	Hệ	3	3
VI	***Bể lắng hóa lý***				
23.	Bơm bùn	- Lưu lượng tối đa: 0,44 m^3/phút - Cột áp tối đa: 12 m - Công suất: 0,75kW	Cái	2	2
24.	Khớp nối nhanh đi kèm bơm	- Vật liệu: gang	Bộ	2	2
25.	Hệ thống thanh dẫn hướng và xích kéo bơm	- Vật liệu: Inox 304	Hệ	2	2
26.	Hệ thống ống lắng trung tâm, máng răng cưa, tấm chắn bọt	- Vật liệu: inox 304	Hệ	1	1
VII	***Bể thiếu khí + bể trung chuyển***				
27.	Van cửa phai	- Kích thước: 250x250mm - Vận hành kiểu thủ công (bằng tay) - Vật liệu: inox 304	Bộ	2	0
28.	Máy khuấy chìm	- Lưu lượng: 3,6 m^3/phút - Công suất: 0,75kW/380V/50Hz	Bộ	2	2

TT	Thiết bị	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Số lượng	
				GĐ1	GĐ2
29.	Hệ thống thanh dẫn hướng và xích kéo máy khuấy	- Vật liệu: Inox 304	Hệ	2	2
VIII	***Bể hiếu khí + Bể tuần hoàn***				
30.	Đĩa phân phối khí	- Loại: bọt khí mịn - Lưu lượng: 1.5 - 8 m3/h, lưu lượng max 10 m^3/h - Đầu nối ren: 27mm - Đường kính đĩa: 268mm; phạm vi hoạt động: 218mm - Vật liệu: màng EPDM, khung đĩa nhựa PP gia cường sợi thủy tinh	Hệ	48	48
31.	Bơm tuần hoàn	- Lưu lượng tối đa: 1,0 m^3/phút - Cột áp tối đa: 16,9 m - Công suất: 1,5kW	Cái	2	2
32.	Khớp nối nhanh đi kèm bơm	- Vật liệu: gang	Bộ	2	2
33.	Hệ thống thanh dẫn hướng và xích kéo bơm	- Vật liệu: Inox 304	Hệ	2	2
34.	Vật liệu mang vi sinh	- Dạng cầu D150mm - Diện tích bề mặt: 180 - 220 m^2/m^3 - Vật liệu: PP/PE	m^3	30	30
35.	Van cửa phai	- Kích thước: 250x250mm - Vận hành kiểu thủ công (bằng tay) - Vật liệu: inox 304	Bộ	2	0
36.	Máy đo DO + đầu dò	- Khoảng đo: 0,00 – 20,00 mg/l; - Độ phân giải: 0,01 mg/l; - Hiệu chuẩn hai tiếp điểm bằng không khí; - Báo lỗi tự động; - Hai ngưỡng điều khiển R1, R2; - Xuất tín hiệu: 4-20mA; - Nguồn điện: 90-264VAC;	Bộ	1	1
37.	Cảm biến đo DO	- Dải nhiệt độ hoạt động: 0-40 độ C; - Dải áp suất hoạt động: 0-0.1 MPa;	Bộ	1	1

TT	Thiết bị	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Số lượng	
				GĐ1	GĐ2
		- Vật liệu: FEP.			
38.	Gá kẹp inox bao gồm vỏ đầu dò 1m		Bộ	1	1
39.	Hộp tủ điện bao gồm cột inox		Bộ	1	1
IX	***Bể Lắng sinh học***				
40.	Bơm bùn	- Lưu lượng tối đa: 0,44 m^3/phút - Cột áp tối đa: 12 m - Công suất: 0,75kW	Cái	2	2
41.	Khớp nối nhanh đi kèm bơm	- Vật liệu: gang	Bộ	2	2
42.	Hệ thống thanh dẫn hướng và xích kéo bơm	- Vật liệu: Inox 304	Hệ	2	2
43.	Hệ thống ống lắng trung tâm, máng răng cưa, tấm chắn bọt	- Vật liệu: inox 304	Hệ	1	1
IX	***Bể trung gian***				
44.	Bơm cấp lọc	- Lưu lượng: 21-78 m^3/h - Cột áp: 32,1-15,2m - Công suất: 5,5kW/380V/50Hz	Cái	2	2
45.	Phao báo mức	Điều khiển hoạt động của bơm	cái	2	0
X	***Bồn lọc áp lực***				
46.	Bồn lọc áp lực	- Kích thước: DxH = 1300x2200mm - Vật liệu: thép CT3 - Bao gồm vật liệu lọc	Bồn	2	2
XI	***Bể khử trùng***				
47.	Bơm cấp rửa lọc	- Lưu lượng: 21-78 m^3/h - Cột áp: 32,1-15,2m - Công suất: 5,5kW/380V/50Hz	Cái	2	0
48.	Phao báo mức	Điều khiển hoạt động của bơm	cái	2	0
XII	***Bể chứa bùn***				
49.	Bơm bùn về máy ép bùn	- Lưu lượng tối đa: 0,44 m^3/phút - Cột áp tối đa: 12 m	Cái	4	0

TT	Thiết bị	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Số lượng	
				GĐ1	GĐ2
		- Công suất: 0,75kW			
50.	Khớp nối nhanh đi kèm bơm	- Vật liệu: gang	Bộ	4	0
51.	Hệ thống thanh dẫn hướng và xích kéo bơm	- Vật liệu: Inox 304	Hệ	4	0
XIII	***Nhà điều hành***				
52.	Tủ điện điều khiển	- 02 Chế độ điều khiển	Hệ thống	1	0
53.	Máy thổi khí bể điều hoà	+ Lưu lượng: 5,02 m^3/phút + Cột áp: 5m + Công suất: 7,5kW/380V/50Hz	Cái	2	0
54.	Máy thổi khí bể hiếu khí	+ Lưu lượng: 6,34 m^3/phút + Cột áp: 5m + Công suất: 11kW/380V/50Hz	Cái	2	2
55.	Bồn chứa hoá chất Axit, Bazo, PAC, Polyme, Dinh dưỡng)	- Vật liệu : Nhựa LLDPE - V = 1000 lít	Cái	6	0
56.	Bồn chứa hoá chất Javel	- Vật liệu : Nhựa LLDPE - V = 2000 lít	Cái	1	0
57.	Bơm định lượng hoá chất	- Lưu lượng: 101 l/h - Cột áp Hmax: 10 bar, - Công suất: 0,25 KW/380V/50Hz	Cái	14	0
58.	Động cơ khuấy hóa chất	+ Số vòng: 56 vòng/phút + Công suất: 0.37kW/380V/50Hz	Cái	7	0
59.	Trục, cánh khuấy	- Chiều dài trục khuấy: ~ 800mm - Đường kính cánh: ~ 300mm - Vật liệu: Inox 304 - Loại 1 tầng cánh khuấy	Bộ	7	0
60.	Máy nén khí	- Công suất: 2HP/220V/50Hz; - Lưu lượng máy nén khí max: 170 l/phút; - Áp lực: 8 kg/cm^2; - Dung tích bình chứa: 70l	Cái	1	0

TT	Thiết bị	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Số lượng	
				GĐ1	GĐ2
61.	Máy ép bùn băng tải	- Năng suất: 3.5-7.0 m3/h; - Băng tải lọc: 1000mm, nhựa tổng hợp; - Kích thước máy: 2160x1250x2040mm; - Motor kéo băng tải lọc: 1HP/380V/Tốc độ vô cấp; - Các Rulo: Inox 304; - Các máng thu nước lọc và rửa: inox 304; - Khung máy: inox 304 (phủ sơn bạc); - Hệ thống khí nén chỉnh băng tải: Valve Solenoid + Xi lanh - Bộ trộn polymer: + Bồn trộn: 600x600x650mm bằng inox 304 phủ sơn bạc; + Motor và hộp số giảm tốc: 0.5HP/380V; + Cánh khuấy: inox 304; - Tủ điện điều khiển: Vỏ tủ sơn tĩnh điện; linh kiện Mitsubishi; - Bộ tách nước ly tâm sơ bộ: + Vật liệu: inox 304 sơn phủ bạc; + Hộp số giảm tốc: 0,5HP/380V; - Hàm lượng bùn đầu vào: 1-5%; - Độ ẩm bã sau khi ép: 75-85%.	Cái	1	0
62.	Cụm rửa băng tải	- Lưu lượng: 3-5 m^3/h; - Cột áp khoảng 40m; - Công suất: 3HP/380V	Cái	2	0
63.	Quạt hút khí thải	+ Lưu lượng: 2500 - 2800 m^3/h + Áp suất: 1200 - 900 Pa + Công suất: 1.5kW/380V/50Hz	Cái	02	
64.	Tháp xử lý khí thải (mùi)	+ Kích thước DxH: 1,2x2,5m + Vật liệu: composite	Cái	01	
65.	Trạm quan trắc online	Đồng hồ đo lưu lượng (đầu vào, đầu ra), đầu đo: pH, nhiệt độ, COD, TSS, Amoni	Hệ thống	01	

❖ **Hệ thống quan trắc tự động, liên tục nước thải**

Theo quy định, Chủ Dự án sẽ lắp đặt hệ thống quan trắc tự động, liên tục tục (có camera theo dõi và thiết bị lấy mẫu tự động) nằm bên cạnh Hệ thống XLNT (tại ô đất HT-02) và kết nối, truyền số liệu trực tiếp đến Sở Nông nghiệp và môi trường tỉnh Thái Nguyên trước khi thực hiện vận hành thử nghiệm công trình xử lý nước thải. Các thông số giám sát: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), pH, nhiệt độ, COD, TSS, Amoni.

Bảng 3.40. Danh mục thông số quan trắc của trạm quan trắc tự động, liên tục

STT	Thông số quan trắc	Đơn vị đo	Phương án lắp đặt thiết bị quan trắc
1	pH	pH	Gián tiếp
2	Nhiệt độ	°C	Gián tiếp
3	TSS	mg/L	Gián tiếp
4	COD	mg/L	Gián tiếp
5	Amoni	mg/L	Gián tiếp
6	Lưu lượng đầu vào	m^3/h	Trực tiếp
7	Lưu lượng đầu ra	m^3/h	Trực tiếp

Bảng 3.41. Danh mục máy móc, thiết bị của trạm quan trắc tự động, liên tục

TT	Thiết bị	Đặc tính kỹ thuật	ĐVT	Số lượng
1	Bộ hiển thị Controller	* Model: GCD-06 * Hãng: Delta-Phase Electronics * Thông số kỹ thuật: Thiết bị thu nhận tín hiệu, kết nối với Sensors: pH/nhiệt độ, TSS, (amonia) và mở rộng thêm nhiều chỉ tiêu khác - Ngõ vào: Ngõ vào tương tự 4-20 mA tương thích với Cross Smart Sensors - Ngõ ra: + Ngõ ra tương tự 4-20 mA, 6 kênh + Ngõ ra xung cho đo lưu lượng + Ngõ ra relay: lên đến 8 SPDT Chức năng cảnh báo:Cài đặt cảnh báo và điều khiển cho từng thông số. Ngõ truyền thông lựa chọn: + Modbus RTU (RS485) + Cổng Ethernet và wifi Có tính năng lưu trữ dữ liệu qua cổng USB, cho phép lưu trữ các thông số đo lường theo thời gian thực và cập nhật phần mềm. Màn hình LCD cảm ứng màu cung cấp giao diện	Bộ	01

TT	Thiết bị	Đặc tính kỹ thuật	ĐVT	Số lượng
		hiển thị thông số dễ dàng Cấp bảo vệ: IP65 Nguồn cung cấp: 100-240 VAC (50/60Hz) hoặc 24VDC		
2	Thiết bị đo pH/nhiệt độ/ Amoni	* Model: AM7 * Hãng: Delta-Phase Electronics * Thông số kỹ thuật: - Phương pháp đo: Sử dụng ba điện cực: ion Amoni, ion Kali và pH - Dãy đo pH: 0 - 14 - Dãy đo nhiệt độ: 0 - 100°C - Dãy đo amoni: 0,02 to 20,00 ppm - Chất liệu vỏ bảo vệ: SS316, PVDF, PTFE, Glass - Ngâm trực tiếp trong nước - Tự động làm sạch bằng vòi phun khí hoặc nước - Có bộ điều hòa tín hiệu kỹ thuật số bên trong cho phép gắn cảm biến cách GDC tới 300 mét. - Cấp bảo vệ: IP68	Bộ	01
3	Thiết bị đo TSS, COD	* Model: SA9 * Hãng: Delta-Phase Electronics * Thông số kỹ thuật: - Cảm biến phân tích quang phổ sử dụng công nghệ quang phổ UV-Vis để đo lường các đặc tính của chất lỏng - Hiệu chuẩn quang phổ sử dụng nhiều bước sóng để theo dõi và bù từng tham số tổng, cho phép đo chính xác và mạnh mẽ hơn nhiều so với phương pháp bước sóng đơn - Dải đo: 25~3750 mg/l - Nhiệt độ làm việc: 0-50 độ C - Áp suất làm việc: Max 5 bar - Thời gian đáp ứng: < 1 min - Vật liệu: 316L Stainless steel, optional Titanium - Cấp bảo vệ: IP68 - Giao tiếp RS-485 RTU - Tự động làm sạch bằng khí hoặc nước do GDC điều khiển sử dụng khí nén 3-7 bar hoặc nước có áp suất	Bộ	01

TT	Thiết bị	Đặc tính kỹ thuật	ĐVT	Số lượng
4	Lưu lượng kế điện từ DN80 (Loại nối mặt bích)	* Model: DM7 * Hãng: Delta-Phase Electronics * Thông số kỹ thuật: - Kiểu điện từ, màn hình và sensor dính liền - Đường kính: DN80 - Vật liệu chế tạo: + Vật liệu lót: Rubber, high temp rubber, PTFE, high temp PTFE, or PFA tùy nhiệt độ +Vật liệu điện cực: 316L SS, titanium, tantalum, Hastelloy, or platinum-iridium tùy ứng dụng. - Cấp độ bảo vệ: IP65 -Nguồn cấp 90 to 230 VAC, 50/60 Hz; 24VDC (18 to 36VDC); < 20 watts - Nhiệt độ làm việc: -4 – 60^{0}C - Tín hiệu xuất: Analog 4÷20mA, xung - Truyền thông: RS485 ModbusRTU - Màn hình LCD độ nét cao - Dải đo: 0,3 m/s to 10 m/s - Độ chính xác: ± 0,5% - Thời gian trả kết quả: thời gian thực	Bộ	01
5	Thiết bị đo lưu lượng kênh hở	* Model: RG7 * Hãng: Delta-Phase Electronics * Thông số kỹ thuật: - Nguyên lý: Dựa trên nguyên lý siêu âm - Dải đo: 0 ~ 200.000m^3 / h (tuỳ thuộc loại kênh) - Đô chính xác: ±0,25% - Nhiệt độ làm việc: -40 to 70°C - Áp suất : 2bar - Vật liệu: PVDF - Giao tiếp: RS485 Modbus RTU - Nguồn cấp: 24 VDC - Cấp bảo vệ: IP68	Bộ	01
6	Thiết bị thu nhận tổng hợp dữ liệu (datalogger)	* Model: ADAM 3600 * Hãng: Advantech * Thông số kỹ thuật: - Hệ điều hành: RT-Linux V3.12; - Battery Backup RAM 32KB - Khả năng lưu dữ liệu: 4 GB, khả năng mở rộng	Bộ	01

TT	Thiết bị	Đặc tính kỹ thuật	ĐVT	Số lượng
		32 GB Tích hợp 8 tín hiệu Analog input (kết nối các chỉ tiêu đo lưu lượng, mực nước), 8 tín hiệu vào số (trạng thái thiết bị đo) và 4 tín hiệu ngõ ra số (điều khiển bơm, máy lấy mẫu...) - Tích hợp 4 slot cắm mở rộng tín hiệu - Chuẩn truyền thông: Modbus/TCP, DNP3 L2, TCP/IP, DHCP, IEC104+ 2 x RS485 - Terminal Block + 2 cổng Ethernet Port 2 x RJ-45 10/100 Mbps (daisy chain) + USB Port 1 x USB 2.0+ VGA Port 1 x D-SUB15 - Nhiệt độ vận hành: -40~70°C - Kiểu lắp đặt: DIN 35 rail/ Wall Mount - Nguồn cung cấp: 230 VAC / 24VDC		
7	Máy lấy mẫu nước tự động	* Model: CS12 Automatic Water Sampler * Hãng: Delta-Phase Electronics * Thông số kỹ thuật: - Kích thước: 520x600x1200mm - Hiển thị: Màn hình lớn (192x64 điểm) LCD, tiếng Trung và tiếng Anh. - Số lượng chai lấy mẫu: 24 chai x 1lit, có khay đựng, nắp chai. - Chiều cao hút mẫu: 9m, Khoảng cách lấy mẫu ngang 100m. - Tốc độ bơm 3500 ml/phút. Độ chính xác thể tích lấy mẫu: ±2% - Kết nối với thiết bị thu thập & truyền dữ liệu hoặc hệ thống điều khiển để thực hiện lấy mẫu từ xa vàtải lên dữ liệu lấy mẫu và lưu lượng. Đặt và lưu trữ trước 10 chương trình làm việc phổ biến và gọi chúng khi lấy mẫu. Tự động ghi lại thời gian lấy mẫu (bao gồm số lượng chai, tháng, ngày, giờ và phút). Khóa mật khẩu phần mềm bảo vệ chương trình khỏi bị sửa đổi - Truyền thông RS232, RS485, tuân thủ giao thức truyền thông GB /T 19582-2009 và Modbus. - Nguồn cấp: 220V AC - Thời gian lấy mẫu: Liên tục, có thể cài đặt các	Bộ	01

TT	Thiết bị	Đặc tính kỹ thuật	ĐVT	Số lượng
		thời gian lấy mẫu khác nhau - Nhiệt độ buồng mẫu: 4°C - Bền vững môi trường khắc nghiệt		

Bảng 3.42. Mức tiêu hao điện năng trong quá trình vận hành Hệ thống XLNT

TT	Thiết bị	Số lượng hoạt động		Công suất điện (kW/h)	Số giờ làm việc	Công suất tiêu thụ (kW/ngày)	
		1 đơn nguyên	2 đơn nguyên			1 đơn nguyên	2 đơn nguyên
1	Bơm chìm bể gom	1	2	2,2	16	35,2	70,4
2	Bơm bùn bể lắng cát	1	1	0,75	4	3	3
3	Bơm chìm bể điều hòa	1	2	2,2	24	52,8	105,6
4	Máy khuấy cụm bể phản ứng	3	6	0,4	24	28,8	57,6
5	Bơm bùn bể lắng hóa lý	1	2	0,75	4	3	6
6	Máy khuấy chìm bể thiếu khí	2	4	0,75	12	18	36
7	Bơm tuần hoàn nước	1	2	2,2	12	26,4	52,8
8	Bơm bùn bể lắng sinh học	1	2	0,75	12	9	18
9	Bơm cấp rửa, lọc	2	3	5,5	2	22	33
10	Bơm định lượng hoá chất	7	7	0,25	12	21	21
11	Mô tơ khuấy hoá chất	7	7	0,2	8	11,2	11,2
12	Máy thổi khí bể điều	1	2	7,5	12	90	180

TT	Thiết bị	Số lượng hoạt động		Công suất điện (kW/h)	Số giờ làm việc	Công suất tiêu thụ (kW/ngày)	
		1 đơn nguyên	2 đơn nguyên			1 đơn nguyên	2 đơn nguyên
	hòa						
13	Máy thổi khí bể hiếu khí	2	4	11	12	264	528
14	Quạt hút khí thải	1	1	0,75	24	18	18
15	Bơm cấp ép bùn	2	4	0,75	24	36	72
16	Cụm máy ép bùn	1	1	5,5	2	11	11
17	Trạm quan trắc tự động	1	1	2,5	24	60	60
		Tổng công suất điện tiêu thụ trong một ngày (kW)				709	1.284

Bảng 3.43. Khối lượng hoá chất sử dụng cho quá trình vận hành Hệ thống XLNT

TT	Hoá chất	Định mức sử dụng		Khối lượng (kg/ngày)	
		ĐVT	Số lượng	1 đơn guyên	2 đơn guyên
1	Dinh dưỡng (mật ri đường)	kg/m^3	0,05	25	50
2	Bazo NaOH	lít/m^3	0,005	2,5	5
3	Axit H_2SO_4	lít/m^3	0,005	2,5	5
4	A-Polyme trợ keo tụ	kg/m^3	0,002	1	2
5	PAC	kg/m^3	0,03	15	30
6	Javen NaOCl 10%	kg/m^3	0,05	25	50

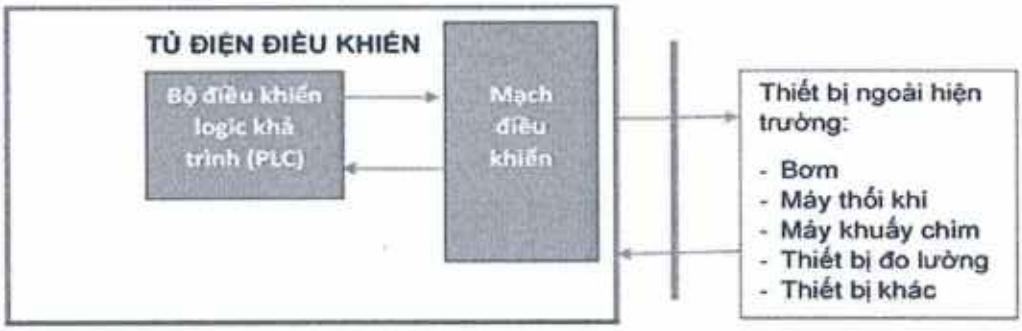
❖ **Phương án vận hành**

- Có 2 chế độ điều khiển cho hệ thống điện: một là chế độ tự động điều khiển bởi PLC (AUTO), hai là chế độ điều khiển bằng tay (MAN).

- Với chế độ thứ nhất, hệ PLC điều khiển quá trình vận hành của tất cả thiết bị ngoại trừ việc làm đầy hóa chất trong các bồn hóa chất. Hệ thống được thiết kế theo mô hình mở, các thời gian chạy và dừng của từng thiết bị được cài đặt theo thời gian và lưu lượng. Đây là thiết kế dạng mở vì ngoài những tính toán theo lý thuyết, các thiết bị sẽ được điều chỉnh thời gian chạy - dừng tối ưu nhất theo điều kiện thực tế tại công trường.

- Trong trường hợp hệ PLC bị lỗi, hệ thống có thể được vận hành bởi chế độ bằng tay. Trong chế độ bằng tay, thiết bị được lựa chọn trong tủ điều khiển chính sẽ

được bật sang chế độ bằng tay thay vì tự động, chạy hay dừng để khởi động hay dừng thiết bị theo thứ tự sắp xếp ứng với trạng thái của từng công trình đơn vị. Trong trường hợp điện cấp nguồn không đạt (quá cao hoặc quá thấp), tất cả thiết bị sẽ bị ngắt điện.



- Nguồn điện cung cấp cho các motor, bơm, máy thổi khí... và cho toàn tủ điện được phân phối qua một MCCB chính.

- Hệ thống bảo vệ của tủ điện bao gồm:

+ Bảo vệ chống sét lan truyền trên đường nguồn;

+ Bảo vệ quá dòng;

+ Bảo vệ chống chạm đất;

+ Bảo vệ pha: Mất pha, ngược pha, quá áp, thấp áp.

+ Khi có sự cố xảy ra, MCCB tổng sẽ tự động ngắt nguồn của toàn bộ tủ điện để bảo đảm an toàn.

- Nguồn điện một chiều cung cấp nguồn điện 24 VDC cho toàn hệ thống.

- Mỗi motor, bơm,...được trang bị một MCB (thực hiện chức năng cách ly điện và bảo vệ ngắn mạch), khởi động từ - contactor (thực hiện chức năng đóng cắt nguồn điều khiển thiết bị) và một relay bảo vệ quá tải - overload relay. Các thiết bị này sẽ phản hồi tín hiệu về PLC.

- Phương pháp khởi động

+ Khởi động trực tiếp: cho các motor có công suất dưới 11kW.

Khởi động sao/tam giác: cho các motor có công suất từ 11kW trở lên.

❖ **Điều khiển hệ thống**

- Hệ thống điều khiển trạm xử lý nước thải dự án thiết kế theo 2 chế độ vận hành: tự động (AUTO) bằng tay (MAN). Trong chế độ vận hành tự động, hệ thống vận hành hoàn toàn tự động theo các tham số cài đặt trên máy tính điều khiển, các thiết bị sẽ lần lượt khởi động theo chương trình dưới sự giám sát của phần mềm điều khiển và máy tính hệ thống. Tất cả các tham số của hệ thống như: thời gian khởi động máy, thời gian dừng máy, sự cố quá tải, quá nhiệt, lỗi sensor, reset các tham số hệ thống, thay đổi các chế độ vận hành, cảnh báo trộm cắp và sự cố tại các trạm bơm của hệ thống... được ghi vào trang báo động hệ thống. Các giá trị đo lường của hệ thống: mức nước, lưu lượng hệ thống, pH, độ hòa tan oxy tại bể sinh học hiếu khí, lưu lượng chạy bơm bể điều hòa,... được ghi vào trang và lưu trữ trong thời gian 1 năm. Để bảo vệ hệ

thống tránh sự truy cập, cài đặt các tham số điều khiển khi chưa được sự cho phép của người có trách nhiệm, nhân viên vận hành được cung cấp password truy cập điều khiển. Ngoài ra để giám sát nhân viên vận hành hệ thống, Cán bộ quản lý được cung cấp password cho phép kiểm tra, in các thông số vận hành hệ thống nhằm phục vụ cho công tác quản lý và hiệu chỉnh vận hành hệ thống về sau.

- Trong chế độ vận hành bằng tay (MAN), người vận hành click chuột điều khiển trực tiếp từng thiết bị trên màn hình máy tính. Trong trường hợp mất điện đột ngột, các thông số chạy của hệ thống như thời gian vận hành, lưu lượng tổng của hệ thống, các tham số cài đặt… được lưu vào bộ nhớ. Để tránh trường hợp khởi động lại máy tính điều khiển sau khi máy phát điện dự phòng được khởi động, máy tính điều khiển được nối với bộ lưu điện UPS. Phần chi tiết điều khiển từng thiết bị được thể hiện sau.

- *Bơm nước thải đặt chìm bể điều hòa*

- Chế độ hoạt động tự động (AUTO): ON/OFF theo mức nước hố gom theo chương trình cài đặt. Thông số cài đặt có thể thay đổi thông qua máy tính và panel điều khiển.

+ Mức nước 1 (LOW): Mức nước bảo vệ bơm. Ở mức LOW, tất cả các bơm đều dừng hoạt động.

+ Mức nước 2 (HIGH): Mức nước vận hành 1 bơm. Ở mức HIGH các bơm bể được thay đổi luân phiên nhau theo giá trị thời gian đã cài đặt.

+ Mức nước 3 (HIGH - HIGH): Mức nước vận hành 2 bơm.

- Chế độ hoạt động bằng tay (MAN): Cho phép người người vận hành khởi động từng bơm trong tức thì trong điều kiện mức nước tại hố gom trên mức bảo vệ LOW và mức nước tại bể điều hòa dưới mức chống tràn HIGH-HIGH.

- Chế độ khởi động: khởi động qua bộ biến tần.

- Chế độ bảo vệ: bảo vệ ngắn mạch (MCB), bảo vệ quá tải (rơ le nhiệt), bảo vệ mất pha và ngược pha, bảo vệ quá nhiệt và độ ẩm động cơ bơm.

- Chế độ báo động: Báo động sự cố khi rơ le nhiệt tác động, lỗi đóng cotactor, lỗi quá nhiệt động cơ, lỗi bộ đo độ ẩm của dầu. Biểu tượng thiết bị chuyển sang màu đỏ và lỗi báo động được ghi vào trang Alarm, đồng thời xuất hiện còi báo.

- *Máy khuấy cụm bể phản ứng*

- Chế độ hoạt động tự động (AUTO): ON/OFF theo thời gian theo chương trình cài đặt. Thông số cài đặt có thể thay đổi thông qua máy tính và panel điều khiển.

- Chế độ hoạt động bằng tay (MAN): Cho phép người người vận hành khởi động thiết bị tức thì.

- Chế độ khởi động: khởi động trực tiếp.

- Chế độ bảo vệ: bảo vệ ngắn mạch (MCB), bảo vệ quá tải (rơ le nhiệt), bảo vệ mất pha và ngược pha.

- Chế độ báo động: Báo động sự cố khi rơ le nhiệt tác động, lỗi đóng cotactor, lỗi quá nhiệt động cơ. Biểu tượng thiết bị chuyển sang màu đỏ và lỗi báo động được ghi vào trang Alarm, đồng thời xuất hiện còi báo.

- *Máy khuấy chìm bể Anoxic*

- Chế độ hoạt động tự động (AUTO): ON/OFF theo thời gian theo chương trình cài đặt. Thông số cài đặt có thể thay đổi thông qua máy tính và panel điều khiển.

- Chế độ hoạt động bằng tay (MAN): Cho phép người người vận hành khởi động thiết bị tức thì.

- Chế độ khởi động: khởi động trực tiếp.

- Chế độ bảo vệ: bảo vệ ngắn mạch (MCB), bảo vệ quá tải (rơ le nhiệt), bảo vệ mất pha và ngược pha.

- Chế độ báo động: Báo động sự cố khi rơ le nhiệt tác động, lỗi đóng cotactor, lỗi quá nhiệt động cơ. Biểu tượng thiết bị chuyển sang màu đỏ và lỗi báo động được ghi vào trang Alarm, đồng thời xuất hiện còi báo.

- *Máy thổi khí*

- Chế độ hoạt động tự động (AUTO): Hoạt động theo 2 chế độ:

+ Chế độ hoạt động theo số lượng máy thổi khí: chọn số máy vận hành 1, 2 (nhiều nhất có 2 máy cùng hoạt động đồng thời).

+ Chế độ hoạt động theo bộ đo oxy hòa tan trong bể Aerotank: Tự động khởi động thêm máy thổi khí 1, 2, (nhiều nhất có 2 máy cùng hoạt động đồng thời) nếu giá trị oxy hòa tan thấp hơn giá trị cài đặt.

- Chế độ hoạt động bằng tay (MAN): Cho phép người người vận hành khởi động thiết bị tức thì, không phụ thuộc vào chế độ AUTO.

- Chế độ khởi động: khởi động qua bộ biến tần.

- Chế độ bảo vệ: bảo vệ ngắn mạch (MCB), bảo vệ quá tải (rơ le nhiệt), bảo vệ mất pha và ngược pha.

- Chế độ báo động: Báo động sự cố khi rơ le nhiệt tác động, lỗi đóng cotactor, lỗi quá nhiệt động cơ. Biểu tượng thiết bị chuyển sang màu đỏ và lỗi báo động được ghi vào trang Alarm, đồng thời xuất hiện còi báo.

- *Máy bơm tuần hoàn*

- Chế độ hoạt động tự động (AUTO): ON hoạt động ON/OFF theo thời gian.

- Tự động khởi động bơm dự phòng trong trường hợp có bơm sự cố khi đang hoạt động.

- Chế độ hoạt động bằng tay (MAN): Cho phép người người vận hành khởi động thiết bị tức thì.

- Chế độ khởi động: khởi động qua bộ biến tần.

- Chế độ bảo vệ: bảo vệ ngắn mạch (MCB), bảo vệ quá tải (rơ le nhiệt), bảo vệ mất pha và ngược pha.

- Chế độ báo động: Báo động sự cố khi rơ le nhiệt tác động, lỗi đóng cotactor, lỗi quá nhiệt động cơ. Biểu tượng thiết bị chuyển sang màu đỏ và lỗi báo động được ghi vào trang Alarm, đồng thời xuất hiện còi báo.

- *Máy bơm bùn*

- Chế độ hoạt động tự động (AUTO): ON hoạt động ON/OFF theo thời gian.

- Chế độ hoạt động bằng tay (MAN): Cho phép người người vận hành khởi động thiết bị tức thì.

- Chế độ khởi động: khởi động trực tiếp.

- Chế độ bảo vệ: bảo vệ ngắn mạch (MCB), bảo vệ quá tải, bảo vệ mất pha và ngược pha, bảo vệ quá nhiệt và độ ẩm động cơ bơm.

- Chế độ báo động: Báo động sự cố khi rơ le nhiệt tác động, lỗi đóng cotactor, lỗi quá nhiệt động cơ. Biểu tượng thiết bị chuyển sang màu đỏ và lỗi báo động được ghi vào trang Alarm, đồng thời xuất hiện còi báo.

3.2.2.3. Nước mưa

a. Trong phạm vi các Doanh nghiệp thứ cấp

- Các Doanh nghiệp thứ cấp có trách nhiệm xây dựng và thu gom tách biệt nước mưa và nước thải nội bộ bên trong cơ sở của mình; thực hiện các yêu cầu về bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật và quy chế về bảo vệ môi trường của CCN Cầu Bình.

- Nước mưa của cơ sở sau khi lắng cặn sẽ được đấu nối vào hệ thống thu gom nước mưa của CCN thông qua các ga chờ đấu nối.

b. Phạm vi hạ tầng kỹ thuật của CCN

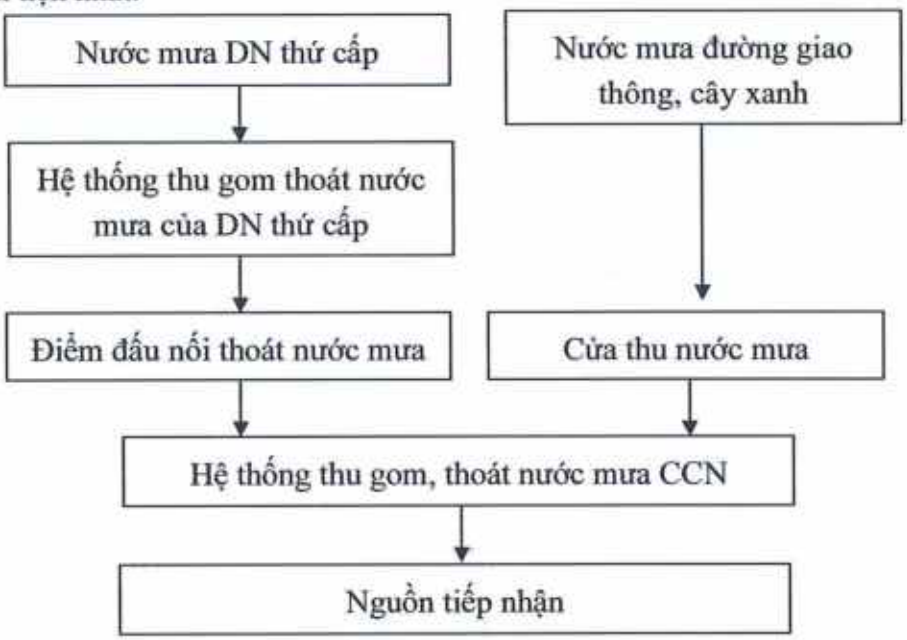
- Hệ thống thu gom nước mưa của CCN: Hệ thống thu gom nước mưa của Dự án sẽ được xây dựng tách biệt với hệ thống thu gom nước thải. Hệ thống thu gom, tiêu thoát nước mưa gồm: cống thu gom, ga thu, ga thăm, ga thu kết hợp ga thăm.

- Tại khu vực giáp ranh dự án sẽ bố trí hệ thống rãnh thu nước BTCT, kích thước B400 dọc chân taluy và khu vực cây xanh, đảm bảo thu gom và dẫn thoát toàn bộ lượng nước mưa trong dự án. Đảm bảo nước mưa không chảy tràn sang khu vực bên ngoài dự án, tránh gây ngập úng hoặc ảnh hưởng đến công trình lân cận.

- Nước mưa từ các lô đất nhà máy, xí nghiệp, kho tàng, công trình dịch vụ (doanh nghiệp thứ cấp), cây xanh, đường giao thông được thu gom thông qua các cửa thu sau đó thoát vào hệ thống cống dọc theo các tuyến đường giao thông thoát về kênh hiện trạng phía Tây dự án.

Hệ thống cống thoát nước mưa thiết kế được xây dựng bằng hệ thống cống tròn, kết cấu BTCT, có đường kính D600 ÷ D1800 có vị trí nằm trên lòng đường, độ dốc dọc thiết kế đáy cống tối thiểu $i_{dọc}$=0,1% (bình quân độ dốc 1/d). Dọc theo hệ thống cống thoát nước mưa có bố trí ga thu, thăm (hố ga xây gạch hoặc bê tông cốt thép) với

khoảng cách từ 30m-40m đảm bảo thu nước, thực hiện kiểm tra và nạo vét bùn rác được thuận tiện nhất.



Hình 3.9. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa

- Nguồn tiếp nhận nước mưa: Nước mưa của CCN sau khi được lắng cặn qua hệ thống các hố ga, sẽ được thoát ra tuyến kênh mương hiện trạng ở phía Tây dự án thông qua 01 cửa xả (tách biệt với điểm xả nước thải). Tuyến kênh mương hiện trạng ở phía Tây dự án do Uỷ ban nhân dân xã Vô Tranh quản lý (Chủ dự án đã được UBND xã Vô Tranh chấp thuận cho đấu nối thoát nước thải của dự án tại Văn bản số 871/UBND-KT ngày 27/11/2025). Nước mưa sau đó sẽ theo dòng chảy thoát ra sông Đu (cách đó khoảng 2,7km), cuối cùng thoát vào sông Cầu (cách dự án khoảng 9km).

- Vị trí xả thải: Đầu ra của tuyến cống D1800 xả ra tuyến kênh mương hiện trạng ở phía Tây Dự án.

Tọa độ điểm xả (*Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục $106^0 30'$, múi chiếu 3^0*):

X = 2400024; Y = 423650

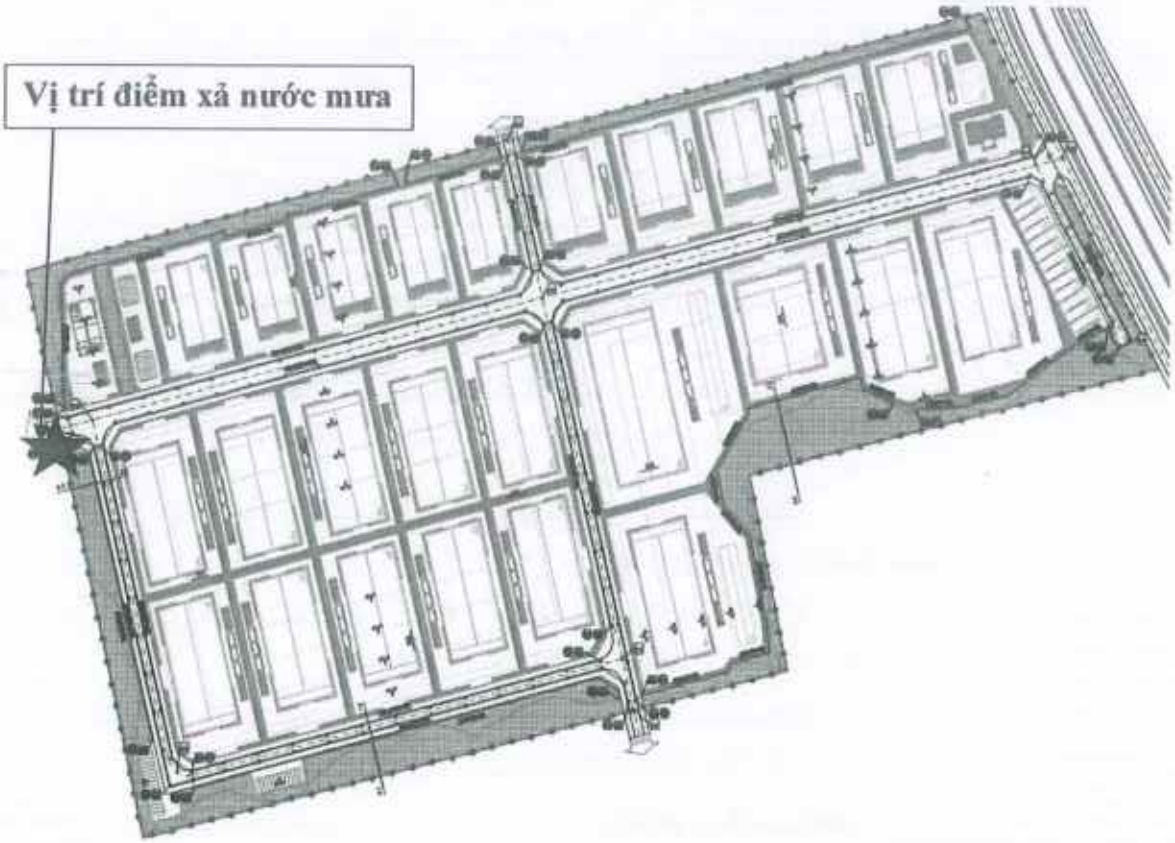
- Phương thức xả thải: Tự chảy

- Chế độ xả thải: Gian đoạn

Bảng 3.44. Khối lượng hệ thống thoát nước mưa

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Rãnh B400	m	2.094
	Cống thoát nước mưa D600	m	935
2	Cống thoát nước mưa D800	m	508
3	Cống thoát nước mưa D1000	m	300
4	Cống thoát nước mưa D1200	m	793
5	Cống thoát nước mưa D1500	m	695

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
6	Cống thoát nước mưa D1800	m	883
7	Hố ga nước mưa	Cái	152



Hình 3.10. Vị trí xả nước mưa của CCN

3.2.2.4. Chất thải rắn thông thường

a. Trong phạm vi của các Doanh nghiệp thứ cấp

Các Doanh nghiệp thứ cấp có trách nhiệm thực hiện các biện pháp theo quy định của pháp luật và quy chế bảo vệ môi trường của CCN Cầu Bình:

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu phát sinh chất thải rắn phát sinh thông qua việc áp dụng các giải pháp tăng hiệu quả sản xuất hoặc hiệu quả sử dụng sản phẩm.

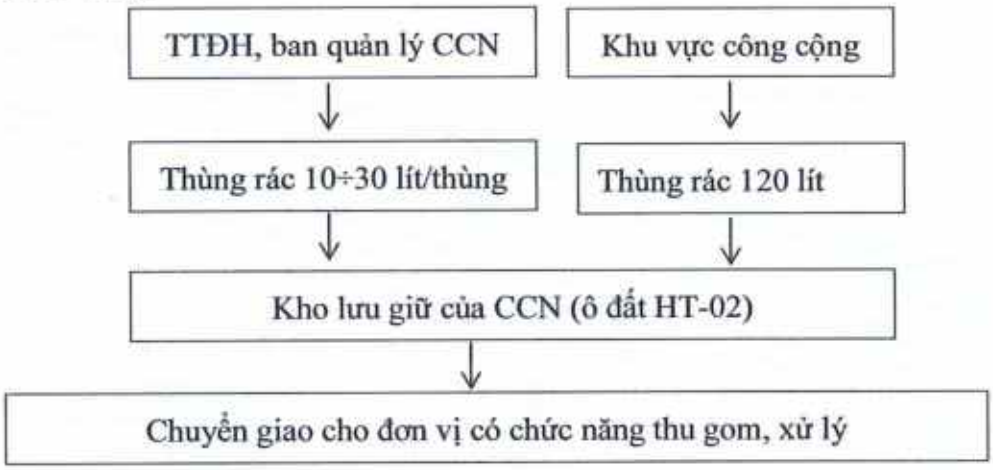
- Phải phân định, phân loại tại nguồn, lưu giữ riêng với chất thải rắn nguy hại. Trường hợp chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường có lẫn chất thải nguy hại không thực hiện việc phân loại hoặc không thể phân loại được thì được quản lý theo quy định về quản lý chất thải nguy hại.

- Quá trình phân loại, lưu giữ chất thải phải đảm bảo không làm phát tán bụi, rò rỉ nước thải ra môi trường; lưu giữ bằng các thiết bị, dụng cụ, phương tiện, khu vực lưu giữ chất thải theo quy định của pháp luật.

- Ký hợp đồng dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý với các đơn vị có chức năng theo quy định của pháp luật. Quá trình chuyển giao chất thải phải sử dụng biên bản bàn giao theo quy định của pháp luật.

b. Phạm vi của CCN

* CTR sinh hoạt



Hình 3.13. Sơ đồ thu gom CTR thông thường

- Biện pháp thu gom, lưu giữ

+ Phân loại CTR sinh hoạt tại nguồn theo quy định. Việc phân loại thực hiện phân loại chất thải rắn tại nguồn theo 03 nhóm chính:

- Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế (giấy loại, vỏ chai lọ nhựa, vỏ lon đồ hộp bằng kim loại,...)
- Chất thải thực phẩm;
- Chất thải rắn sinh hoạt khác (giẻ lau, tóc, bụi bẩn, cặn rác, túi nilon,..)

+ Thiết bị lưu giữ, khu vực tập kết:

++ Tại khu văn phòng Trung tâm điều hành, ban quản lý CCN: Bố trí các thùng chứa chất thải bằng nhựa HDPE, dung tích 10÷30 lít/thùng (khoảng 20 thùng). Hàng ngày, nhân viên vệ sinh sẽ thu gom và tập kết về kho lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt của Dự án có diện tích khoảng 10 m^2 (bố trí tại ô đất HT-02). Trong kho bố trí các thùng chứa dung tích 60÷120 lít/thùng có nắp đậy kín (khoảng 3÷5 thùng). Kho chứa có kết cấu kết cấu tường lừng BTCT, quây tôn 4 mặt, mái tôn, sàn bê tông, kho kín, không rò rỉ, phát tán các loại chất thải ra môi trường xung quanh, được dán biển chỉ dẫn theo quy định.

++ Tại các khu công cộng: Bố trí các thùng rác có nắp đậy dung tích 120 lít, đặt tại vị trí công cộng trên các trục đường trong CCN.

- Biện pháp quản lý:

+ Chủ Dự án ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định; tần suất vận chuyển 1 ngày/lần.

+ Chủ Dự án đảm bảo tuân thủ việc quản lý chất thải rắn sinh hoạt theo quy định tại Điều 75 của Luật bảo vệ môi trường, Điều 58 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 (được sửa đổi, bổ sung tại Khoản 25 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025) và Điều 26 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, Khoản 12 Điều 1 Thông tư số 07/2025/TT-BTMT ngày 28/02/2025.

* CTR công nghiệp thông thường

- Biện pháp thu gom:

+ Bùn thải từ bể tự hoại của Trung tâm quản lý điều hành của CCN được lưu giữ tại ngăn chứa bùn (ngăn số 1) của bể tự hoại

+ Dầu mỡ từ bể tách mỡ được lưu giữ tại bể lắng cát, tách mỡ.

+ Bùn nạo vét từ hệ thống thoát nước của CCN: trực tiếp nạo vét, vận chuyển đi xử lý theo quy định; tần suất tối thiểu 6 tháng/lần.

+ Vật liệu lọc thải bỏ từ bồn lọc áp lực: Vật liệu lọc được lưu giữ bên trong bồn lọc áp lực. Định kỳ 6 tháng/lần sẽ thay thế.

- Biện pháp quản lý:

+ Chủ Dự án ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định; tần suất vận chuyển khoảng 6- 12tháng/lần (tuỳ thuộc vào công suất vận hành thực tế)

+ Tuân thủ việc quản lý chất thải rắn công nghiệp thông thường theo quy định tại Khoản 28 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, Điều 66 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Điều 33 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

3.2.2.5. CTNH

a. Trong phạm vi của các Doanh nghiệp thứ cấp

Các Doanh nghiệp thứ cấp có trách nhiệm thực hiện các biện pháp theo quy định của pháp luật và quy chế bảo vệ môi trường của CCN Cầu Bình:

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu phát sinh CTNH.

- Phân định, phân loại, thu gom, lưu giữ riêng và không để lẫn với chất thải không nguy hại, bảo đảm không gây ô nhiễm môi trường.

- Bố trí thiết bị, dụng cụ, phương tiện, khu vực lưu giữ chất thải nguy hại theo quy định của pháp luật.

- Ký hợp đồng dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý với các đơn vị có chức năng theo quy định của pháp luật. Quá trình chuyển giao chất thải phải sử dụng chứng từ theo quy định của pháp luật.

b. Đối với CCN

- Biện pháp thu gom, lưu giữ

+ CTNH phát sinh từ trug tâm điều hành, ban quản lý CCN và Hệ thống XLNT tập trung của CCN: Do Chủ dự án đầu tư chịu trách nhiệm của chủ nguồn thải CTNH theo đúng quy định về quản lý CTNH tại Điều 71 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 (được sửa đổi, bổ sung tại Khoản 30 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025), Điều 35 và Điều 36 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

+ Thiết bị lưu chứa: Các thùng chứa CTNH bằng nhựa HDPE, có nắp đậy kín, dung tích từ 60 ÷120 lít/thùng (khoảng 6÷8 thùng) và có dán nhãn tên, mã CTNH theo quy định.

+ Kho lưu chứa: Diện tích khoảng 15 m^2, tại ô đất HT-02. Thiết kế, cấu tạo kho lưu chứa: Kết cấu tường lửng BTCT, quây tôn 4 mặt, mái tôn, sàn bê tông, đảm bảo cho quá trình lưu giữ tạm thời CTNH không bị ảnh hưởng bởi mưa, gió, không rò rỉ, phát tán các loại CTNH ra môi trường xung quanh. Trong kho có trang bị phương tiện phòng ngừa, ứng phó sự cố. Bên ngoài kho chứa CTNH được dán biển cảnh báo theo quy định.

- Bùn thải từ Hệ thống XLNT tập trung: Bùn sau khi được ép bằng máy ép bùn sẽ thu gom vào 02 ÷ 05 thùng chứa bằng nhựa HDPE có nắp đậy kín, dung tích khoảng 500 lít/thùng, khi gần đầy sẽ chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH theo quy định. Tần suất vận chuyển: 3 - 6 tháng/lần (tuỳ thuộc vào công suất vận hành thực tế của Hệ thống XLNT).

- Biện pháp quản lý: Chủ dự án thực hiện ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và Giấy phép xử lý CTNH theo quy định đảm bảo tuân thủ việc lưu giữ CTNH không quá 01 năm, kể từ thời điểm phát sinh.

3.2.2.6. Tiếng ồn, độ rung

a. Trong phạm vi của các Doanh nghiệp thứ cấp

Các Doanh nghiệp thứ cấp có trách nhiệm thực hiện các biện pháp theo quy định của pháp luật và quy chế bảo vệ môi trường của CCN Cầu Bình, bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật môi trường và bức xạ, không làm tác động xấu đến các cơ sở xung quanh.

b. Phạm vi của CCN

- Đối với tiếng ồn phát ra từ các phương tiện giao thông:

+ Kiểm soát các phương tiện ra vào, đặt các biển báo tốc độ đối với các xe ra vào CCN;

+ Duy trì hệ thống cây xanh dọc các truyến đường và cây xanh cách ly với khu dân cư theo quy hoạch để hạn chế bụi, khí thải và tiếng ồn.

+ Hạn chế tốc độ, cấm bóp còi khi vào khuôn viên dự án

- Đối với tiếng ồn từ máy móc, thiết bị (phát điện dự phòng, hệ thống thông gió, điều hoà, máy bơm, máy thổi khí,...)

+ Sử dụng máy móc mới, đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật,

+ Định kỳ vệ sinh, bảo dưỡng thiết bị.

+ Vận hành theo đúng quy trình của nhà sản xuất;

+ Chỉ sử dụng máy phát điện khi có sự cố mất điện xảy ra;

+ Lắp đặt đệm chống rung bằng cao su tại chân đế, bệ máy

- Yêu cầu các nhà đầu tư thứ cấp thực hiện các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung tại nguồn đảm bảo đạt các quy định, quy chuẩn về tiếng ồn độ rung:

+ Đến hết ngày 31/12/2026: Áp dụng QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (khu vực thông thường), QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung (khu vực thông thường).

+ Kể từ ngày 01/01/2027: Áp dụng QCVN 26:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (khu vực E), QCVN 27:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung (khu vực D).

3.2.2.7. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố

a. Trong phạm vi của các Doanh nghiệp thứ cấp

Các Doanh nghiệp thứ cấp có trách nhiệm thực hiện các biện pháp theo quy định của pháp luật và quy chế bảo vệ môi trường của CCN Cầu Bình:

- Thực hiện yêu cầu về kế hoạch, biện pháp, trang thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường theo quy định của pháp luật.

- Thực hiện chế độ kiểm tra thường xuyên, áp dụng phương án, biện pháp quản lý, kỹ thuật nhằm loại trừ, giảm thiểu nguy cơ xảy ra sự cố môi trường

- Khi xảy ra sự cố môi trường phải ngừng hoạt động sản xuất, kinh doanh dịch vụ và thông báo ngày với Ban quản lý CCN và các cơ quan có thẩm quyền để có phương án hỗ trợ, xử lý kịp thời; thực hiện biện pháp khắc phục ô nhiễm và phục hồi môi trường theo yêu cầu của ban quản lý cụm công nghiệp và cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật môi trường, không làm tác động xấu đến các cơ sở xung quanh.

b. Phạm vi của CCN

**** Phòng ngừa, ứng phố sự cố cháy nổ***

Để đảm bảo an toàn cho các công trình, đáp ứng được các yêu cầu về PCCC, ngoài việc đảm bảo về an toàn PCCC theo các tiêu chuẩn, quy định, quy phạm hiện hành, dự án sẽ thiết kế một hệ thống PCCC đảm bảo phát hiện nhanh chóng và thông báo chính xác về vị trí của đám cháy có thể xảy ra nhằm giúp lực lượng bảo vệ và nhân viên dự án kịp thời xử lý. Tuân thủ QCVN 06:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình trong giai đoạn thi công xây dựng và vận hành dự án

- Công tác tuyên truyền giáo dục:

+ Thường xuyên nhắc nhở ban quản lý, nhà đầu tư thứ cấp có ý thức tốt trong việc phòng chống cháy nổ, tuyệt đối nghiêm chỉnh chấp hành đúng nội quy PCCC.

+ Yêu cầu các đơn vị thứ cấp thực hiện một số nội dung sau:

++ Vận hành máy móc đúng quy trình công nghệ.

++ Tắt máy, cúp cầu dao khi hết ca làm việc .

++ Vệ sinh công nghiệp máy móc thiết bị và hệ thống điện.

- Công tác tổ chức:

+ Duy trì nghiêm túc công tác bảo vệ, tuần tra canh gác 24/24 giờ để phát hiện kịp thời các vụ cháy xảy ra để tổ chức chữa cháy kịp thời có hiệu quả.

- Công tác huấn luyện lực lượng PCCC tại chỗ

+ Tổ chức huấn luyện nghiệp vụ PCCC cho chủ doanh nghiệp, người sử dụng lao động và công nhân để nâng cao nhận thức.

+ Tổ chức cho đội PCCC học tập tính năng tác dụng và cách sử dụng các phương tiện chữa cháy tại chỗ theo sự hướng dẫn của cơ quan PCCC chuyên nghiệp.

+ Theo thời gian định kỳ, tổ chức kiểm tra trang thiết bị PCCC và thực tập PCCC tại đơn vị.

+ Tổ chức diễn tập và học tập huấn luyện công tác PCCC.

+ Kết hợp chặt chẽ với lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp cho phương án PCCC

- Tổ chức chữa cháy:

+ Khi phát hiện cháy hoặc được thông báo cháy, đội PCCC của toàn CCN do công ty chỉ huy sẽ tiến hành thực hiện các công tác chữa cháy gồm:

++ Dùng phương tiện PCCC dập tắt đám cháy.

++ Cứu người bị nạn ra khỏi khu vực cháy.

++ Di chuyển tài sản ra khỏi khu vực cháy.

++ Tạo khoảng các ngăn cháy chống lây lan.

- Biện pháp đào tạo, tập huấn cho cán bộ môi trường và ứng phó sự cố

Định kỳ hằng năm (1 lần/năm), ban quản lý dự án sẽ phối hợp với công an phòng cháy chữa cháy tổ chức đào tạo, tập huấn cho cán bộ môi trường của dự án nói riêng và toàn thể công nhân của các nhà máy, xí nghiệp thuộc dự án nói chung về phương án phòng cháy chữa cháy tại dự án.

- Biện pháp ứng phó sự cố khi có hỏa hoạn trong CCN: Cụm công nghiệp được thiết kế nhà máy của từng doanh nghiệp độc lập, cách ly bởi dải cây xanh, đường giao thông, nên khi xảy ra đám chảy chủ yếu trong phạm vi riêng lẻ của từng nhà máy mà không xảy ra đám cháy trên toàn CCN. Các nhà máy thứ cấp phải tự trang bị hệ thống PCCC cho nhà máy và thực hiện các biện pháp PCCC. Khi có đám cháy xảy ra trong CCN, ban quản lý dự án CCN sẽ điều động đội PCCC của CCN tham gia ứng phó cùng nhà máy thứ cấp. Các biện pháp ứng phó gồm:

+ Thông báo đến cơ quan chức năng (cụ thể là cảnh sát PCCC của địa phương)

+ Di đời công nhân ra khỏi khu vực bị cháy (nếu có).

+ Ứng cứu ngay các đối tượng trong khu vực nguy hiểm

+ Chủ động cô lập điểm phát cháy bằng các thiết bị chữa cháy hiện có của nhà máy như máy bơm nước, bình bột, bình khí CO_2,...

Biện pháp phòng ngừa sự cố sạt lở, sập cống; bùn, rác lắng đọng gây tắc nghẽn, ngập úng

+ Thường xuyên bố trí vệ sinh, nạo vét rãnh thoát, hố ga nên sẽ đảm bảo không để tình trạng rác gây tắc nghẽn hệ thống và gây ngập lụt cho khu vực.

+ Thường xuyên theo dõi, cập nhật thông tin dự báo, cảnh báo lũ để có phương án phòng ngừa.

+ Trường hợp hệ thống thoát nước mưa, nước thải ra nguồn tiếp nhận bị sạt lở, cống thoát nước bị sập cần nhanh chóng có biện pháp khơi thông, khắc phục, không làm ảnh hưởng tới khả năng tiêu thoát nước của dự án.

+ Phối hợp với chính quyền địa phương và cơ quan quản lý công trình thuỷ lợi trên địa bàn thường xuyên kiểm tra, khắc phục sự cố rác lắng động gây tác nghẽn dòng chảy.

**** Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố Hệ thống XLNT tập trung***

Để hạn chế sự cố của Hệ thống XLNT tập trung, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Nhận chuyển giao và đào tạo nhân lực để vận hành Hệ thống XLNT tập trung theo hướng dẫn của nhà cung cấp thiết bị.

- Vận hành Hệ thống XLNT tập trung theo đúng quy trình kỹ thuật.

- Thường xuyên bảo dưỡng, thay thế các thiết bị.

- Luôn dự trữ các thiết bị có nguy cơ hỏng cao như: các máy bơm, phao, van, thiết bị sục khí, cánh khuấy và các thiết bị chuyển động khác,... để kịp thời thay thế khi hỏng hóc.

- Quan trắc chất lượng nước thải đầu ra của trạm xử lý thường xuyên để sớm phát hiện các sự cố.

- Các hóa chất sử dụng được bố trí gọn gàng trên pallet gỗ, không bố trí các hóa chất có tính phản ứng cạnh nhau, quản lý theo quy định về quản lý hóa chất và phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất.

- Thường xuyên kiểm tra theo dõi hệ thống quan trắc tự động liên tục, nếu có sự cố bất thường sẽ thực hiện ngay các biện pháp xử lý, ứng phó.

- Công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố:

+ Để phòng sự cố xảy ra đối với trạm xử lý nước thải, Chủ Dự án dự kiến sẽ xây dựng 01 hồ sự cố có dung tích khoảng 1.000 m^3 (chiều sâu xây dựng khoảng 2,3m; chiều sâu hiệu dụng khoảng 2m) tại ô đất HT-02 đáp ứng thời lưu trữ nước thải khoảng 01 ngày đảm bảo thời gian để khắc phục sự cố, tránh tình trạng không khắc kịp sự cố gây ô nhiễm môi trường.

+ Hồ sự cố được đào và đầm chặt bằng đất sét, được xử lý chống thấm bằng cách sử dụng lớp vải kỹ thuật 1,5mm và lớp HDPE độ dày 2mm có khả năng kháng UV và oxi hóa cao để đảm bảo độ bền lâu dài cho lớp HDPE. Phía trên đầm lại bằng đất sét dày 20cm để chống trôi bạt. Hồ sự cố đảm bảo không xảy ra tình trạng rò rỉ nước thải trong quá trình lưu chứa. Khi xảy ra sự cố về thiết bị hoặc một số vấn đề về kỹ thuật ảnh hưởng đến chất lượng nước đầu ra, nước thải được bơm từ bể thu gom ra

hồ sự cố để lưu trữ chờ khắc phục sự cố tránh thải trực tiếp gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Trong quá trình sử dụng hồ sự cố cần phải nhanh chóng khắc phục lỗi của hệ thống xử lý. Sau khi khắc phục xong sự cố, nước thải được dẫn ngược lại Hệ thống XLNT để xử lý đạt quy chuẩn trước khi xả ra môi trường. Trường hợp thời gian khắc phục Hệ thống XLNT kéo dài, chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển đi xử lý, đảm bảo không xả thải nước thải chưa qua xử lý ra ngoài môi trường.

- Xử lý sự cố Hệ thống XLNT bao gồm các hoạt động: quan trắc chặt chẽ chất lượng nước thải: đầu vào, qua các quá trình xử lý, và đầu ra; lưu chứa nước thải chưa đạt quy chuẩn xả thải; sửa chữa công trình, bảo trì thay thế thiết bị; và xử lý lại lượng nước thải lưu giữ. Các trường hợp xử lý sự cố như sau:

Trường hợp 1: Nước thải đầu vào có nồng độ chất ô nhiễm vượt quá giá trị tính toán thiết kế.

+ Rà soát, phát hiện việc xả nước thải vượt tiêu chuẩn đấu nối phát sinh từ doanh nghiệp thứ cấp nào. Có biện pháp tạm ngừng tiếp nhận đối với nước thải của doanh nghiệp đó, đồng thời yêu cầu doanh nghiệp thứ cấp có biện pháp khắc phục để đảm bảo chất lượng nước thải đạt tiêu chuẩn đấu nối mới được xả vào hệ thống thu gom của CCN.

+ Tại hệ thống XLNT tập trung của CCN, Chủ Dự án tiến hành xả nước thải từ hệ thống XLNT vào trong hồ sự cố. Từ đó nước thải được loại bỏ dần các thành phần ô nhiễm bằng các phương pháp phù hợp cho đến khi đáp ứng điều kiện đưa trở lại hệ thống xử lý.

Trường hợp 2: Qua quan trắc nếu thấy rằng một số thông số chất lượng nước thải sau xử không đảm bảo yêu cầu xả thải thì nước thải đưa về hồ sự cố hoặc bể điều hòa..... trong thời gian đó tìm hiểu nguyên nhân và khắc phục nhanh nhất sớm nhất có thể. Nước thải được bơm đi xử lý lại trong các công trình hóa lý, sinh học.

Trường hợp 3: Khi công trình hoặc thiết bị hư hỏng, cần phải tạm dừng Hệ thống XLNT để sửa chữa công trình hoặc thay thế thiết bị. Nước thải được lưu chứa tạm trong bể điều hòa, hồ sự cố hoặc trong đường cống thoát nước chung đủ thời gian sửa chữa công trình, thiết bị theo quy định.

- Đối với sự cố khi lưu lượng nước thải vượt quá lưu lượng thiết kế: Khi tính toán lưu lượng thoát nước thải lớn nhất của CCN khoảng 775 m^3/ngày đêm (đã bao gồm nhân hệ số dự phòng K =1,2). Tuy nhiên, Chủ dự án vẫn đầu tư xây dựng trạm XLNT công suất 1.000 m^3/ngày đêm để dự phòng. Do đó, trường hợp lưu lượng nước thải vượt quá lưu lượng thiết kế khó có khả năng xảy ra. Trường hợp lưu lượng nước thải vượt lưu lương thiết kế 10-20% hệ thống vẫn có thể tiếp nhận và xử lý (do các thiết bị và khung bể xử lý đã được tính toán lựa chọn có công suất và thể tích dự phòng từ 10-20% so với công suất lưu lượng thiết kế). Khi sự cố lưu lượng >1,2 công suất thiết kế, thì lưu lượng vượt so với khả năng tiếp nhận của hệ thống sẽ được

chuyển tới hồ sự cố hoặc bơm ra các bồn, téc và thuê đơn vị có chức năng đến hút đi xử lý.

Đối với sự cố nước thải không đạt tiêu chuẩn: Nước thải được chuyển tới hồ sự cố, trong thời gian đó tìm hiểu nguyên nhân và khắc phục nhanh nhất sớm nhất có thể. Sau khi khắc phục hệ thống hoạt động bình thường trở lại, nước tại hồ sự cố tuần hoàn lại bể thu gom xử lý trước khi xả thải ra môi trường.

Bảng 3.45. Các sự cố thường gặp và các biện pháp khắc phục

STT	Sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
1	Sự cố phát sinh mùi	Rò rỉ mùi ở các đường ống dẫn, nắp thăm…khí từ các điểm đấu ống xuống bể khí chưa được bịt kín.	Kiểm tra kỹ đường ống, các điểm đấu nối đường ống xuống bể, và các nắp thăm sau đó khắc phục bằng cách thay thế, sửa chữa đường ống, dùng xi măng vữa bịt kín các điểm hở trên nắp thăm…
		Mùi phát sinh từ bể hiếu khí do quá trình vận hành gây chết vi sinh vật, hoặc số lượng vi sinh vật không đủ để xử lý hàm lượng chất hữu cơ có trong nước thải.	- Thường xuyên kiểm tra các van khí cấp vào bể và lượng khí cấp vào bể hiếu khí đầy đủ cho vi sinh vật sinh trưởng và phát triển. - Định kỳ bổ sung men vi sinh hiếu khí cho bể để đảm bảo đủ số lượng vi sinh vật xử lý được hàm lượng chất hữu cơ có trong nước thải
		Mùi phát sinh từ bể bùn	Bịt kín các nắp thăm bể và định kỳ thuê đơn vị hút bùn đi xử lý
3	Sự cố tràn nước	Do quá trình thi công ban đầu không nạo vét kỹ rác có sẵn trong bể, vì thế gây tắc bơm, đồng hồ trong quá trình vận hành dẫn đến tràn nước	Nạo vét sạch bể trước khi đưa vào vận hành hệ thống xử lý nước thải.
		Trong quá trình bơm hút bùn do vận hành cẩu thả dẫn đến tràn nước	Đào tạo nghiệp vụ cho nhân viên kỹ càng trước khi vận hành hệ thống xử lý nước thải
3	Sự cố bùn nổi	Do vận hành hệ thống xử lý nước thải trong thời gian dài không tiến hành hút bùn từ bể lắng sang bể bùn dẫn đến phát sinh khí CH4 trong bể lắng đẩy bùn lên trên bề mặt.	Thực hiện đúng theo hướng dẫn vận hành, định kỳ tiến hành hút bùn về bể bùn và bơm tuần hoàn nước về bể điều hòa
		Do thiết bị cấp khí bị hư hỏng hay các van cấp khí bị đóng dẫn đến vi sinh vật hiếu khí chết vì thế phát	Thương xuyên kiểm tra bảo dưỡng thiết bị và đường ống cấp

STT	Sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
		sinh sinh khối lớn gây ra bùn nổi	khí vào các bể.
4	Sự cố về điện	Do điện cấp không ổn định về điện áp dẫn đến các thiết bị hoạt động không ổn định.	Cần có các thiết bị ổn định điện áp
		Mất điện lưới	Dùng máy phát điện dự phòng
5	Sự cố hỏng thiết bị	- Sự cố với bơm định lượng. Tắc bơm định lượng: bơm định lượng hoạt động theo nguyên lý sau: Máy bơm định lượng vận chuyển chất lỏng thông qua hai công đoạn, đó là công hút và công đoạn đẩy. Ở công đoạn hút, chất lỏng được hút từ bồn hóa chất vào chỗ trống trong buồng bơm qua van một chiều ống hút. Ở công đoạn đẩy, van một chiều tại ống hút bị đóng lại, van 1 chiều tại ống đẩy mở ra, chất lỏng trong buồng bơm bị đẩy lên bể lắng.	+ Kiểm tra lại trõ bơm có bị tắc không và vệ sinh lại nếu tắc. + Trường hợp bơm vẫn chảy bình thường mà không lên nước chúng ta sẽ điều chỉnh như sau: Đầu tiên chắc chắn bạn đã tắt bơm đi. Trên thân bơm có nút vặn điều chỉnh lưu lượng (bên trong mặt nhựa màu trắng). Ta sẽ điều chỉnh mũi tên chỉ vào số 6 sau đó cho bơm chạy lại bình thường. Đợi khoảng 1 phút sau khi đã hết khí trong ống hút rồi thì điều chỉnh lại về đúng lưu lượng hóa chất tính toán.
6	Sự cố bơm nước thải:	- Do quá trình vận hành bị mắc các vật cứng vào cánh bơm dẫn đến bơm không hoạt động được	Đặt song chắn rác trước hệ thống xử lý nước thải.
		Hệ bơm không hoạt động hoặc hoạt động không lên nước	Kiểm tra lại tủ điện, đường điện xem có tín hiệu điện không, kiểm tra bơm, phao, kiểm tra pha có thể lệch pha máy bơm (nếu có)
7	Sự cố máy thổi khí:	Máy thổi khí mất áp hoặc không ra khí	Máy thổi khí là một bộ phận quan trọng của hệ thống do vậy khi vận hành cần phải theo dõi và kiểm tra máy thổi khí thường xuyên. Chế độ hoạt động của hệ thống yêu cầu máy thổi khí phải hoạt động 24/24h không nghỉ nên máy sẽ nóng và nhanh hỏng, để giải quyết vấn đề này nhà thầu thi công đã lắp đặt 2 máy chạy luân phiên và thiết đặt chế độ chạy 2giờ nghỉ 2giờ trong tủ điện. Lưu ý thường xuyên tra dầu máy (dầu máy

STT	Sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
			chứ không phải dầu nhớt) nếu thấy lượng dầu trên ống soi của máy cạn 1/2.
8	Sự cố tủ điện	Tủ điện điều khiển lỗi, hỏng hoặc chạy/không chạy 1 chức năng nào đó	Tủ điện điều khiển là bộ não hoạt động của hệ thống, nếu tủ điện điều khiển bị lỗi dẫn đến ảnh hưởng đến chất lượng nước đầu ra. Biện pháp xử lý là kiểm tra lại nguồn điện đầu vào có đáp ứng theo chỉ tiêu kỹ thuật không (3 pha 380v+/-5%), kiểm tra cục bộ các liên kiện nối tới từng thiết bị đầu cuối, nếu cục bộ thiết bị hỏng có thể ngắt và thay thế, gọi điện thoại tham khảo hướng dẫn nhà thầu thi công nếu cần.

Bảng 3.46. Biện pháp khắc phục sự cố Hệ thống XLNT đối với từng bể

STT	Tên bể	Sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
1	Bể điều hòa	Bơm yếu hoặc không chạy	- Do tác rác dẫn đến kẹt cánh quạt bơm	- Vệ sinh rọ rác hàng ngày tại hố gom - Tháo bơm ra kiểm tra lại.
			- Mất nguồn điện cấp vào	- Bơm hỏng -> thay bơm khác đúng chủng loại - Kiểm tra lại nguồn điện cấp vào bơm.
			- Phao tín hiệu hỏng	- Kiểm tra lại phao. - Thay phao nếu phao hỏng.
		Tràn nước bể điều hòa	- Bơm bể điều hòa sang thiếu khí bị lỗi - Đường thu gom quá tải	- Kiểm tra bơm bể điều hòa. - Kiểm tra đường thu gom và các đường xả nước thải các nhà vệ sinh, kiểm tra bồn vệ sinh xem có bị hở nước hay không.
		Không có khí cấp vào bể	- Máy thổi khí - Chưa mở van điều chỉnh	- Kiểm tra lại máy thổi khí. - Kiểm tra lại van điều chỉnh khí ở bể điều hòa.
2	Cụm bể phản ứng	- Bông bùn nhỏ - Bơm định lượng yếu hoặc không chạy	Máy khuấy không hoạt động Mất nguồn điện cấp vào Liều lượng hóa chất không đủ	- Kiểm tra lại nguồn đầu vào máy khuấy. - Kiểm tra lại nguồn đầu vào bơm định lượng. - Kiểm tra liều lượng hóa chất sử dụng

STT	Tên bể	Sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
3	Bể thiếu khí	Bùn không đảo hoặc đảo không đều	- Mất nguồn điện cấp vào máy khuấy - Do máy khuấy mắc rác	- Kiểm tra lại nguồn đầu vào máy khuấy. - Kiểm tra máy đảo nước.
		Nước đảo nhưng không có bùn, màu nước trong hoặc đen	- Do vận hành sai dẫn tới mất bùn	- Tiến hành nuôi cấy lại.
3	Bể hiếu khí	Máy thổi khí yếu hoặc không chạy	- Mất nguồn điện cấp vào	- Kiểm tra lại nguồn điện cấp vào máy - máy hỏng -> thay bơm khác đúng chủng loại .
		Không có khí cấp vào bể	- Máy thổi khí - Chưa mở van điều chỉnh	- Kiểm tra lại máy thổi khí. - Kiểm tra lại van điều chỉnh khí ở bể hiếu khí.
		Đệm vi sinh bị bung và không cố định 1 chỗ	- Hỏng chức năng cố định đệm trên mặt bể - Đệm hết thời hạn sử dụng (12-24 tháng)	- Chăng và cố định lại lớp đệm vi sinh bị bung. - Thay thế đệm mới nếu hết thời hạn sử dụng.
		Mất bùn hoặc bùn bị vỡ nhỏ	- Do sục khí quá mạnh - Sai quy trình vận hành hoặc mất điện,…	- Kiểm tra lại toàn bộ hệ thống. - Nuôi cấy vi sinh lại.
		Bể sinh học chứa đầy bọt trắng	- Hỗn hợp rắn lơ lửng có thể thấp - Vi sinh bị ức chế dẫn đến phân hủy nội bào	- Giảm thải bùn, tăng hỗn hợp rắn lơ lửng. - Xem lại hệ thống vận hành.
		Khí không đều trên bề mặt bể, bọt khí đường kính không nằm trong khoảng 4-5mm	- Bị mất áp cho dàn khí - Đĩa khí hết thời hạn sử dụng	- Điều chỉnh lại van khí thay đổi áp cho phù hợp. - Thay thế đĩa khí mới nếu hết hạn sử dụng.
4	Bể lắng	- Bơm định lượng yếu hoặc không chạy	- Mất nguồn điện cấp vào - Bùn bị phân hủy kỵ khí và lắng chưa	- Bơm hỏng -> thay bơm khác đúng chủng loại - Kiểm tra lại nguồn điện cấp

STT	Tên bể	Sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
		- Bùn nổi nhiều	hiệu quả do quy trình hoặc cấu tạo bể lắng	vào bơm - Kiểm tra lại quy trình vận hành bể anoxic và bể hiếu khí. - Bể lắng không tĩnh nước có những dòng chuyển động.
		Tràn bể lắng	Đường bơm bể điều hòa điều chỉnh không đúng công suất. Do tắc lọc -> tràn bể lắng	- Điều chỉnh lại công suất theo công suất thiết kế của đường bơm bể điều hòa sang thiếu khí. - Tiến hành rửa lọc để ổn định lại hệ thống.
		Độ đậm đặc trong bùn hồi lưu rất thấp	- Tỉ lệ bùn hồi lưu quá cao. - Dạng hình sợi phát thiển.	- Giảm tỷ lệ bùn hồi lưu. - Kiểm tra sự tăng trưởng, phát triển pH, DO và thêm clo.
5	Bể khử trùng	Mọc tảo rêu hoặc có vi sinh vật phù du	Javen khử trùng	Kiểm tra đường ống dẫn khí Javen, máy bơm định lượng.
		Nước màu không trong	Sai quy trình vận hành	Kiểm tra lại quy trình vận hành
6	Bồn lọc	Nước đầu ra chứa nhiều cặn	Quá thời gian sử dụng của vật liệu lọc làm hiệu quả lọc giảm hoặc do không thường xuyên thực hiện quá trình rửa lọc.	Thay vật liệu lọc đúng thời gian và thương xuyên rửa lọc.
		Nước không chảy		
		Hệ thống hoạt động nhưng không có nước qua bồn lọc	Bơm chìm bể trung gian không lên nước	Kiểm tra lại hệ thống bơm
7	Trạm quan trắc tự động liên tục	Đường ống bị nghẹt	Cặn bẩn làm nghẹt đường ống	Kiểm tra đường ống hút mẫu, đường ống xả tràn, xả đáy. Thông rửa hoặc thay mới đường ống
		Bơm lấy mẫu không hoạt động, bồn chứa mẫu không có nước	- Mất nguồn điện cấp vào - Cánh quạt bị kẹt	- Kiểm tra van đầu vào bồn chứa mẫu (mở). - Kiểm tra nguồn điện, relay nhiệt - Kiểm tra van 1 chiều từng bơm - Kiểm tra cánh quạt bơm không bị kẹt

STT	Tên bể	Sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
		Giá trị đo bị lệch/vượt ngưỡng hoặc nhỏ hơn nhiều giá trị đo lúc bình thường	- Do cả biến, đường ống bị bẩn. - Quá thời gian hiệu chuẩn mà chưa thực hiện. - Cảm biến bị hỏng	- Vệ sinh cảm biến và đường ống. - Hiệu chuẩn lại thiết bị bằng dung dịch chuẩn. - Thay thế cảm biến mới
		Đồng hồ lưu lượng báo lỗi	Đứt kết nối thiết bị	Kiểm tra kết nối thiết bị
		Camera không truy cập, không truyền hình ảnh về Sở NNMT, dữ liệu truyền về Sở NNMT bị đứng	Đứt kết nối	- Kiểm tra lại các đầu mạng và Switch mạng; nguồn, kết nối của switch đến đầu ghi và từng camera; đèn nháy và nguồn trên datalogger; đường truyền internet
8	Hồ sự cố	Tràn nước	Thời gian khắc phục sự cố đối với Hệ thống XLNT kéo dài	Nhanh chóng khắc phục các sự cố xảy ra. Trong trường hợp chưa thể khắc phục ngay sự cố thì cần bố trí các phương tiện lưu chứa nước thải bổ sung trong quá trình chờ khắc phục hoặc thuê đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển như CTNH

3.2.2.8. Công trình đảm bảo dòng chảy tối thiểu

Dự án không thuộc loại hình dự án thuỷ điện, hồ chứa nước nên không đối tượng thực hiện.

3.2.2.9. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác tới môi trường

Không có

3.2.2.10. Các công trình, biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động đến đa dạng sinh học và phục hồi đa dạng sinh học

Dự án không thuộc đối tượng thực hiện.

3.2.2.11. Phương án thực hiện để bảo vệ, phòng, chống sạt lở lòng, bờ, bãi sông, hồ và các yêu cầu, điều kiện để bảo vệ, phòng chống sạt lở lòng, bờ, bãi sông hồ

Dự án không có hoạt động có nguy cơ gây mất ổn định lòng, bờ, bãi sông, hồ theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước nên khong thuộc đối tượng thực hiện.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án và Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục.

Bảng 3.47. Kế hoạch và kinh phí xây lắp công trình bảo vệ môi trường

TT	Nội dung	Đơn vị	Số tiền	Thời gian hoàn thiện
1	Thuê nhà vệ sinh lưu động	đồng	100.000.000	Quý III/2026
2	Xây dựng trạm rửa xe công trường	đồng	25.000.000	
3	Mua thùng chứa rác thải sinh hoạt và chất thải nguy hại giai đoạn xây dựng	đồng	2.000.000	
1	Xây dựng nhà máy cấp nước sạch	đồng	4.000.000.000	Quý III/2027
2	Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa	đồng	2.000.000.000	
3	Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước thải	đồng	2.000.000.000	
4	Xây dựng trạm XLNT, trạm Quan trắc tự động liên tục	đồng	27.000.000.000	
5	Lắp đặt các thiết bị, phương tiện PCCC	đồng	500.000.000	
6	Mua thùng đựng rác, bố trí kho lưu giữ chất thải	đồng	30.000.000	

3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường

3.3.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng

- Chủ Dự án chịu trách nhiệm quản lý công trình về mọi mặt chất lượng, kỹ thuật, tiến độ, an toàn và vệ sinh môi trường bắt đầu từ giai đoạn chuẩn bị đầu tư cho đến khi kết thúc xây dựng đưa dự án vào khai thác sử dụng theo Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 30/3/2021 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng; Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng. Chủ dự án sẽ ký hợp đồng thi công xây dựng với các nhà thầu, sẽ có điều khoản đảm bảo rằng Nhà thầu sẽ thực thi các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng đã đề ra trong báo cáo ĐTM của Dự án. Cung cấp các hồ sơ, giấy tờ, yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với dự án. Đồng thời tổ chức quản lý, giám sát việc thực hiện của các Nhà thầu thi công, tư vấn giám sát đảm bảo thực hiện đúng theo quy định. Chủ dự án sẽ có nhân viên chuyên trách theo dõi và giám sát trực tiếp trong suốt quá trình thi công xây dựng đảm bảo rằng những biện pháp giảm thiểu và các yêu cầu giám sát được nêu trong kế hoạch QLMT sẽ được thực hiện trên thực tế.

- Trách nhiệm của Nhà thầu thi công đối với Chủ Dự án trong công tác bảo vệ môi trường như: thực hiện kế hoạch quản lý bảo vệ môi trường trong quá trình thi công; bố trí nhân sự phụ trách về vấn đề vệ sinh môi trường để thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường theo ĐTM đã được duyệt; xây dựng và thực hiện nội quy, quy định

về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình; lập, trình chủ dự án chấp thuận các giải pháp kỹ thuật, biện pháp bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình... Cụ thể theo theo quy định tại Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 6/02/2018 của Bộ Xây dựng quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành xây dựng.

Trong quá trình triển khai xây dựng, Chủ dự án sẽ bố trí cán bộ phụ trách để phối hợp với UBND xã Vô Tranh trong suốt quá trình triển khai dự án, công khai thời gian thi công, thời gian vận chuyển nguyên vật liệu, đổ thải, để người dân địa phương có kế hoạch sản xuất, sinh hoạt phù hợp, hạn chế ảnh hưởng tới cuộc sống của nhân dân.

3.3.3.2. Giai đoạn vận hành

- Để khai thác kinh doanh dự án, cũng như quản lý, bảo vệ môi trường tại CCN một cách hiệu quả, Công ty Cổ phần Đầu tư xây dựng và Phát triển Công nghiệp Thái Nguyên sẽ thành lập Ban quản lý CCN Cầu Bình, đồng thời bố trí cán bộ chuyên môn phụ trách môi trường (cán bộ này phải được đào tạo chuyên ngành môi trường hoặc lĩnh vực chuyên môn phù hợp). Chức năng, nhiệm vụ cụ thể như sau:

+ Thu hút đầu tư, làm việc, kiểm soát về pháp lý, tài chính với các danh nghiệp thứ cấp khi đầu tư vào CCN (hợp đồng cho thuê quyền sử dụng đất và sử dụng dịch vụ hạ tầng, hợp đồng dịch vụ thoát nước và xử lý nước thải…).

+ Xây dựng, ban hành và tổ chức thực hiện các hồ sơ, thủ tục liên quan đến công tác bảo vệ môi trường: Quy chế bảo vệ môi trường CCN, Kế hoạch ứng phó sự cố môi trường,…

+ Ký kết các hợp đồng liên quan đến việc quản lý chất thải (hợp đồng dịch vụ thoát nước và xử lý nước thải; hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại,..)

+ Trực tiếp vận hành các công trình hạ tầng kỹ thuật của CCN, đặc biệt là các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường: Hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung; hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục.

+ Thực hiện quan trắc môi trường định kỳ theo quy định của pháp luật

+ Kê khai, nộp phí bảo vệ môi trường đối với nước thải, khí thải.

+ Lập các báo cáo về việc thực hiện công tác BVMT định kỳ hoặc đột xuất theo yêu cầu của cơ quan nhà nước có thẩm quyền.

+ Phối hợp với cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường tổ chức thực hiện hoạt động bảo vệ môi trường; phối hợp kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường đối với các doanh nghiệp thứ cấp trong CCN theo quy định của pháp luật.

+ Phát hiện kịp thời vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường của tổ chức, cá nhân và kiến nghị xử lý theo quy định của pháp luật.

+ Công khai thông tin về môi trường: Báo cáo đánh giá tác động môi trường, Giấy phép môi trường; Kết quả quan trắc nước thải (định kỳ, tự động liên tục nước thải).

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

Đánh giá độ tin cậy của phương pháp sử dụng được thể hiện ở bảng sau.

Bảng 3.48. Đánh giá độ tin cậy của phương pháp sử dụng

STT	Phương pháp thực hiện ĐTM	Mức độ tin cậy	Nguyên nhân
1	Phương pháp liệt kê số liệu	Cao	Các số liệu được liệt kê lấy từ các tài liệu đáng tin cậy đã được Chủ dự án phê duyệt
2	Phương pháp danh mục	Cao	Liên kiết một cách logic giữa nguồn phát sinh, đối tượng chịu tác động, phạm vi chịu tác động.
3	Phương pháp đánh giá nhanh	Trung bình	Dựa vào hệ số ô nhiễm do WHO thiết lập nên chưa thực sự phù hợp với điều kiện Việt Nam.
4	Phương pháp khảo sát, thu thập, tổng hợp tài liệu	Cao	Dựa vào số liệu thống kê chính thức của địa phương.
6	Phương pháp so sánh	Cao	Nồng độ các chất phát thải được so sánh với quy chuẩn kỹ thuật Việt Nam hiện hành
8	Phương pháp kế thừa	Cao	Sử dụng các số liệu được tổng hợp từ các kết quả nghiên cứu

Nhìn chung, các phương pháp trên đã sử dụng để đánh giá tác động đến môi trường Dự án. Những phương pháp này đã được giới thiệu trong các nghiên cứu, hướng dẫn về đánh giá tác động môi trường của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Vì vậy, mức độ tin cậy là khá cao.

CHƯƠNG 4

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Dự án không phải là Dự án khai thác khoáng sản nên không phải thực hiện nội dung chương này.

CHƯƠNG 5
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Như đã đề cập tại các chương trước, sau khi xây dựng xong hệ thống hạ tầng kỹ Chủ dự án sẽ thực hiện thu hút đầu tư, ký hợp đồng cho thuê lại quyền sử dụng đất và sử dụng dịch vụ hạ tầng CCN với các nhà đầu tư thứ cấp. Đồng thời, thực hiện vận hành toàn bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật của CCN đảm bảo theo quy định của pháp luật. Thực hiện đầy đủ trách nhiệm của Chủ dự án kinh doanh hạ tầng CCN. Các nhà đầu tư thứ cấp sau khi ký hợp đồng với Chủ dự án kinh doanh hạ tầng CCN sẽ thực hiện các thủ tục đầu tư, môi trường, xây dựng, phòng cháy chữa cháy,... cho dự án thứ cấp của mình. Sau đó, đầu tư xây dựng nhà xưởng, kho tàng, công trình dịch vụ theo đúng chỉ tiêu quy hoạch được duyệt; xây dựng và vận hành các công trình bảo vệ môi trường (Công trình thu gom, xử lý sơ bộ nước thải; Công trình thu gom, xử lý bụi, khí thải; Công trình, thiết bị, phương tiện phân loại, thu gom, lưu giữ, quản lý các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại) trong phạm vi cơ sở mình theo quy định của pháp luật và quy chế bảo vệ môi trường của CCN do Chủ dự án kinh doanh hạ tầng CCN ban hành.

Chương trình quản lý môi trường của Dự án (thuộc phạm vi của CCN) được thực hiện theo bảng sau:

Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án

TT	Thành phần môi trường	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
I	*Giai đoạn thi công xây dựng*				
1	Môi trường không khí	Hoạt động giải phóng mặt bằng, đào đất san nềnvà xây dựng công trình	Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, rung	- Bao che kín khu vực xây dựng trong quá trình thi công; - Phế thải xây dựng phải thu gom vào thùng ben, thuê đơn vị đổ thải theo quy định; đất từ quá trình đào đắp được che phủ bằng bạt để hạn chế sự phán tán bụi - Thuê nhân công vệ sinh công nghiệp quét dọn, tưới rửa mặt đường; - Các phương tiện vận chuyển, máy móc xây dựng được yêu cầu vận hành theo tiêu chuẩn Việt Nam.	Trong suốt thời gian xây dựng
2		Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng	Bụi, khí thải, tiếng ồn, giao thông khu vực	- Dùng xe tưới ẩm các đoạn đường vận chuyển cho dự án vào những ngày không mưa; - Các phương tện vận chuyển đều có bạt phủ kín.	
3		Hoạt động của máy móc thi công	Bụi, khí thải, tiếng ồn	- Thi công theo hình thức cuốn chiếu, thi công xây dựng xong đến đâu tiến hành thu dọn công trường ngay đến đó. - Hạn chế sử dụng các loại máy móc gây tiếng ồn lớn tròn cùng 1 thời điểm, đặc biệt vào thời gian nghỉ ngơi của người dân	
3	Môi trường nước	Nước thải xây dựng	Chất rắn lơ lửng, dầu mỡ khoáng	Bố trí 01 cầu rửa xe tại cổng ra vào công trường (dự kiến ở phía Đông dự án). Nước thải phát sinh từ hoạt động rửa xe, thiết bị thi công được thu gom vào 01 bể lắng 2 ngăn có thể tích 12 m^3 (kích thước 3m x 2m x 2m). Tại đường ống nối từ ngăn lắng 1 sang ngăn lắng 2 có bố trí lớp vải lọc dầu. Lớp vải lọc dầu được thay định kỳ và được thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định về CTNH. Nước	Trong suốt thời gian xây dựng

TT	Thành phần môi trường	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
				thải từ hoạt động rửa xe, thiết bị được sử dụng tuần hoàn, không thải ra môi trường.	
4		Nước mưa chảy tràn	Cuốn theo đất, cát, rác thải gây tắc nghẽ, ngập úng cục bộ	- Ưu tiên đầu tư xây dựng và hoàn chỉnh hệ thống thoát nước mưa trước tiên để thu gom nước mưa chảy tràn. Sau khi giai đoạn thi công kết thúc, hệ thống cống thoát nước mưa cũng sẽ được hoàn tất và đấu nối vào hệ thống thoát nước của thành phố.	Trong suốt thời gian xây dựng
5		Nước thải sinh hoạt	Hàm lượng chất hữu cơ, vi sinh vật gây bệnh	Thuê nhà vệ sinh di động và thuê đơn vị có chức năng định kỳ đến hút đi xử lý	Trong suốt thời gian xây dựng
6	CTR thông thường, chất thải nguy hại	Rác thải sinh hoạt	Gây mất mỹ quan khu vực	- Sử dụng thùng chứa có thể tích 120 lít để chứa rác, hàng ngày thuê đội vệ sinh thuộc Công ty môi trường đô thị đưa đi xử lý	Trong suốt thời gian xây dựng
7		Chất thải xây dựng	Gây mất mỹ quan khu vực	- Phân loại CTR, đối với CTR có khả năng tái chế, tái sử dụng có thể lưu trữ lại để tái sử dụng hoặc bán lại cho đơn vị tái chế. Đối với CTR không thể tái chế, tái sử dụng chuyển giao cho đơn vị có chức năng theo quy định. - Chất thải rắn phát sinh trong quá trình xây dựng sẽ được thu gom bằng 6 thùng ben dung tích 5m^3/thùng đặt tại khu vực lưu chứa tạm thời có diện tích khoảng 50 m^2 và thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.	Trong suốt thời gian xây dựng
8		CTNH		Chất thải nguy hại được thu gom riêng biệt với chất thải thông thường bởi 06 thùng dung tích 120 lít đặt tại kho lưu trữ CTNH; chủ thầu xây dựng sẽ thuê đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý.	Trong suốt thời gian xây dựng

TT	Thành phần môi trường	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
9	Tiếng ồn, độ rung	Hoạt động của máy móc thi công	Sức khỏe người lao động, dân cư xung quanh	- Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị và máy móc; - Hạn chế sử dụng cùng một lúc nhiều máy móc và thiết bị tránh gây cộng hưởng tiếng ồn;	Trong suốt thời gian xây dựng
10	Rủi ro, sự cố	- Sự cố cháy nổ; - Sự cố chập điện; -- Sự cố ngập lụt	Gây thiệt hại đến tài sản, tính mạng con người	- Bố trí các phương tiện chữa cháy tại chỗ như bình chữa cháy cầm tay, hệ thống bơm, phun nước…; - Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân xây dựng. Tuân thủ các yêu cầu đảm bảo an toàn lao động khi thi công các công trình trên cao. - Tập kết nguyên vật liệu đúng nơi quy định; không tập trung các loại nguyên vật liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước để phòng ngừa đất, cát, vật liệu xây dựng vào đường thoát nước thải khi có mưa. - Trong quá trình đào đắp sẽ đào các rãnh xương cá và các hố tụ nước để hút nước mưa ra khỏi công trường thi công; trong nền đường đào thì đào đến đâu đào luôn rãnh dọc tới đó và hố thu nước để đảm bảo thoát nước kịp thời... - Bố trí hệ thống rãnh tạm thời và hố ga để lắng cặn đất, cát trước khi thoát vào kênh/mương. Thường xuyên kiểm tra, giám sát tổ chức nạo vét hệ thống thoát nước mặt, hố lắng nước thải thi công, nước mưa tràn mặt, hệ thống thoát nước chung của khu vực;	Trong suốt thời gian thi công xây dựng
II	***Giai đoạn vận hành***				
1	Môi trường không khí	Hoạt động của phương tiện giao thông	Bụi, khí thải, tiếng ồn, giao thông khu vực	- Bố trí các làn đường dẫn vào bãi đỗ xe trong tầng hầm hợp lý, phương tiện ra vào phải theo đúng quy định hướng dẫn của người quản lý; - Bố trí hợp lý các vị trí và khu vực trồng cây xanh để giảm bụi,	Trong suốt thời gian vận hành dự án

TT	Thành phần môi trường	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
				giảm ồn	
2		Bụi, khí thải từ quá trình hoạt động của các nhà máy thứ cấp trong CCN.	bụi, CO, NO_x, SO_2, hơi hữu cơ…	Yêu cầu các nhà đầu tư thứ cấp thực hiện các biện pháp thu gom, xử lý khí thải phát sinh trong quá trình hoạt động của mình đảm bảo đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật và quy chế quản lý CCN thải. Các cơ sở có phát sinh bụi, khí thải công nghiệp phải đầu tư, lắp đặt hệ thống xử lý bụi, khí thải bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật môi trường theo quy định	Trong suốt thời gian vận hành dự án
3		Khu vực lưu trữ chất thải tạm thời và hệ thống xử lý nước thải	Mùi hôi	- Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom vận chuyển chất thải đi xử lý hàng ngày, tránh việc lưu trữ rác trong thời gian dài. - Điểm tập kết rác được bố trí ở vị trí thông thoáng và ngăn cách với khu vực khác của dự án và được vệ sinh ngay sau khi thu gom rác. - Các nắp cống, hố ga được đậy kín để tránh phát tán mùi hôi. - Bố trí người thường xuyên quét dọn, vệ sinh khu vực giữ rác thải tạm thời và khu vực HTXL nước thải. - Lắp đặt hệ thống xử lý mùi phát sinh từ các bể xử lý nước thải	Trong suốt thời gian vận hành dự án
4	Môi trường nước	Nước mưa	Cuốn theo đất, cát, rác thải gây tắc nghẽn, ngập úng cục bộ	- Hệ thống rãnh thu, hố ga thu nước mưa chảy tràn. - Thường xuyên vệ sinh, nạo vét cặn lắng trong hệ thống rãnh thu, hố ga	Trong suốt thời gian vận hành dự án
5		Nước thải	Có thể gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận	- Nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt của cán bộ, nhân viên làm việc tại Trung tâm điều hành, ban quản lý CCN được thu gom và dẫn về Hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN. - Nước thải sinh hoạt, sản xuất của các nhà máy thứ cấp: Yêu cầu	Trong suốt thời gian vận hành dự án

TT	Thành phần môi trường	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
				các nhà đầu tư thứ cấp thực hiện việc thu gom, xử lý sơ bộ nước thải phát sinh trong phạm vi cơ sở của mình đảm bảo đạt tiêu chuẩn thỏa thuận đấu nối với CCN (QCVN 40:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột C) trước khi đấu nối vào Hệ thống XLNT tập trung CCN công suất 1.000 m^3/ngày đêm xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A trước khi xả ra môi trường. - Lắp đặt hệ thống trạm quan trắc tự động, liên tục	
6	CTR thông thường, CTNH	CTR sinh hoạt	Mùi hôi	Đối với CTR của ban quản lý CCN: phân loại chất thải rắn tại nguồn và bố trí thùng rác có nắp đậy, 10÷30 lít/thùng. Cuối ngày nhân viên vệ sinh sẽ vận chuyển về khu tập kết rác của CCN tại ô đất HT-02 - Khu vực công cộng: Bố trí các thùng chứa CTR di động dung tích 120 lít dọc đường nội bộ. - Bố trí khu vực tập kết rác tại ô đất HT-02 có diện tích khoảng 10 m^2.	Trong suốt thời gian vận hành dự án
7		CTR công nghiệp thông thường	Có thể gây ô nhiễm môi trường đất, nước	- Bùn thải từ bể tự hoại của Trung tâm quản lý điều hành của CCN được lưu giữ tại ngăn chứa bùn (ngăn số 1) của bể tự hoại - Dầu mỡ từ bể tách mỡ được lưu giữ tại bể lắng cát, tách mỡ. - Bùn nạo vét từ hệ thống thoát nước của CCN: trực tiếp nạo vét, vận chuyển đi xử lý theo quy định; tần suất tối thiểu 6 tháng/lần. - Vật liệu lọc thải bỏ từ bồn lọc áp lực: Vật liệu lọc được lưu giữ bên trong bồn lọc áp lực. Định kỳ 6 tháng/lần sẽ thay thế - Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử	

TT	Thành phần môi trường	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
				lý theo quy định; tần suất vận chuyển khoảng 6- 12tháng/lần (tuỳ thuộc vào công suất vận hành thực tế)	
8		CTNH	Có thể gây ô nhiễm môi trường đất, nước, ảnh hưởng sức khoẻ cong người	- CTNH phát sinh tại được thu gom tách riêng với CTR thông thường. - Tòa bộ CTNH phát sinh từ hoạt động của Ban quản lý và Hệ thống XLNT tập trung của của CCN được thu gom vào các thùng chứa CTNH bằng nhựa HDPE, có nắp đậy kín, dung tích từ 60 +120 lít/thùng và có dán nhãn tên, mã CTNH theo quy định. - Bố trí kho chứa diện tích khoảng 15 m^2, tại ô đất HT-02. Thiết kế, cấu tạo kho lưu chứa đảm bảo cho quá trình lưu giữ tạm thời CTNH không bị ảnh hưởng bởi mưa, gió, không rò rỉ, phát tán các loại CTNH ra môi trường xung quanh. Trong kho có trang bị phương tiện phòng ngừa, ứng phó sự cố. Bên ngoài kho chứa CTNH được dán biển cảnh báo theo quy định. - Với các doanh nghiệp thứ cấp: Chủ dự án dự án thứ cấp có trách nhiệm phân loại, thu gom CTNH riêng theo từng mã CTNH trong phạm vi cơ sở của mình, bố trí kho lưu giữ, quản lý theo quy định.	Trong suốt thời gian vận hành dự án
9	Tiếng ồn, độ rung	- Tiếng ồn, độ rung từ phương tiện giao thông; - Tiếng ồn, độ rung từ hoạt động của máy móc	Ảnh hưởng đến người dân	- Lắp đặt thiết bị chống rung, giảm độ ồn; - Duy trì dải cây xanh cách ly giảm ồn	Trong suốt thời gian vận hành dự án
10	Rủi ro, sự cố	- Sự cố cháy nổ;	Gây thiệt hại đến	- Bố trí hệ thống cấp nước cứu hỏa theo phương án được phê duyệt;	Trong suốt

TT	Thành phần môi trường	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		- Sự cố chập điện; - Sự cố hỏng hệ thống xử lý nước thải	tài sản, tính mạng con người	- Lắp đặt hệ thống chống sét; - Thành lập đội phòng cháy chữa cháy và trang bị đầy đủ các phương tiện chữa cháy để phục vụ khi có sự cố xảy ra; - Phân công cán bộ phụ trách môi trường; - Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng bơm, thiết bị của hệ thống; vận hành đúng kỹ thuật; nạo vét bùn thải định kỳ tránh gây tắc nghẽn đường ống. - Hồ sự cố dung tích chứa nước 1.000 m^3. - Quan trắc định kỳ và quan trắc tự động liên tục nước thảo để đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống XLNT tập trung và phát hiện các sự cố phát sinh. - Hóa chất lưu trữ số lượng đủ dùng; kho hóa chất được bố trí các dụng cụ chống tràn đổ hóa chất, trang thiết bị PCCC; lưu trữ các loại hóa chất theo các khu vực khác nhau theo tính chất của từng loại hóa chất và có biển báo ghi đầy đủ thông tin.	thời gian vận hành dự án

5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

5.2.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

a. Giám sát không khí xung quanh

- Vị trí lấy mẫu:

+ 01 mẫu không khí tại phía Bắc Dự án (tiếp giáp khu vực dân cư);

+ 01 mẫu không khí tại phía Nam Dự án (tiếp giáp khu vực dân cư).

- Thông số giám sát: Bụi lơ lửng (TSP), tiếng ồn.

- Tần suất 03 tháng/01lần trong thời gian thi công xây dựng.

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 05:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

+ QCVN 26:2010/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (áp dụng đến hết ngày 31/12/2026).

+ QCVN 26:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (áp dụng từ 01/01/2027).

b. Giám sát CTR, CTNH

- Vị trí: Các vị trí lưu giữ tạm thời chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải nguy hại.

- Thông số: Khối lượng, thành phần, danh mục của chất thải rắn sinh hoạt, xây dựng, mã CTNH.

- Tần suất: Khi phát sinh và bàn giao chất thải cho đơn vị thu gom vận chuyển và xử lý chất thải theo quy định.

5.2.2. Giai đoạn vận hành thử nghiệm

5.2.2.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

* Công trình vận hành thử nghiệm: Hệ thống XLNT tập trung công suất 1.000 m^3/ngày đêm, gồm 02 đơn nguyên, mỗi đơn nguyên có công suất 500 m^3/ngày đêm. Đơn nguyên 1: Sử dụng đáp ứng lưu lượng nước thải đến lưu lượng 500m^3/ngày đêm; Đơn nguyên 2: Sử dụng khi lưu lượng nước thải vượt 500m^3/ngày đêm.

* Kế hoạch vận hành thử nghiệm:

Thời gian CCN chính thức đi vào vận hành, cũng như thời gian lấp đầy dự án bị phụ thuộc vào tiến độ đầu tư của các dự án thứ cấp (liên quan đến thời gian thực hiện các hồ sơ, thủ tục pháp lý về môi trường, xây dựng, PCCC và triển khai xây dựng nhà xưởng; lắp đặt máy móc, thiết bị). Chủ dự án dự kiến thời gian CCN bắt đầu vận hành thử nghiệm sớm nhất từ khoảng tháng 9/2028.

- Việc vận hành thử nghiệm sẽ được chia làm 02 đợt để phù hợp với tỷ lệ lấp đầy của CCN và lưu lượng nước thải phát sinh tại dự án. Trong đó:

+ Đợt 1: Chỉ vận hành thử nghiệm cho đơn nguyên 1

+ Đợt 2: Vận hành thử nghiệm cho đơn nguyên 1 + đơn nguyên 2.

Bảng 5.2. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

STT	Giai đoạn	Công trình VHTN	Thời gian dự kiến	Công suất dự kiến
1	Đợt 1	Đơn nguyên 1 của trạm XLNT tập trung	Tháng 9/2028 – tháng 2/2029	30-50% công suất thiết kế đơn nguyên 1 (tương ứng lưu lượng nước thải khoảng 150-250 m^3/ngày đêm)
2	Đợt 2	Đơn nguyên 1 + Đơn nguyên 2 của trạm XLNT tập trung	Tháng 6/2029 – tháng 11/2029	50-70% công suất thiết kế trạm XLNT tập trung (tương ứng lưu lượng nước thải khoảng 500-700 m^3/ngày đêm)

Chủ dự án sẽ thông báo kế hoạch vận hành thử nghiệm cho từng giai đoạn bằng văn bản đến Sở Nông nghiệp và Môi trường Hà Nội trước ít nhất 10 ngày kể từ ngày vận hành thử nghiệm để theo dõi, giám sát theo quy định tại Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, được sửa đổi, bổ sung tại khoản 13 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và đảm bảo yêu cầu sau:

+ Thời gian vận hành thử nghiệm trong mỗi giai đoạn: Không quá 06 tháng và phải bảo đảm đánh giá được hiệu quả của công trình xử lý chất thải theo quy định.

+ Thời điểm kết thúc vận hành thử nghiệm trong mỗi giai đoạn: Không quá 6 tháng kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm.

5.2.2.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

Việc quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của trạm XLNT tập trung trong mỗi đợt (tương ứng khi vận hành thử nghiệm 01 đơn nguyên và 02 đơn nguyên) là tương tự nhau. Căn cứ quy định tại Điều 21 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, được sửa đổi, bổ sung tại khoản khoản 8 Điều 1 Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025, dự án thuộc loại hình là CCN nên mỗi đợt vận hành thử nghiệm cần thực hiện quan trắc chất thải theo 02 giai đoạn:

+ Giai đoạn điều chỉnh hiệu quả của công trình xử lý nước thải

+ Giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý.

- Thời gian lấy mẫu cụ thể sẽ được Chủ dự án thông báo bằng văn bản đến Sở Nông nghiệp và Môi trường trước ít nhất 10 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm để theo dõi, giám sát.

- Đơn vị phối hợp thực hiện kế hoạch quan trắc môi trường: Đơn vị được Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) cấp Giấy nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường theo quy định.

Bảng 5.3. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của Hệ thống XLNT

STT	Thời gian	Tần suất	Loại mẫu	Vị trí lấy mẫu	Số lượng	Thông số quan trắc	Quy chuẩn so sánh
I	*Giai đoạn điều chỉnh hiệu quả của công trình xử lý nước thải*						
1	Ít nhất là 75 ngày kể từ ngày bắt đầu VHTN	Tối thiểu 15 ngày/lần	Mẫu tổ hợp: 03 mẫu đơn lấy ở 03 thời điểm khác nhau trong ngày (sáng, trưa - chiều, chiều - tối) được trộn đều với nhau	+ NT1: Mẫu nước thải trước xử lý lấy tại bể gom.	Tối thiểu 05 mẫu	Nhiệt độ, pH, Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Nhu cầu oxy hoá học (COD), Amoni ($N\text{-}NH_4^+$), Nhu cầu ôxy sinh hoá (BOD_5 ở 20°C), Tổng Nitơ (T-N), Tổng Phốt pho (T-P), Tổng Coliform, Độ màu, Asen (As) Thủy ngân (Hg), Chì (Pb), Cadmi (Cd), Crom VI, Tổng Crom (Cr), Đồng (Cu), Kẽm (Zn), Niken (Ni), Mangan (Mn), Sắt (Fe), Xianua (CN^-), Phenol (C_6H_5OH), Tổng Phenol, Dầu mỡ khoáng, Dầu mỡ động thực vật, Sunfua (S_2^-), Florua (F^-), Clorua (Cl^-), Clo dư, Chất hoạt động bề mặt anion, Pentachlorophenol (C_6Cl_5OH).	QCVN 40:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A.
2			Mẫu tổ hợp: 03 mẫu đơn lấy ở 03 thời điểm khác nhau trong ngày (sáng, trưa - chiều, chiều - tối) được trộn đều với nhau	+ NT2: Nước thải sau xử lý lấy tại vị trí điểm xả nước thải ra môi trường	Tối thiểu 05 mẫu	Nhiệt độ, pH, Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Nhu cầu oxy hoá học (COD), Amoni ($N\text{-}NH_4^+$), Nhu cầu ôxy sinh hoá (BOD_5 ở 20°C), Tổng Nitơ (T-N), Tổng Phốt pho (T-P), Tổng Coliform, Độ màu, Asen (As) Thủy ngân (Hg), Chì (Pb), Cadmi (Cd), Crom VI, Tổng Crom (Cr), Đồng (Cu), Kẽm (Zn), Niken (Ni), Mangan (Mn), Sắt (Fe),	

STT	Thời gian	Tần suất	Loại mẫu	Vị trí lấy mẫu	Số lượng	Thông số quan trắc	Quy chuẩn so sánh
						Xianua (CN^-), Phenol (C_6H_5OH), Tổng Phenol, Dầu mỡ khoáng, Dầu mỡ động thực vật, Sunfua (S_2^-), Florua (F^-), Clorua (Cl^-), Clo dư, Chất hoạt động bề mặt anion, Pentachlorophenol (C_6Cl_5OH).	
II	***Giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý***						
1	It nhất là 07 ngày liên tiếp sau giai đoạn điều chỉnh hiệu quả của công trình xử lý nước thải	ít nhất là 01 ngày/lần	Mẫu đơn	+ NT1: Mẫu nước thải trước xử lý lấy tại bể gom.	01 mẫu	Nhiệt độ, pH, Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Nhu cầu oxy hoá học (COD), Amoni ($N\text{-}NH_4^+$), Nhu cầu ôxy sinh hoá (BOD_5 ở 20°C), Tổng Nitơ (T-N), Tổng Phốt pho (T-P), Tổng Coliform, Độ màu, Asen (As) Thủy ngân (Hg), Chì (Pb), Cadmi (Cd), Crom VI, Tổng Crom (Cr), Đồng (Cu), Kẽm (Zn), Niken (Ni), Mangan (Mn), Sắt (Fe), Xianua (CN^-), Phenol (C_6H_5OH), Tổng Phenol, Dầu mỡ khoáng, Dầu mỡ động thực vật, Sunfua (S_2^-), Florua (F^-), Clorua (Cl^-), Clo dư, Chất hoạt động bề mặt anion, Pentachlorophenol (C_6Cl_5OH).	QCVN 40:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A.
2			Mẫu đơn	+ NT2: Nước thải sau xử lý lấy tại vị trí điểm xả nước	Ít nhất 07 mẫu/07 ngày	Nhiệt độ, pH, Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Nhu cầu oxy hoá học (COD), Amoni ($N\text{-}NH_4^+$), Nhu cầu ôxy sinh hoá (BOD_5 ở 20°C), Tổng Nitơ (T-N),	

STT	Thời gian	Tần suất	Loại mẫu	Vị trí lấy mẫu	Số lượng	Thông số quan trắc	Quy chuẩn so sánh
				thải ra môi trường	liên tiếp	Tổng Phốt pho (T-P), Tổng Coliform, Độ màu, Asen (As) Thủy ngân (Hg), Chì (Pb), Cadmi (Cd), Crom VI, Tổng Crom (Cr), Đồng (Cu), Kẽm (Zn), Niken (Ni), Mangan (Mn), Sắt (Fe), Xianua (CN^-), Phenol (C_6H_5OH), Tổng Phenol, Dầu mỡ khoáng, Dầu mỡ động thực vật, Sunfua (S_2^-), Florua (F^-), Clorua (Cl^-), Clo dư, Chất hoạt động bề mặt anion, Pentachlorophenol (C_6Cl_5OH).	

❖ **Quan trắc tự động, liên tục**

- Hoàn thành việc lắp đặt và kết nối, truyền số liệu trực tiếp đến Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thái Nguyên trước khi bắt đầu vận hành thử nghiệm.

- Tần suất truyền dữ liệu: hàng ngày

- Thông số: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), pH, nhiệt độ, TSS, COD, Amoni.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A.

5.2.3. Giai đoạn vận hành chính thức

- Dự án không thuộc đối tượng quan trắc định kỳ đối với khí thải.

- Dự án thuộc loại hình CCN nên thuộc đối tượng quan trắc nước thải tự động, liên tục và quan trắc nước thải định kỳ theo quy định tại Khoản 1, 2 Điều 111 Luật Bảo vệ môi trường, Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ (được sửa đổi, bổ sung tại khoản 46 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ) . Chương trình giám sát cụ thể như sau:

Bảng 5.4. Chương trình quan trắc định kỳ nước thải giai đoạn vận hành chính thức

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn cho phép (QCVN 40:2025/BTNMT, cột A)	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1	Lưu lượng	m^3/ngày đêm	1.000	Không quan trắc do đã lắp đặt hệ thống quan trắc tự động, liên tục (*)	Thực hiện quan trắc tự động, liên tục
2	Nhiệt độ	°C	≤ 40		
3	pH	-	6-9		
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	≤ 40		
5	Nhu cầu oxy hoá học (COD)	mg/L	≤ 65		
6	Amoni ($N\text{-}NH_4^+$), tính theo N	mg/L	≤ 5		
7	Nhu cầu ôxy sinh hoá (BOD_5 ở 20°C)	mg/L	≤ 40	03 tháng/lần	-
8	Tổng Nitơ (T-N)	mg/L	≤ 20		-
9	Tổng Phốt pho (T-P)	mg/L	≤ 4		-
10	Tổng Coliform	MPN hoặc CFU/100 mL	≤ 3.000		-
11	Độ màu	Pt/Co	≤ 50		-
12	Asen (As)	mg/L	≤ 0,05		-
13	Thủy ngân (Hg)	mg/L	≤ 0,001		-
14	Chì (Pb)	mg/L	≤ 0,1		-
15	Cadmi (Cd)	mg/L	≤ 0,02		-
16	Crom VI	mg/L	≤ 0,1		-
17	Tổng Crom (Cr)	mg/L	≤ 0,5		-
18	Đồng (Cu)	mg/L	≤ 1,0		-

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn cho phép (QCVN 40:2025/BTNMT, cột A)	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
19	Kẽm (Zn)	mg/L	≤ 1,0		-
20	Niken (Ni)	mg/L	≤ 0,1		-
21	Mangan (Mn)	mg/L	≤ 2,0		-
22	Sắt (Fe)	mg/L	≤ 2,0		-
23	Xianua (CN^-)	mg/L	≤ 0,2		-
24	Phenol (C_6H_5OH)	mg/L	≤ 0,1		-
25	Tổng Phenol	mg/L	≤ 1,0		-
26	Dầu mỡ khoáng	mg/L	≤ 1,0		-
27	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	≤ 5		-
28	Sunfua (S_2^-)	mg/L	≤ 0,2		-
29	Florua (F^-)	mg/L	≤ 3		-
30	Clorua (Cl^-)	mg/L	≤ 500		-
31	Clo dư	mg/L	≤ 1,0		-
32	Chất hoạt động bề mặt anion	mg/L	≤ 3,0		-
33	Pentachlorophenol (C_6Cl_5OH)	mg/L	≤0,001		-

Ghi chú: *(*) Chỉ được miễn quan trắc định kỳ trong trường hợp hệ thống quan trắc tự động, liên tục đáp ứng các yêu cầu theo quy định.*

CHƯƠNG 6
KẾT QUẢ THAM VẤN

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận:

Báo cáo ĐTM của Dự án về cơ bản đã nhận dạng được các nguồn thải, các sự cố, rủi ro có thể xảy ra trong quá trình xây dựng và vận hành dự án; định lượng và đánh giá được về mức độ, quy mô của các tác động do các đối tượng đó gây ra; từ đó đề xuất các giải pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động đến môi trường có tính thực tế và khả thi, đảm bảo xử lý các nguồn thải đạt tiêu chuẩn cho phép trước khi thải ra môi trường. Báo cáo đã xây dựng được chương trình quản lý và quan trắc môi trường phù hợp với từng giai đoạn của Dự án

2. Kiến nghị:

Trong quá trình triển khai Công ty Cổ phần Đầu tư xây dựng và Phát triển Công nghiệp Thái Nguyên kiến nghị UBND tỉnh Thái Nguyên, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thái Nguyên và các cơ quan chức năng, chính quyền địa phương, tạo điều kiện để Dự án được triển khai theo đúng tiến độ đã đề ra, đồng thời có những hướng dẫn kịp thời để Công ty có thể thực hiện tốt công tác quản lý và bảo vệ môi trường cho CCN trong suốt giai đoạn thi công xây dựng và vận hành dự án

3. Cam kết của chủ dự án đầu tư

- Công ty Cổ phần Đầu tư xây dựng và Phát triển Công nghiệp Thái Nguyên cam kết về độ chính xác, trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong báo cáo ĐTM.

- Công ty Cổ phần Đầu tư xây dựng và Phát triển Công nghiệp Thái Nguyên cam kết có biện pháp, kế hoạch, nguồn lực để thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án; thực hiện đầy đủ các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn; chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành dự án. Cụ thể:

+ Hoàn thiện các thủ tục pháp lý về đất đai, các quy định pháp luật về quản lý, sử dụng đất trồng lúa theo quy định pháp luật trước khi triển khai thực hiện dự án.

+ Thực hiện các thủ tục đấu nối hệ thống đường giao thông, hệ thống điện, hệ thống cấp nước, thoát nước của Dự án (trong trường hợp cần thiết) với các hệ thống hiện đang có tại địa phương theo quy định của pháp luật.

+ Đảm bảo tuân thủ việc thiết kế, thi công cao độ san nền phù hợp với cao độ nền của khu vực xung quanh, cao độ của các đơn vị đang hoạt động, kết nối đồng bộ với quy hoạch khu vực xung quanh và hướng thoát nước theo địa hình; đào rãnh thoát nước tạm thời để định hướng dòng chảy trong quá trình thi công để tiêu thoát nước, phòng, chống trình trạng ngập úng cục bộ.

+ Thực hiện giám sát, yêu cầu các nhà thầu thi công tuân thủ các biện pháp đảm bảo vệ sinh môi trường trong quá trình thi công; đình chỉ thi công đối với các nhà thầu không tuân thủ các điều kiện đã cam kết.

+ Tuân thủ các quy định, nguyên tắc đảm bảo an toàn trong thi công nhằm hạn chế tối đa các tác động ảnh hưởng xấu đến môi trường và đời sống sinh hoạt của người dân.

+ Trước khi dự án đi vào vận hành sẽ lập hồ sơ xin khai thác, thăm dò nguồn nước chi tiết tại khu vực thực hiện dự án để đánh giá cụ thể trữ lượng khai thác nước của dự án. Cam kết sử dụng tiết kiệm nguồn nước ngầm; trường hợp có nguồn nước mặt sẽ ưu tiên sử dụng nguồn nước mặt; không dùng nguồn nước ngầm cấp cho các đơn vị có nhu cầu khi chưa được phép của cơ quan quản lý nguồn nước/

+ Thực hiện, áp dụng triệt để các biện pháp nhằm giảm thiểu những tác động tiêu cực, xử lý các nguồn thải phát sinh có khả năng gây ảnh hưởng đến đời sống nhân dân xung quanh khu vực dự án trong quá trình triển khai xây dựng và vận hành Dự án.

+ Xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường trong suốt quá trình xây dựng dự án đầu tư và trong quá trình vận hành dự án đầu tư:

++ Tiếng ồn và độ rung phải có biện pháp giảm thiểu, đảm bảo tuân thủ quy định tại QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (khu vực thông thường) và QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (Bảng 2 - Khu vực thông thường) (áp dụng đến hết ngày 31/12/2026); Áp dụng QCVN 26:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (khu vực E), QCVN 27:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung (khu vực D) (kể từ ngày 01/01/2027); đảm bảo việc quản lý và kiểm soát theo quy định tại Điều 89 Luật Bảo vệ môi trường.

++ Bụi, khí thải phát sinh được quản lý và kiểm soát theo quy định tại Điều 88 Luật Bảo vệ môi trường.

++ Thu gom, xử lý nước thải đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường theo quy định tại Điều 52, Điều 86 và Điều 87 Luật Bảo vệ môi trường. Toàn bộ nước thải phát sinh từ các công trình công cộng, dịch vụ; doanh nghiệp thứ cấp; khu hạ tầng kỹ thuật phải được thu gom và xử lý tại trạm xử lý nước thải tập trung của CCN. Nước thải sau xử lý đảm bảo đạt QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột A).

++ CTR sinh hoạt phát sinh được thu gom, quản lý theo đúng quy định tại Điều 75 của Luật bảo vệ môi trường, Điều 58 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại Khoản 25 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025; Điều 26 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022; Khoản 12 Điều 1 Thông tư số 07/2025/TT-BTMT ngày 28/02/2025.

++ CTR công nghiệp thông thường phát sinh được được thu gom và xử lý theo đúng quy định tại Khoản 28 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025; Điều 66 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; Điều 33 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

++ CTNH phát sinh được phân loại, thu gom, lưu giữ, quản lý và xử lý theo đúng quy định về quản lý CTNH tại Điều 71 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; được sửa đổi, bổ sung tại Khoản 30 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025; Điều 35 và Điều 36 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

+ Bảo đảm kinh phí để thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường và chương trình quan trắc, giám sát môi trường, đảm bảo các cam kết như đã nêu trong Báo cáo ĐTM.

+ Lập phương án và thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng phó các sự cố môi trường khác phát sinh trong quá trình thực hiện dự án; tuân thủ các yêu cầu về an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy, nổ trong quá trình thực hiện Dự án theo quy định của pháp luật hiện hành.

+ Thực hiện đầy đủ các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn.

+ Sau khi xây dựng hoàn thành các hạng mục công trình kỹ thuật về môi trường đồng bộ với các hạng mục hạ tầng kỹ thuật CCN, báo cáo cơ quan chức năng có thẩm quyền kiểm tra, xác nhận hoàn thành cấp giấy phép môi trường trước khi vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải.

+ Thu hút các dự án thứ cấp theo đúng các nhóm ngành nghề đã kê khai trong Báo cáo ĐTM. Các dự án thứ cấp chỉ triển khai thực hiện khi đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt/xác nhận hồ sơ môi trường theo quy định.

+ Xây dựng và ban hành quy chế bảo vệ môi trường của CCN, các quy định về điều kiện, tiêu chuẩn đấu nối nước thải vào hệ thống xử XLNT tập trung. Bố trí dự phòng quỹ đất để đầu tư mở rộng nâng công suất hệ thống xử lý nước thải tập trung trong trường hợp lưu lượng nước thải của các dự án thứ cấp phát sinh vượt quá công suất của hệ thống xử lý nước thải.

+ Duy trì vận hành thường xuyên, đúng quy trình quy trình kỹ thuật hệ thống XLNT; kiểm soát lưu lượng, chất lượng xả thải của các dự án thứ cấp theo tiêu chuẩn đấu nối đã được ban hành để đảm bảo duy trì ổn định hệ thống xử lý, đảm bảo nước thải được xử lý đạt quy chuẩn được phép xả thải; lập sổ theo dõi, ghi chép đầy đủ chế độ vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung theo quy định; lắp thiết bị đo lưu lượng nước thải đầu vào, đầu ra và lắp đặt riêng công tơ điện đối với hệ thống xử lý nước thải tập trung để theo dõi lượng điện tiêu thụ và chế độ vận hành.

+ Thực hiện chương trình quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động theo quy định và kết nối về Sở Nông nghiệp và Môi trường, các cơ quan chức năng theo quy định.

+ Chủ dự án cam kết bố trí phân khu chức năng hợp lý trong CCN đảm bảo không gây ra những tác động ảnh hưởng qua lại giữa các nhà máy trong CCN và đảm bảo khoảng cách an toàn đến khu dân cư quanh quanh.

+ Lập phương án và thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng phó các sự cố môi trường khác phát sinh trong quá trình thực hiện dự án; tuân thủ các yêu cầu về an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy, nổ trong quá trình thực hiện Dự án theo quy định của pháp luật hiện hành.

+ Thực hiện đền bù, khắc phục những thiệt hại khi xảy ra các rủi ro, sự cố môi trường có liên quan đến dự án theo quy định.

+ Cam kết tuân thủ các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường và các quy định khác liên quan trong suốt quá trình triển khai thi công xây dựng và vận hành dự án.

+ Cam kết công suất vận hành của trạm xử lý nước thải đảm bảo xử lý được toàn bộ lượng nước thải phát sinh của các dự án thứ cấp đầu tư vào CCN. Trong quá trình thu hút các nhà đầu tư thứ cấp, chủ dự án sẽ đánh giá khả năng đáp ứng công xuất trạm XLNT của CCN khi đó mới tiến hành ký kết đầu tư.

+ Xây dựng hệ thoát nước và vận hành công trình thoát nước trên đảm bảo khả năng tiêu thoát nước bề mặt cho các khu vực xung quanh và khu vực dự án; không để xảy ra ứ đọng, ngập úng cục bộ khu vực dự án.

+ Phối hợp, tạo điều kiện để đơn vị quản lý vận hành tuyến mương thực hiện kiểm tra, tu sửa tuyến mương nằm trong ranh giới dự án.

+ Phối hợp với chính quyền địa phương đảm bảo an ninh, trật tự xã hội khu vực trong quá trình thực hiện dự án; thường xuyên trao đổi, tham vấn, tiếp thu ý kiến phản ánh của nhân dân khu vực chịu tác động ảnh hưởng từ các hoạt động của dự án để kịp thời có biện pháp khắc phục, giảm thiểu tác động trong quá trình thực hiện; thường xuyên duy tu, sửa chữa các tuyến đường bị xuống cấp do hoạt động thi công, vận chuyển của dự án.

+ Cam kết thực hiện công khai báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt kết quả thẩm định trên cổng thông tin của Chủ dự án hoặc bằng hình thức khác theo quy định tại khoản 5 Điều 37 và Điều 114 Luật Bảo vệ môi trường.

+ Cam kết trong quá trình thực hiện, trường hợp có các thay đổi quy định tại điểm a khoản 4 Điều 37 Luật Bảo vệ môi trường, Chủ dự án sẽ có trách nhiệm thực hiện đánh giá tác động môi trường; trường hợp có các thay đổi quy định tại điểm b khoản 4 Điều 37 Luật Bảo vệ môi trường, Chủ dự án sẽ báo cáo cơ quan chức năng có thẩm quyền để được xem xét, chấp thuận trong quá trình cấp giấy phép môi trường của Dự án.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Trình, Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội - 2000.
2. GS. TSKH Lê Huy Bá (chủ biên), Độc học môi trường, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh – 2000.
3. GS. TSKH. Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội - 2003.
4. Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga, Giáo trình công nghệ xử lý nước thải, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội - 2000.
5. GS. TS. Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Tập 1, 2, 3, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội – 2004.
6. Lê Anh Dũng, Môi trường trong xây dựng, NXB Xây dựng năm 2006
7. Trần Đức Hạ, Xử lý nước thải quy mô vừa và nhỏ, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội – 2002.
8. Trần Đức Hạ (chủ biên), Giáo trình Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản – 2010.
9. Tài liệu đánh giá nhanh của WHO: Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution, WHO, năm 1993.
10. Eddy and Metcalf. Wastewater Engineering, McGraw-Hill, Inc, 1991.
11. Hoàng Tuyển Phương và cộng sự, Nghiên cứu cơ sở khoa học để tính toán năng lượng sinh khối thực vật tại Việt Nam, Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam, số 11, năm 2019.
12. Trung tâm dữ liệu tài nguyên nước – Trung tâm quy hoạch và điều tra tài nguyên nước quốc gia, 2018, Báo cáo chuyên đề tiềm năng nước dưới đất dự án "Biên Hội – Thành lập bản đồ tài nguyên nước dưới đất tỷ lệ 1:200.000 cho các tỉnh trên toàn quốc" – tỉnh Thái Nguyên.
13. Các số liệu khí tượng, thuỷ văn của tỉnh Thái Nguyên năm 2018 - 2023 của Trạm khí tượng thuỷ văn Thái Nguyên.

PHỤ LỤC I

(CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ)

- Các văn bản pháp lý có liên quan đến dự án

- Kết quả quan trắc môi trường nền: Biên bản lấy mẫu, Phiếu kết quả phân tích và hồ sơ năng lực của đơn vị thực hiện quan trắc môi trường.

PHỤ LỤC I: CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ

SỞ TÀI CHÍNH TỈNH THÁI NGUYÊN
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY CỔ PHẦN

Mã số doanh nghiệp: 4601632152

Đăng ký lần đầu: ngày 11 tháng 03 năm 2025

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: THAI NGUYEN INDUSTRIAL DEVELOPMENT AND CONSTRUCTION INVESTMENT JOINT STOCK COMPANY

Tên công ty viết tắt: THAI NGUYEN INDUSTRIAL DEVELOPMENT AND CONSTRUCTION INVESTMENT JSC

2. Địa chỉ trụ sở chính

Xóm Đồng Niêng, Xã Động Đạt, Huyện Phú Lương, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam

Điện thoại: *0983899675* Fax:

Email: *congnghiepthainguyen.jsc@gmail.com* Website:

3. Vốn điều lệ: 90.000.000.000 đồng.

Bằng chữ: Chín mươi tỷ đồng

Mệnh giá cổ phần: 100.000 đồng

Tổng số cổ phần: 900.000

4. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ và tên: NGUYỄN AN QUÂN Giới tính: *Nam*

Chức danh: Tổng giám đốc

Sinh ngày: *20/02/1981* Dân tộc: *Kinh* *Quốc tịch: Việt Nam*

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: *Thẻ căn cước công dân*

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: *001081028899*

Ngày cấp: *10/05/2021* Nơi cấp: *Cục Cảnh sát Quản lý hành chính về trật tự xã hội*

Địa chỉ thường trú: *Cụm 2, Xã Liên Trung, Huyện Đan Phượng, Thành phố Hà Nội, Việt Nam*

Địa chỉ liên lạc: *Cụm 2, Xã Liên Trung, Huyện Đan Phượng, Thành phố Hà Nội, Việt Nam*

TRƯỞNG PHÒNG

PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

PHÓ TRƯỞNG PHÒNG

Vũ Hà

SAO Y; Văn phòng Ủy ban nhân dân; Thời gian ký: 12/07/2025 15:31:11 +07:00

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 1442 /QĐ-UBND	*Thái Nguyên, ngày 12 tháng 7 năm 2025*

QUYẾT ĐỊNH
Về việc thành lập Cụm công nghiệp Cầu Bình, xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16/6/2025;

Căn cứ Nghị quyết số 1683/NQ-UBTVQH15 ngày 16/6/2025 của Ủy ban thường vụ Quốc hội về việc sắp xếp các đơn vị hành chính cấp xã của tỉnh Thái Nguyên năm 2025;

Căn cứ Nghị định số 32/2024/NĐ-CP ngày 15/3/2024 của Chính phủ về quản lý, phát triển cụm công nghiệp;

Căn cứ Nghị định số 139/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định về phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp trong lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Công Thương;

Căn cứ Nghị định số 151/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định về phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp, phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực đất đai;

Căn cứ Quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/3/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ Thông tư số 14/2024/TT-BCT ngày 15/8/2024 của Bộ Công Thương quy định chế độ báo cáo định kỳ về cụm công nghiệp, cơ sở dữ liệu cụm công nghiệp cả nước và một số mẫu văn bản về quản lý, phát triển cụm công nghiệp;

Căn cứ Quyết định số 59/2024/QĐ-UBND ngày 19/12/2024 của UBND tỉnh về việc ban hành Quy chế quản lý cụm công nghiệp trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên;

Căn cứ Kết luận số 1875-KL/TU ngày 23/6/2025 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về chủ trương thành lập Cụm công nghiệp Cầu Bình, tại xã Vô Tranh và xã Tức Tranh, huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên (nay là xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên);

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Công Thương tại Báo cáo thẩm định số 03/BC-SCT ngày 01/7/2025.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Thành lập Cụm công nghiệp Cầu Bình, xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên với các nội dung chủ yếu sau:

1. Tên cụm công nghiệp: Cụm công nghiệp Cầu Bình.

2. Địa điểm: Xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên.

3. Diện tích: 34,866 ha.

4. Ngành nghề hoạt động: Chế biến gỗ, nông sản, dệt may, da giày, cơ khí, điện tử và sản phẩm quang học, kho công nghiệp và logistics…

5. Chủ đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp: Công ty cổ phần đầu tư xây dựng và phát triển công nghiệp Thái Nguyên.

- Giấy Chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty cổ phần, mã số doanh nghiệp 4601632152, do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Tài chính tỉnh Thái Nguyên cấp đăng ký lần đầu ngày 11/3/2025.

- Địa chỉ trụ sở chính: Xóm Đồng Niêng, xã Động Đạt, huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên (nay là xóm Đồng Niêng, xã Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên).

6. Quy mô đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật: Xây dựng đồng bộ hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp đảm bảo theo tiêu chuẩn, quy chuẩn của Nhà nước với diện tích 34,866 ha, bao gồm các hạng mục chính: San nền, đường giao thông đối ngoại, giao thông nội bộ, hệ thống cấp, thoát nước, hệ thống cấp điện, điện chiếu sáng, công trình xử lý nước thải, chất thải, các công trình phụ trợ khác.

7. Tổng mức đầu tư: 447.517.264.000 đồng *(Bằng chữ: Bốn trăm bốn mươi bảy tỷ, năm trăm mười bảy triệu, hai trăm sáu mươi tư ngàn đồng chẵn).*

Cơ cấu nguồn vốn đầu tư:

- Vốn chủ sở hữu : 67.127.589.600 đồng, chiếm 15%;
- Vốn huy động hợp pháp khác : 380.389.674.400, chiếm 85%.

8. Tiến độ thực hiện Dự án đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật: Từ Quý II/2025 đến Quý III/2028.

Điều 2. Các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư và điều kiện áp dụng

Chủ đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp và tổ chức, cá nhân đầu tư sản xuất kinh doanh trong cụm công nghiệp được hưởng ưu đãi đầu tư theo quy định của Luật Đầu tư, Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư, Nghị định số 32/2024/NĐ-CP ngày 15/3/2024 của Chính phủ.

Điều 3. Trách nhiệm tổ chức thực hiện

1. Chủ đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp Cầu Bình

- Thực hiện thủ tục chấp thuận chủ trương đầu tư cho Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp Cầu Bình theo quy định của Luật Đầu tư.

- Lập, phê duyệt và triển khai Dự án tuân thủ theo đúng quy định của pháp luật hiện hành về quy hoạch, đầu tư, đất đai, môi trường, xây dựng và các quy định của pháp luật có liên quan.

- Tuân thủ về điều kiện khởi công xây dựng; chỉ tiếp nhận dự án thứ cấp khi hoàn thành việc xây dựng hạ tầng kỹ thuật và các công trình bảo vệ môi trường của cụm công nghiệp.

- Liên hệ các Sở: Công Thương, Tài chính, Nông nghiệp và Môi trường, Xây dựng; UBND xã Vô Tranh để được hướng dẫn, thực hiện các thủ tục có liên quan về lĩnh vực quản lý chuyên ngành theo quy định của pháp luật.

- Chịu hoàn toàn trách nhiệm về tính chuẩn xác, hợp pháp của các thông tin, số liệu, tài liệu gửi kèm hồ sơ đề xuất; đảm bảo về vốn chủ sở hữu, vốn vay, vốn huy động; bố trí đủ nguồn vốn để thực hiện Dự án theo quy định của pháp luật.

- Nghiêm chỉnh chấp hành các quy định về đánh giá tác động môi trường của Dự án; xây dựng hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, đặc biệt là hệ thống thu gom nước thải và hệ thống thu gom nước mặt tách rời, chất thải rắn công nghiệp và đảm bảo các quy định về hệ thống phòng cháy, chữa cháy; hoàn trả các công trình thủy lợi của khu vực (nếu có).

- Tổ chức cung cấp, quản lý các dịch vụ công cộng, tiện ích chung trong cụm công nghiệp; xây dựng, phê duyệt quy chế quản lý các dịch vụ công cộng, tiện ích cụm công nghiệp theo quy định.

- Thực hiện quyền và nghĩa vụ của chủ đầu tư theo đúng quy định tại Điều 18, Điều 19 Nghị định số 32/2024/NĐ-CP ngày 15/3/2024 của Chính phủ.

2. Các cơ quan, đơn vị có liên quan

Các Sở: Công Thương, Tài chính, Nông nghiệp và Môi trường, Xây dựng; UBND xã Vô Tranh; Thuế tỉnh Thái Nguyên và các cơ quan liên quan theo chức năng, nhiệm vụ hướng dẫn Chủ đầu tư thực hiện thủ tục về quy hoạch, đầu tư, đất đai, môi trường, xây dựng, nghĩa vụ tài chính và các thủ tục khác liên quan đến việc triển khai thực hiện Dự án theo quy định hiện hành.

Giao Sở Công Thương chủ trì, phối hợp với các đơn vị liên quan thường xuyên theo dõi tiến độ thực hiện Dự án, tham mưu UBND tỉnh theo đúng quy định của pháp luật.

Giao UBND xã Vô Tranh chủ trì, phối hợp với các đơn vị có liên quan hướng dẫn, giám sát Chủ đầu tư thực hiện Dự án theo quy hoạch, hồ sơ đã phê duyệt; thực hiện các thủ tục có liên quan trong công tác bồi thường, hỗ trợ, tái định cư theo quy định.

Điều 4. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh; Giám đốc Sở Công Thương; Thủ trưởng các sở, ban, ngành; Chủ tịch UBND xã Vô Tranh; Tổng Giám đốc Công ty cổ phần đầu tư xây dựng và phát triển công nghiệp Thái Nguyên và các tổ chức, cá nhân liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như Điều 4;
- Bộ Công Thương;
- Chủ tịch và các PCT UBND tỉnh;
- Lãnh đạo VP UBND tỉnh;
- Trung tâm Thông tin tỉnh;
- Lưu: VT, CNN&XD.

Manhpn/7/2025

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH THƯỜNG TRỰC

Nguyễn Thanh Bình

SAO Y; Văn phòng Ủy ban nhân dân; Thời gian ký: 30/09/2025 14:16:49 +07:00

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 1304 /QĐ-UBND	

QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN CHỦ TRƯƠNG ĐẦU TƯ ĐỒNG THỜI CHẤP THUẬN NHÀ ĐẦU TƯ

(Cấp lần đầu: Ngày 30 tháng 9 năm 2025)

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16/6/2025;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 17/6/2020;

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đầu tư công, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư, Luật Đầu tư, Luật Nhà ở, Luật Đấu thầu, Luật Điện lực, Luật Doanh nghiệp, Luật Thuế tiêu thụ đặc biệt và Luật Thi hành án dân sự ngày 11/01/2022;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư của Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 25/2023/TT-BKHĐT ngày 31/12/2023 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ Quyết định số 242/QĐ-UBND ngày 12/7/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc thành lập Cụm công nghiệp Cầu Bình, xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên;

Căn cứ Văn bản đề nghị thực hiện dự án đầu tư và hồ sơ kèm theo do Công ty Cổ phần Đầu tư xây dựng và Phát triển Công nghiệp Thái Nguyên nộp;

Xét Tờ trình số 2969/TTr-STC ngày 11/9/2025 và Báo cáo thẩm định số 2968/BC-STC ngày 11/9/2025 của Sở Tài chính.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư đối với Dự án Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cầu Bình, nội dung như sau:

1. Nhà đầu tư: Công ty Cổ phần Đầu tư xây dựng và Phát triển Công nghiệp Thái Nguyên.

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 4601632152 cấp lần đầu ngày 11/03/2025. Cơ quan cấp: Sở Tài chính tỉnh Thái Nguyên.

Địa chỉ trụ sở: Xóm Đồng Niêng, xã Động Đạt, huyện Phú Lương *(nay là xóm Đồng Niêng, xã Phú Lương)*, tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam.

Điện thoại: 0983899675 Email: congnghiepthainguyen.jsc@gmail.com.

2. Tên dự án: Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cầu Bình.

3. Mục tiêu dự án

STT	Mục tiêu hoạt động	Mã ngành theo VSIC *(Mã ngành cấp 4)*	Mã ngành CPC (*) *(đối với ngành nghề có mã CPC, nếu có)*
1	Xây dựng công trình kỹ thuật dân dụng khác (Chi tiết: Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp).	4299	
2	Kinh doanh Bất động sản, quyền sử dụng đất thuộc chủ sở hữu, chủ sử dụng hoặc đi thuê khác (Chi tiết: Kinh doanh và cho thuê đất hạ tầng cụm công nghiệp).	6810	

4. Quy mô dự án

Xây dựng đồng bộ hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp đảm bảo theo tiêu chuẩn, quy chuẩn của nhà nước với diện tích 34,866 ha bao gồm các hạng mục chính sau: Đầu tư xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật *(san nền, đường giao thông, hệ thống cấp điện, cấp nước, thoát nước, thu gom và xử lý nước thải, rác thải ...)* đảm bảo theo quy hoạch chi tiết và dự án đầu tư xây dựng được phê duyệt theo quy định.

5. Vốn đầu tư của dự án

- Tổng vốn đầu tư: 447.517.264.000 đồng *(Bằng chữ: Bốn trăm bốn mươi bảy tỷ năm trăm mười bảy triệu hai trăm sáu mươi tư nghìn đồng).*

- Nguồn vốn đầu tư:

+ Vốn chủ sở hữu: 67.127.589.600 đồng (chiếm 15,0% tổng vốn đầu tư).

+ Vốn huy động hợp pháp khác: 380.389.674.400 đồng (chiếm 85,0% tổng vốn đầu tư).

6. Thời hạn hoạt động của dự án: 50 năm kể từ ngày nhà đầu tư được cơ quan có thẩm quyền giao đất, cho thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất.

7. Địa điểm thực hiện dự án: Xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên.

8. Tiến độ thực hiện dự án

a) Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn

- Vốn góp của nhà đầu tư

STT	Tên nhà đầu tư	Số vốn góp		Tỷ lệ (%)	Phương thức góp vốn	Tiến độ góp vốn
		VNĐ	Tương đương USD			
1	Công ty Cổ phần Đầu tư xây dựng và Phát triển Công nghiệp Thái Nguyên	67.127.589.600		100	Tiền mặt	Quý I/2025

- Vốn huy động: 380.389.674.400 đồng. Tiến độ huy động vốn: Từ Quý I/2026 đến Quý III/2028.

b) Tiến độ xây dựng cơ bản và đưa công trình vào hoạt động hoặc khai thác vận hành

Từ Quý II/2025 đến hết Quý III/2028: Thực hiện chuẩn bị đầu tư; tiến hành công tác bồi thường, hỗ trợ, tái định cư; đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật và đưa dự án vào hoạt động.

9. Ưu đãi, hỗ trợ đầu tư và điều kiện áp dụng:

Chủ đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp được hưởng ưu đãi đầu tư theo quy định của Luật Đầu tư năm 2020, Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư, Nghị định số 239/2025/NĐ-CP ngày 03/9/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư, Nghị định số 32/2024/NĐ-CP ngày 15/3/2024 của Chính phủ về quản lý, phát triển cụm công nghiệp. Ưu đãi cụ thể của dự án được xem xét và thực hiện theo quy định của pháp luật về đầu tư, thuế, tài chính, đất đai và pháp luật có liên quan.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

1. Sở Tài chính, Sở Công Thương, Sở Xây dựng, Sở Nông nghiệp và Môi trường, Thuế tỉnh Thái Nguyên, UBND xã Vô Tranh và các sở, ngành, đơn vị có liên quan căn cứ các quy định của pháp luật và chức năng, nhiệm vụ của ngành, đơn vị hướng dẫn nhà đầu tư thực hiện các thủ tục về đất đai, quy hoạch, xây dựng, môi trường theo đúng quy định, thực hiện đầy đủ các nghĩa vụ tài chính, nghĩa vụ thuế, cam kết về tiến độ, an toàn lao động và chấp hành các quy định của pháp luật trong triển khai, quản lý và hoạt động Dự án; thực hiện công tác quản lý nhà nước, kiểm tra, giám sát theo đúng quy định hiện hành.

2. Giao UBND xã Vô Tranh phối hợp với các đơn vị liên quan kiểm tra, giám sát việc tuân thủ quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất đai, đảm bảo các tiêu chí, chất lượng trong quá trình thực hiện Dự án của nhà đầu tư; thực hiện tốt công tác tuyên truyền, vận động Nhân dân khi thực hiện bồi thường, hỗ trợ, tái định cư Dự án, đảm bảo an ninh trật tự, an toàn xã hội, tạo điều kiện thực hiện các thủ tục liên quan để nhà đầu tư sớm tổ chức khởi công xây dựng và đưa Dự án vào hoạt động theo đúng quy định; chủ động chỉ đạo các cơ quan chức năng thực hiện tốt công tác quản lý nhà nước theo thẩm quyền, nhiệm vụ.

3. Yêu cầu Công ty Cổ phần Đầu tư xây dựng và Phát triển Công nghiệp Thái Nguyên

- Bố trí nguồn lực, phối hợp chặt chẽ với các sở, ngành, địa phương và các đơn vị có liên quan sớm hoàn chỉnh các thủ tục pháp lý để Dự án được triển khai theo đúng tiến độ và các quy định hiện hành.

- Thực hiện đầy đủ các quy định về ký quỹ đảm bảo thực hiện Dự án *(nếu có)*; thực hiện đầy đủ thủ tục hồ sơ về đất đai, quy hoạch, xây dựng và thực hiện các nghĩa vụ tài chính, chấp hành các quy định về bảo vệ môi trường, an ninh trật tự, văn hóa xã hội, an toàn lao động và các quy định có liên quan của pháp luật trong quá trình thực hiện Dự án. Hoàn thiện các Giấy phép/Giấy chứng nhận đối với ngành nghề có điều kiện theo quy định pháp luật trước khi đi vào hoạt động.

- Thực hiện đúng cam kết theo tiến độ thực hiện trong chấp thuận chủ trương đầu tư và định kỳ hàng quý gửi báo cáo tiến độ thực hiện về Sở Tài chính để phối hợp kiểm tra, theo dõi, quản lý theo quy định. Trường hợp vi phạm quy định của Luật Đầu tư và các quy định pháp luật có liên quan, Dự án sẽ bị chấm dứt hoạt động theo quy định.

Điều 3. Điều khoản thi hành

1. Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư có hiệu lực từ ngày ký.

2. Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Thủ trưởng các sở, ngành: Sở Tài chính, Sở Công Thương, Sở Xây dựng, Sở Nông nghiệp và Môi trường, Thuế tỉnh Thái Nguyên; Chủ tịch UBND xã Vô Tranh; Công ty Cổ phần Đầu tư xây dựng và Phát triển Công nghiệp Thái Nguyên và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như Điều 3;
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
- Lãnh đạo VP UBND tỉnh;
- Lưu: VT, CNN&XD, KT.

Quangla.598.QĐ.2025

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH THƯỜNG TRỰC

Nguyễn Thanh Bình

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ VÔ TRANH	CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 562/QĐ-UBND	*Vô Tranh, ngày 31 tháng 10 năm 2025*

QUYẾT ĐỊNH
Về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500
Cụm công nghiệp Cầu Bình, xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ VÔ TRANH

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16/6/2025;

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18/6/2014; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17/6/2020;

Căn cứ Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn năm 2024;

Căn cứ Nghị định số 178/2025/NĐ-CP, ngày 01/7/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn; Nghị định số 145/2025/NĐ-CP, ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định về phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp, phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực quy hoạch đô thị và nông thôn;

Căn cứ Nghị định 32/2024/NĐ-CP, ngày 15/3/2024 của Chính phủ về quản lý, phát triển Cụm công nghiệp;

Căn cứ các Thông tư của Bộ trưởng Bộ Xây dựng: Số 01/2021/TT-BXD ngày 19/05/2021 ban hành QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng; Số 15/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 ban hành QCVN 07:2023/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật; Số 16/2025/TT-BXDngày 30/6/2025 Quy định chi tiết một số điều của Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn;

Căn cứ Quyết định số 242/QĐ-UBND, ngày 12/7/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc thành lập cụm công nghiệp Cầu Bình, xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên.

Căn cứ Quyết định số 1304/QĐ-UBND, ngày 30/9/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư;

Căn cứ các Công văn: số 1170/PCTN-KT, ngày 08/9/2025 của Công ty Điện lực Thái Nguyên - Chi nhánh tổng công ty điện lực Miền Bắc; số 803/SKHCV-BCVT, ngày 08/9/2025 của Sở Khoa học và Công nghệ; số 869/SDTTG-CTDT,

ngày 08/9/2025; số 1932/SNNMT-QLĐĐ, ngày 09/9/2025 của Sở Nông nghiệp và Môi trường; số 1396/SVHTTDL-KHTC, ngày 11/9/2025 của Sở Văn hoá, Thể thao và Du lịch; số 1582/SCT-CCNTH, ngày 13/9/2025 của Sở Công Thương; số 1141/PC07-Đ1, ngày 11/9/2025 của Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH - Công an tỉnh Thái Nguyên; số 3085/STC-KTXH, ngày 14/9/2025 của Sở Tài chính; số 1803/VNPT-TNN-KTĐT, ngày 23/9/2025 của Viễn thông Thái Nguyên; số 15388/TNN-HT, ngày 29/9/2025 của Viettel Thái Nguyên; số 1936/SXD-QHKT, ngày 16/9/2025 của Sở Xây dựng; số 3138/SXD-QHKT, ngày 28/10/2025 của Sở Xây dựng;

Căn cứ Tờ trình số 818/TTr-CNTN, ngày 28/10/2025 của Công ty Cổ phần đầu tư xây dựng và phát triển công nghiệp Thái Nguyên;

Theo đề nghị của phòng Kinh tế xã Vô Tranh tại Tờ trình số 288/TTr-KT, ngày 30/10/2025.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Cụm công nghiệp Cầu Bình, xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên, với các nội dung chính như sau:

1. Tên quy hoạch: Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Cụm công nghiệp Cầu Bình, xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên.

2. Địa điểm quy hoạch: Xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên.

3. Phạm vi, ranh giới, diện tích khu vực lập quy hoạch

a. Phạm vi, ranh giới: Khu vực lập quy hoạch thuộc địa phận xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên, có phạm vi ranh giới như sau:

- Phía Bắc giáp đất nông nghiệp, đất ở;
- Phía Nam giáp đất nông nghiệp, đất ở;
- Phía Đông giáp đường Thái Nguyên - Chợ Mới, đất ở, đất nông nghiệp;
- Phía Tây giáp đất nông nghiệp, đất ở.

b. Quy mô diện tích quy hoạch: 34,866 ha.

4. Tính chất của cụm công nghiệp

- Cụm công nghiệp Cầu Bình là cụm công nghiệp phục vụ các ngành sản xuất: Chế biến gỗ, nông sản, dệt may, da giầy, cơ khí, điện tử và sản phẩm quang học, kho công nghiệp và logistics, tiểu thủ công nghiệp khác,...phù hợp với quy hoạch phát triển công nghiệp của địa phương.

- Có hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, hoàn chỉnh, đảm bảo kết nối với khu vực xung quanh.

5. Phân khu chức năng, định hướng phát triển không gian

5.1. Phân khu chức năng

- Đất xây dựng nhà máy, kho tàng, nhà xưởng có ký hiệu từ CN-01 đến CN-05: Tổng diện tích đất sản xuất, kho bãi (bao gồm cả đất xây dựng công trình dịch vụ, hành chính của từng nhà máy, cơ sở sản xuất) là 244.921,72 m^2, chiếm 70,25% tổng diện tích Cụm công nghiệp.

- Đất khu dịch vụ có ký hiệu DV-01 và DV-02: Khu vực xây dựng Nhà điều hành trung tâm, ban quản lý dự án cụm công nghiệp; công trình thương mại; công trình dịch vụ khác được xây dựng phục vụ trực tiếp cho người lao động làm việc trong cụm công nghiệp. Tổng diện tích đất dịch vụ là 6.095,78 m^2, chiếm 1,75% tổng diện tích cụm công nghiệp.

- Đất công trình hạ tầng kỹ thuật có ký hiệu HT-01 và HT-02: Bao gồm các lô đất xây dựng Trạm xử lý nước thải, trạm cấp nước... Tổng diện tích đất hạ tầng kỹ thuật là 7.043,96 m^2, chiếm 2,02% tổng diện tích cụm công nghiệp.

- Đất cây xanh được ký hiệu từ CX-01 đến CX-04: Bố trí dải cây xanh cách ly giữa cụm công nghiệp với khu dân cư tối thiểu 10m. Tổng diện tích đất cây xanh, mặt nước là 46.857,89 m^2, chiếm 13,44 % tổng diện tích cụm công nghiệp.

- Đất giao thông: Tổng diện tích đất là 41.728,31m^2, chiếm 11,97% tổng diện tích cụm công nghiệp.

- Đất bãi đỗ xe có ký hiệu P-01 và P-02: Tổng diện tích đất là 2.012,38m^2, chiếm 0,58% tổng diện tích cụm công nghiệp.

5.2. Định hướng phát triển không gian

- Cấu trúc cụm công nghiệp theo mạng lưới ô bàn cờ. Hình thành các đường song song và vuông góc tạo thành mạng lưới liên hoàn, các lô đất công nghiệp với quy mô linh hoạt.

- Các khu vực sản xuất công nghiệp được thu hút đầu tư theo cụm không gian và ngành nghề sản xuất đặc trưng để tạo mối liên kết, hỗ trợ hoạt động sản xuất và tạo điều kiện xây dựng cung cấp các cơ sở hạ tầng kỹ thuật phù hợp.

- Giao thông bố trí theo mạng lưới ô cờ, bao quanh các nhà máy, thuận tiện giao tiếp cho từng khu vực sản xuất cũng như xuất hàng ra khỏi xưởng.

- Bố trí tuyến đường trục chính có mặt cắt rộng 24,0m trong đó: Lòng đường 15,0m, vỉa hè mỗi bên 4,5m, đây là trục chính của cụm công nghiệp được đấu nối

vào hệ thống đường gom Đường Thái Nguyên - Chợ Mới, vừa tạo mỹ quan vừa thuận tiện bố trí các Cụm công nghiệp, xí nghiệp công nghiệp.

- Không gian kiến trúc của nhà máy, kho tàng kết hợp hài hòa giữa khu sản xuất, cây xanh khuôn viên và cây xanh cách ly.

- Đất khu dịch vụ bố trí công trình dịch vụ tại cổng vào cụm công nghiệp, phục vụ nhu cầu người lao động trong cụm công nghiệp. Các chức năng bố trí trong khu dịch vụ bao gồm: Nhà điều hành trung tâm, ban quản lý dự án cụm công nghiệp; công trình thương mại; công trình dịch vụ khác được xây dựng phục vụ trực tiếp cho người lao động làm việc trong cụm công nghiệp.

- Bố trí dải cây xanh cách ly giữa cụm công nghiệp với khu dân cư tối thiểu 10m. Việc sử dụng chủng loại cây xanh trong cụm công nghiệp phải đảm bảo yêu cầu về môi trường và cảnh quan, phù hợp với mặt cắt hè đường và điều kiện khí hậu thổ nhưỡng khu vực.

- Quy định về kiến trúc công trình:

+ Công trình kiến trúc hiện đại, thân thiện môi trường, khuyến khích khai thác áp dụng các vật liệu xây dựng công nghệ mới.

+ Công trình xây dựng hợp khối tối đa tạo tuyến cụm công trình có chiều cao, khoảng lùi tuân thủ tiêu chuẩn, quy chuẩn và đảm bảo PCCC.

+ Tầng cao xây dựng trung bình 05 tầng (không tính tum thang, tầng kỹ thuật và tầng hầm).

+ Màu sắc công trình tươi sáng, không khuyến khích các màu sặc sỡ hoặc vật liệu có tính phản quang lớn.

6. Quy hoạch sử dụng đất

Bảng tổng hợp sử dụng đất

STT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích (m2)	Tỷ lệ (%)	Mật độ xây dựng (%)	Tầng cao tối đa (tầng)	Hệ số sử dụng đất (lần)
1	Đất công trình sản xuất công nghiệp, TTCN, kho tàng	CN	244.921,72	70,25	70,0	5	3,50
2	Đất công trình dịch vụ	DV	6.095,78	1,75	80,0	5	4,0
3	Cây xanh	CX	46.857,89	13,44	5,0	1	0,05
4	Đất bãi đỗ xe	P	2.012,38	0,58	5,0	2	0,10

STT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích (m2)	Tỷ lệ (%)	Mật độ xây dựng (%)	Tầng cao tối đa (tầng)	Hệ số sử dụng đất (lần)
5	Đất công trình hạ tầng kỹ thuật	HT	7.043,96	2,02	70,0	3	2,10
6	Đất giao thông		41.728,31	11,97			
Tổng			348.660	100,00			

7. Quy hoạch hệ thống hạ tầng kỹ thuật

7.1. Quy hoạch giao thông

- **Giao thông đối ngoại:** Giao thông dự án kết nối với hệ thống giao thông đối ngoại thông qua các điểm kết nối với tuyến đường Thái Nguyên - Chợ Mới và các tuyến đường hiện có.

- **Giao thông đối nội:**

+ Mặt cắt 1-1: Tuyến đường số 1 quy mô 4 làn xe, bề rộng mặt cắt Bn = 24,0m, bao gồm: Mặt đường 2x 7,5m = 15,0m; Vỉa hè: 2x 4,5m = 9,0m.

+ Mặt cắt 2 - 2: Tuyến đường số 2,số 3, số 4 quy mô 2 làn xe, bề rộng mặt cắt Bn = 17,0m, bao gồm: Mặt đường: 2x 4,0m = 8,0m; Vỉa hè: 2x 4,5m = 9,0m.

+ Mặt cắt 3 - 3: Tuyến đường số 5 quy mô 2 làn xe, bề rộng mặt cắt Bn = 10,5m, bao gồm: Mặt đường: 2x 3,75m = 7,5m; Vỉa hè: 3,0m.

- **Chỉ giới xây dựng:**

+ Đối với lô đất công nghiệp, kho tàng: Chỉ giới xây dựng lùi ≥ 6,0m so với ranh giới ô đất tiếp cận đường giao thông.

+ Đối với lô đất dịch vụ: chỉ giới xây dựng lùi ≥ 4,0m so với ranh giới ô đất tiếp cận đường giao thông.

7.2. Quy hoạch san nền

- Cao độ san nền xây dựng: nền khu vực được san lấp bằng phẳng, đảm bảo không bị ngập úng. Dựa trên cao độ của tuyến đường Thái Nguyên - Chợ Mới, cao độ tại vị trí đấu nối với đường gom là +45,5m, cao độ tim đường nội bộ là +46,0 m.

- Cao độ san nền các ô đất được xác định theo cao độ khống chế tại tim đường với cao độ cao hơn đường tối thiểu 0,1m, độ dốc nền tối thiểu i min=0,4% về phía đường để đảm bảo thoát nước. Thiết kế taluy mái dốc 1: (1,0÷1,5) kết hợp tường chắn dọc theo ranh giới để khớp nối với cao độ hiện trạng xung quanh dự án.

7.3. Quy hoạch hệ thống thoát nước mưa

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế thoát riêng biệt với hệ thống thoát nước thải.

- Nước mưa từ các lô đất nhà máy, cây xanh và đường giao thông được thu gom qua các cửa thu, dẫn vào hệ thống cống (600 - 1800)mm dọc các tuyến đường và thoát về kênh hiện trạng phía Tây dự án. Dọc cống bố trí các ga thu cách nhau 30 - 40m để thuận tiện kiểm tra, nạo vét. Tại ranh giới dự án bố trí rãnh thu nước dọc chân taluy và khu cây xanh, đảm bảo thu gom, thoát hết nước mưa trong dự án, không chảy tràn ra ngoài gây ngập úng hay ảnh hưởng công trình lân cận.

7.4. Quy hoạch hệ thống cấp nước

- Tổng nhu cầu cấp nước: Khoảng 1.350 m^3/ngày.đêm.

- Nguồn nước: Lấy nguồn nước từ nhà máy nước sạch xã Vô Tranh, thông qua tuyến ống cấp nước dẫn về khu vực dự án. Trường hợp khai thác nguồn nước ngầm tại chỗ Chủ đầu tư thực hiện đúng quy định của pháp luật.

- Giải pháp thiết kế:

+ Mạng lưới cấp nước được thiết kế theo kiểu mạng vòng kết hợp mạng cụt để đảm bảo cấp nước an toàn và liên tục. Đường kính ống cấp nước phân phối có đường kính khoảng từ D160 - D225mm. Vật liệu ống cấp nước là HDPE.

+ Mạng lưới cấp nước cứu hỏa kết hợp với cấp nước công nghiệp, đảm bảo cấp nước cho giờ dùng nước lớn nhất và giờ dùng nước lớn nhất có cháy.

+ Các họng cứu hỏa được bố trí trên các tuyến ống có đường kính từ 100mm trở lên. Khoảng cách giữa các trụ cứu hỏa không lớn hơn 150m.

7.5. Quy hoạch hệ thống cấp điện

- Tổng công suất nhu cầu khoảng 9,0 MVA.

- Nguồn điện: Nguồn cấp điện trung thế cho cụm công nghiệp được lấy từ trạm 110kV Phú Lương E6.6 thông qua các tuyến điện 22kV hiện trạng gần khu vực dự án. Khi trạm 110kV Phú Lương 2 được xây dựng, nguồn cấp điện trung thế cho cụm công nghiệp được lấy cấp từ 110kV Phú Lương 2 do ngành điện đầu tư. Nguồn cấp điện dự án sẽ được Công ty Điện lực Thái Nguyên - Chi nhánh Tổng Công ty Điện lực miền Bắc thoả thuận khi triển khai các bước tiếp theo.

- Mạng lưới điện trung thế 22kV và 0,4kV:

+ Các tuyến đường dây 22kV cấp điện cho từng mạch và đến từng máy biến áp của lô công nghiệp. Các tuyến đường dây 22kV được thiết kế dạng mạch vòng

vận hành hở, khi một xuất tuyến 22kV gặp sự cố nguồn điện sẽ được cấp từ tuyến 22kV còn lại.

+ Các đường dây 0,4kV được thiết kế đi dọc vỉa hè dự án, cáp điện nổi bố trí đi chung trên cột điện 22KV với vật liệu cáp sử dụng cáp nhôm vặn xoắn ABC. Tiết diện cáp được lựa chọn phù hợp với nhu cầu từng phụ tải và khả năng mang tải của dây dẫn.

- Trạm điện hạ thế: Các trạm hạ thế cấp điện sẽ do nhà đầu tư thứ cấp đầu tư và được xác định tùy theo quy mô cụ thể của từng công trình. Trong phạm vi dự án đầu tư xây dựng mới các trạm hạ thế cấp điện cho chiếu sáng đường, trạm BTS, lô cây xanh, bãi đỗ xe, lô CCDV,... và các công trình hạ tầng kỹ thuật.

- Khuyến khích cụm công nghiệp, các dự án trong cụm công nghiệp sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo, năng lượng sạch bền vững.

7.6. Quy hoạch cấp điện chiếu sáng

- Nguồn cấp: Nguồn cấp điện cho mạng lưới chiếu sáng dự án được cấp từ các Trạm điện hạ thế bố trí trong các ô đất hạ tầng kỹ thuật thông qua hệ thống các tủ điều khiển chiếu sáng.

- Mạng lưới chiếu sáng đường:

+ Toàn dự án được phân chia làm 02 vùng chiếu sáng, dự kiến bố trí 02 tủ điều khiển cấp điện cho hệ thống đèn chiếu sáng đường. Bố trí chiếu sáng cảnh quan tại khu vực cây xanh và nút giao thông lớn và cổng vào cụm công nghiệp.

+ Đối với các tuyến giao thông có bề rộng lòng đường >8m thiết kế dãy đèn cần đơn với bóng đèn sử dụng là bóng led chiếu sáng song song hai bên đường. Các cột đèn được bố trí đối xứng nhau với khoảng cách bố trí trung bình 30-40m/1 cột.

+ Đối với các tuyến giao thông có bề rộng lòng đường ≤8m thiết kế dãy đèn cần đơn chiếu sáng một bên đường, với bóng đèn sử dụng là bóng đèn led. Các cột đèn được bố trí với khoảng cách bố trí trung bình 28-40m/1 cột.

7.7. Quy hoạch hệ thống thông tin liên lạc

- Tổng nhu cầu thuê bao thông tin điện thoại cố định tính toán khoảng: 350 thuê bao.

- Nguồn cấp: Điểm đấu nối cấp nguồn từ Trạm trung tâm chung của khu vực theo tuyến cáp hiện có. Dự kiến bố trí 01 điểm kết nối tín hiệu cáp thông tin dẫn về khu vực dự án.

- Bố trí trạm BTS/cột anten phục vụ truyền phát tín hiệu viễn thông trong

khu vực dự án, bảo đảm 100% các khu vực trong cụm công nghiệp được phủ sóng di động 4G, 5G.

7.8. Quy hoạch hệ thống thoát nước thải và vệ sinh môi trường

- Thoát nước thải: Chỉ tiêu thoát nước thải tính bằng 80% tiêu chuẩn cấp nước sản xuất *(không bao gồm tưới cây, rửa đường, PCCC, rò rỉ)*. Lưu lượng thoát nước thải tính toán (làm tròn) 775,0 m^3/ngđ.

- Mạng lưới thoát nước thải: Hệ thống thoát nước thải là hệ thống riêng hoàn toàn với hệ thống thoát nước mưa. Thiết kế mạng lưới thu gom nước thải gồm các tuyến cống có đường kính từ (D300-D400)mm và hệ thống ga thăm.

- Xây dựng 01 trạm xử lý nước thải tại ô đất hạ tầng kỹ thuật

- Chất lượng nước sau khi xử lý đảm bảo cột A - QCVN 40:2025/BTNMT, có lắp đặt hệ thống quan trắc tự động để theo dõi và đánh giá chất lượng nước sau xử lý, đảm bảo chất lượng đủ điều kiện xả ra nguồn tiếp nhận.

- Nước thải sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn theo quy định sẽ thoát ra tuyến kênh nước hiện trạng ở phía Tây gần với ranh giới dự án của CCN Cầu Bình.

- Rác thải: Rác thải hàng ngày được thu gom 100% và được vận chuyển đến khu xử lý rác tập trung theo định hướng quy hoạch cấp trên.

7.9. Giải pháp bảo vệ môi trường

Hồ sơ quy hoạch đã có các giải pháp bảo vệ môi trường theo quy định hiện hành; việc đầu tư và quản lý xây dựng cụm công nghiệp đảm bảo hạn chế tối đa các tác động làm ảnh hưởng tới môi trường và khu vực giáp ranh cụm công nghiệp Cầu Bình. Chủ đầu tư thực hiện các giải pháp bảo vệ môi trường theo quy định hiện hành của pháp luật.

8. Quy định quản lý theo quy hoạch: Được ban hành kèm theo Quyết định này.

(Có hồ sơ quy hoạch chi tiết và bản vẽ kèm theo)

Điều 2. Tổ chức thực hiện

- Giao phòng Kinh tế xã Vô Tranh phối hợp với Công ty Cổ phần đầu tư xây dựng và phát triển công nghiệp Thái Nguyên tổ chức công bố công khai quy hoạch theo Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn.

- Công ty Cổ phần đầu tư xây dựng và phát triển công nghiệp Thái Nguyên lập hồ sơ cắm mốc, thẩm định, phê duyệt theo quy định; tổ chức thực hiện cắm mốc ngoài thực địa theo quy hoạch được phê duyệt; quản lý chặt chẽ việc đầu tư xây dựng theo quy hoạch đảm bảo đúng quy định, tránh tình trạng lấn chiếm, vi phạm quy hoạch.

Điều 3. Chánh Văn phòng HĐND và UBND xã; Trưởng các phòng: Kinh tế, Văn hoá - Xã hội xã Vô Tranh; Giám đốc trung tâm dịch vụ nông nghiệp xã Vô Tranh; Công ty Cổ phần đầu tư xây dựng và phát triển công nghiệp Thái Nguyên và cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như Điều 3;
- Thường trực Đảng uỷ xã;
- Thường trực HĐND xã;
- Lãnh đạo UBND xã;
- Lưu: VT, KT.

TM. UỶ BAN NHÂN DÂN
CHỦ TỊCH

U.B.N.D XÃ VÔ TRANH T.THÁI NGUYÊN

Hoàng Thế Tiến

CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT ĐIỆN VÀ MÔI TRƯỜNG ASIA GREEN
PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG – VIMCERTS 174
Địa chỉ PTN: Số 10 Liền kề 29, KĐT mới Vân Canh, xã Sơn Đồng, Thành phố Hà Nội
Điện thoại: 0243.2028865 *Email: phantich.ecvn@gmail.com*

BIÊN BẢN XÁC NHẬN LẤY MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

Thái Nguyên, ngày 06 tháng 11 năm 2025

1. **Đơn vị yêu cầu quan trắc:** Công ty TNHH Xây dựng & Công nghệ Môi trường Thăng Long
2. **Đơn vị được quan trắc:** Công ty Cổ phần Đầu tư xây dựng và Phát triển Công nghiệp Thái Nguyên
3. **Địa điểm quan trắc:** Dự án "Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cầu Bình" - Xã Võ Tranh, tỉnh Thái Nguyên.
4. **Cán bộ giám sát:** .....
5. **Cán bộ quan trắc:** Nguyễn Hữu Quang
6. **Thông tin đo đạc và lấy mẫu:**

STT	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Toạ độ	Ghi chú
1	K1/03/06.11.2025	- K1: Mẫu không khí tại khu vực phía Bắc khu đất thực hiện Dự án	2400251 424034	
2	K2/03/06.11.2025	- K2: Mẫu không khí tại khu vực phía Nam khu đất thực hiện Dự án	2399847 424122	
3	K3/03/06.11.2025	- K3: Mẫu không khí tại khu vực phía Đông khu đất thực hiện Dự án	2400189 424521	
4	K4/03/06.11.2025	- K4: Mẫu không khí tại khu vực phía Tây khu đất thực hiện Dự án	2399918 423691	
5	K5/03/06.11.2025	- K5: Mẫu không khí tại khu vực trung tâm khu đất thực hiện Dự án	2400149 424052	
6	Đ1/03/06.11.2025	Đ1: Mẫu đất tại khu vực đất rừng sản xuất hiện trạng	2400187 424454	
7	Đ2/03/06.11.2025	Đ2: Mẫu đất tại khu vực đất nông nghiệp hiện trạng	2400199 424476	
8	NN1/03/06.11.2025	NN: Mẫu nước dưới đất tại khu vực lân cận dự án	2400273 424062	
9	NM1/03/06.11.2025	NM: Mẫu nước mặt tại khu vực dự kiến tiếp nhận nước thải của Dự án	2399972 423542	

CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT ĐIỆN VÀ MÔI TRƯỜNG ASIA GREEN
PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG – VIMCERTS 174
Địa chỉ PTN: Số 10 Liền kề 29, KĐT mới Vân Canh, xã Sơn Đồng, Thành phố Hà Nội
Điện thoại: 0243.2028865 *Email: phantich.ecvn@gmail.com*

STT	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Toạ độ	Ghi chú
10	TT1/03/06.10.2025	TT: Mẫu trầm tích tại khu vực nguồn nước dự kiến tiếp nhận nước thải của Dự án	23 99971 412354L	

Việc lấy và bảo quản mẫu thực hiện theo đúng các TCVN tương ứng hiện hành, có sự giám sát của các bên liên quan. Nội dung Biên bản lấy mẫu đã thông qua những người tham gia và nhất trí ký tên dưới đây.

Việc lấy mẫu được bắt đầu vào 9..giờ 0..phút, ngày 06./.10/2025 và kết thúc vào 11.giờ 0..phút, ngày 06./.10/2025.

Đại diện đơn vị được quan trắc	**Đại diện đơn vị yêu cầu quan trắc**	**Đại diện đơn vị lấy mẫu**
(Ký, ghi rõ họ tên)	*(Ký, ghi rõ họ tên)*	*(Ký, ghi rõ họ tên)*
Nguyễn Văn Thuế	Nguyễn Thị Thuỷ	Phạm Hữu Quang

CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT ĐIỆN VÀ MÔI TRƯỜNG ASIA GREEN
PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG – VIMCERTS 174–VILAS 1504
Địa chỉ VPTN: Số nhà 10, Liền kề 29, Khu đô thị mới Văn Canh, xã Sơn Đồng, TP Hà Nội
Điện thoại: 0243.202.8865 *Email: phantich.ecvn@gmail.com*

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 06285/2025/PKQ (25.2020)

Đơn vị yêu cầu quan trắc : **Công ty TNHH xây dựng & Công nghệ Môi trường Thăng Long**
Địa chỉ : Số 106, tổ 21, phường Nghĩa Đô, thành phố Hà Nội
Đơn vị được quan trắc : **Công ty Cổ phần Đầu tư xây dựng và Phát triển Công nghiệp Thái Nguyên**
Địa điểm quan trắc : Dự án "Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cầu Bình" - Xã Võ Tranh, tỉnh Thái Nguyên.
Loại mẫu : Không khí xung quanh **Số lượng mẫu:** 05
Ngày lấy mẫu : 06/11/2025 **Thời gian phân tích:** 07/11/2025 – 26/11/2025

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả phân tích					QCVN 05:2023/ BTNMT
				A2511/5377	A2511/5378	A2511/5379	A2511/5380	A2511/5381	Trung bình 1 giờ
1	Nhiệt độ[a]	°C	QCVN 46:2012/BTNMT	25,7	26,1	25,9	24,6	27,1	-
2	Độ ẩm[a]	% RH	QCVN 46:2012/BTNMT	70,6	70,1	70,5	71,7	70,7	-
3	Tốc độ gió[a]	m/s	SOP.ECVN.ĐN-K01	KPH (MDL=0,4)	KPH (MDL=0,4)	KPH (MDL=0,4)	KPH (MDL=0,4)	KPH (MDL=0,4)	-
4	Tiếng ồn[a]	dBA	TCVN 7878-2:2018	39,2	41,1	39,5	37,1	37,1	70[1]
5	SO_2[a]	$\mu g/Nm^3$	MASA 704B	33	37	29	33	36	350
6	NO_2[a]	$\mu g/Nm^3$	TCVN 6137:2009	23	20	26	25	26	200
7	CO[a]	$\mu g/Nm^3$	SOP.ECVN.PT-KK03	KPH (MDL=3.500)	KPH (MDL=3.500)	KPH (MDL=3.500)	KPH (MDL=3.500)	KPH (MDL=3.500)	30.000

1. Kết quả thử nghiệm chỉ có giá trị trên mẫu thử do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Không được phép sao chép một phần kết quả nếu chưa được sự đồng ý của Công ty.
3. Thông số đánh [a] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vimcerts. Thông số đánh [b] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vilas.
4. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
5. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại.
Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả thử nghiệm của khách hàng.

CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT ĐIỆN VÀ MÔI TRƯỜNG ASIA GREEN
PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG – VIMCERTS 174–VILAS 1504
Địa chỉ VPTN: Số nhà 10, Liền kề 29, Khu đô thị mới Vân Canh, xã Sơn Đồng, TP Hà Nội
Điện thoại: 0243.202.8865 *Email: phantich.ecvn@gmail.com*

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả phân tích					QCVN 05:2023/ BTNMT
				A2511/5377	A2511/5378	A2511/5379	A2511/5380	A2511/5381	Trung bình 1 giờ
8	Tổng bụi lơ lửng (TSP)[a]	$\mu g/Nm^3$	TCVN 5067:1995	81	86	100	81	91	300

Ghi chú:

- Vị trí quan trắc:

+ **A2511/5377:** K1/03/06.11.2025/Mẫu không khí tại khu vực phía Bắc khu đất thực hiện Dự án.
+ **A2511/5378:** K2/03/06.11.2025/Mẫu không khí tại khu vực phía Nam khu đất thực hiện Dự án.
+ **A2511/5379:** K3/03/06.11.2025/Mẫu không khí tại khu vực phía Đông khu đất thực hiện Dự án.
+ **A2511/5380:** K4/03/06.11.2025/Mẫu không khí tại khu vực phía Tây khu đất thực hiện Dự án.
+ **A2511/5381:** K5/03/06.11.2025/Mẫu không khí tại khu vực trung tâm khu đất thực hiện Dự án.

- Quy chuẩn so sánh:

+ **QCVN 05:2023/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí.
+ [1]**QCVN 26:2025/BNNMT**: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

- KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; (-) Không quy định hoặc không phân tích.

Hà Nội, ngày 26 tháng 11 năm 2025

PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG

ĐỖ THỊ NGỌC DIỄM

P. GIÁM ĐỐC

LÊ THÙY DƯƠNG

1. Kết quả thử nghiệm chỉ có giá trị trên mẫu thử do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Không được phép sao chép một phần kết quả nếu chưa được sự đồng ý của Công ty.
3. Thông số đánh [a] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vimcerts. Thông số đánh [b] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vilas.
4. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
5. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại.
Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả thử nghiệm của khách hàng.

CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT ĐIỆN VÀ MÔI TRƯỜNG ASIA GREEN
PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG – VIMCERTS 174–VILAS 1504
Địa chỉ VPTN: Số nhà 10, Liền kề 29, KĐTM Vân Canh, xã Sơn Đồng, TP Hà Nội
Điện thoại: 0243.202.8865 *Email: phantich.ecvn@gmail.com*

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 06286/2025/PKQ (25.2020)

Đơn vị yêu cầu quan trắc : **Công ty TNHH xây dựng & Công nghệ Môi trường Thăng Long**
Địa chỉ : Số 106, tổ 21, phường Nghĩa Đô, thành phố Hà Nội
Đơn vị được quan trắc : **Công ty Cổ phần Đầu tư xây dựng và Phát triển Công nghiệp Thái Nguyên**
Địa điểm quan trắc : Dự án "Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cầu Bình" - Xã Võ Tranh, tỉnh Thái Nguyên.
Loại mẫu : Đất **Số lượng mẫu:** 02
Ngày lấy mẫu : 06/11/2025 **Thời gian phân tích:** 07/11/2025 – 26/11/2025

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả phân tích		QCVN 03:2023/BTNMT		
				S2511/690	S2511/691	Loại 1	Loại 2	Loại 3
1.	Asen (As)[a]	*mg/Kg*	US EPA Method 3051A + TCVN 8467:2010	3,81	9	**25**	**50**	**200**
2.	Cadimi (Cd)[a]	*mg/Kg*	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	0,07	KPH (MDL= 0,06)	**4**	**10**	**60**
3.	Chì (Pb)[a]	*mg/Kg*	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	20,29	25,08	**200**	**400**	**700**
4.	Kẽm (Zn)[a]	*mg/Kg*	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	46,06	23,64	**300**	**600**	**2.000**
5.	Tổng Crom (Cr)[a]	*mg/Kg*	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	8,28	7,12	**150**	**200**	**250**
6.	Đồng (Cu)[a]	*mg/Kg*	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	8,9	21,99	**150**	**500**	**2.000**
7.	DDT[a]	*mg/Kg*	US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C+ US EPA Method 8270D	-	KPH (MDL= 0,001)	**1,1**	**16,5**	**50**
8.	Hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ[a]	*mg/kg*	US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C+ US EPA Method 8270D	-	KPH (MDL= 0,001)	**10**	**10**	**30**

Ghi chú:

- Vị trí quan trắc:

+ S2511/690: Đ1/03/06.11.2025/Mẫu đất tại khu vực đất rừng sản xuất hiện trạng.

1. Kết quả thử nghiệm chỉ có giá trị trên mẫu thử do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Không được phép sao chép một phần kết quả nếu chưa được sự đồng ý của Công ty.
3. Thông số đánh [a] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vimcerts. Thông số đánh [b] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vilas.
4. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
5. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại.

+ **S2511/691:** Đ2/03/06.11.2025/Mẫu đất tại khu vực đất nông nghiệp hiện trạng.

- Quy chuẩn so sánh:

+ **QCVN 03:2023/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất.

Loại 1 - áp dụng với đất nông nghiệp,

Loại 2 – áp dụng với đất rừng

Loại 3 – áp dụng cho đất cụm công nghệp

- KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; (-) Không quy định hoặc không phân tích.

Hà Nội, ngày 26 tháng 11 năm 2025

PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG	**P. GIÁM ĐỐC**
ĐỖ THỊ NGỌC DIỄM	**LÊ THÙY DƯƠNG**

1. Kết quả thử nghiệm chỉ có giá trị trên mẫu thử do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Không được phép sao chép một phần kết quả nếu chưa được sự đồng ý của Công ty.
3. Thông số đánh [a] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vimcerts. Thông số đánh [b] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vilas.
4. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
5. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại.
Quá thời hạn lưu mẫu: Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả thử nghiệm của khách hàng

CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT ĐIỆN VÀ MÔI TRƯỜNG ASIA GREEN
PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG – VIMCERTS 174-VILAS 1504
Địa chỉ VPTN: Số nhà 10, Liền kề 29, KĐTM Vân Canh, xã Sơn Đồng, TP Hà Nội
Điện thoại: 0243.202.8865 *Email: phantich.ecvn@gmail.com*

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 06289/2025/PKQ (25.2020)

Đơn vị yêu cầu quan trắc : **Công ty TNHH xây dựng & Công nghệ Môi trường Thăng Long**
Địa chỉ : Số 106, tổ 21, phường Nghĩa Đô, thành phố Hà Nội
Đơn vị được quan trắc : **Công ty Cổ phần Đầu tư xây dựng và Phát triển Công nghiệp Thái Nguyên**
Địa điểm quan trắc : Dự án "Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cầu Bình" - Xã Võ Tranh, tỉnh Thái Nguyên.
Loại mẫu : Trầm tích **Số lượng mẫu:** 01
Ngày lấy mẫu : 06/11/2025 **Thời gian phân tích:** 07/11/2025 – 26/11/2025

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả phân tích	QCVN 43:2025/ BTNMT
				S2511/692	Bảng 1: Trầm tích nước mặt
1.	Asen (As)[a]	*mg/kg*	US EPA Method 3051A + TCVN 8467:2010	3,52	**17**
2.	Cadimi (Cd)[a]	*mg/kg*	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	0,11	**3,5**
3.	Chì (Pb)[a]	*mg/kg*	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	21,91	**91,3**
4.	Kẽm (Zn)[a]	*mg/kg*	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	41,77	**315**
5.	Tổng Crom (Cr)[a]	*mg/kg*	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	KPH (MDL=8,5)	**90**
6.	Đồng (Cu)[a]	*mg/kg*	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	17,87	**197**
7.	DDT[a]	*µg/kg*	US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	KPH (MDL=1)	**4,8**
8.	DDD[a]	*µg/kg*	US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	KPH (MDL=1)	**8,5**
9.	DDE[a]	*µg/kg*	US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	KPH (MDL=1)	**6,8**

Ghi chú:

- Vị trí quan trắc:

+ **S2511/692:** TT1/03/06.11.2025/Mẫu trầm tích tại khu vực nguồn nước dự kiến tiếp nhận nước thải của Dự án.

- Quy chuẩn so sánh:

+ **QCVN 43:2025/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng Trầm tích.

Bảng 1: Trầm tích nước mặt: Giá trị giới hạn tối đa cho phép của các thông số trong trầm tích.

1. Kết quả thử nghiệm chỉ có giá trị trên mẫu thử do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Không được phép sao chép một phần kết quả nếu chưa được sự đồng ý của Công ty.
3. Thông số đánh [a] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vimcerts. Thông số đánh [b] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vilas.
4. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
5. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại.

CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT ĐIỆN VÀ MÔI TRƯỜNG ASIA GREEN
PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG – VIMCERTS 174–VILAS 1504
Địa chỉ VPTN: Số nhà 10, Liền kề 29, KĐTM Vân Canh, xã Sơn Đồng, TP Hà Nội
Điện thoại: 0243.202.8865 *Email: phantich.ecvn@gmail.com*

- KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; (-) Không quy định hoặc không phân tích.

Hà Nội, ngày 26 tháng 11 năm 2025

PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG	P. GIÁM ĐỐC
ĐỖ THỊ NGỌC DIỄM	LÊ THÙY DƯƠNG

1. Kết quả thử nghiệm chỉ có giá trị trên mẫu thử do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Không được phép sao chép một phần kết quả nếu chưa được sự đồng ý của Công ty.
3. Thông số đánh [a] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vimcerts. Thông số đánh [b] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vilas.
4. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
5. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại.
Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả thử nghiệm của khách hàng.

CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT ĐIỆN VÀ MÔI TRƯỜNG ASIA GREEN
PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG – VIMCERTS 174–VILAS 1504
Địa chỉ VPTN: Số nhà 10, Liền kề 29, KĐTM Vân Canh, xã Sơn Đồng, TP Hà Nội
Điện thoại: 0243.202.8865 *Email: phantich.ecvn@gmail.com*

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 06287/2025/PKQ (25.2020)

Đơn vị yêu cầu quan trắc : **Công ty TNHH xây dựng & Công nghệ Môi trường Thăng Long**
Địa chỉ : Số 106, tổ 21, phường Nghĩa Đô, thành phố Hà Nội
Đơn vị được quan trắc : **Công ty Cổ phần Đầu tư xây dựng và Phát triển Công nghiệp Thái Nguyên**
Địa điểm quan trắc : Dự án "Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cầu Bình" - Xã Võ Tranh, tỉnh Thái Nguyên.
Loại mẫu : Nước dưới đất **Số lượng mẫu:** 01
Ngày lấy mẫu : 06/11/2025 **Thời gian phân tích:** 07/11/2025 – 26/11/2025

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả phân tích	QCVN 09:2023/ BTNMT
				W2511/9444	Giá trị giới hạn
1.	Chỉ số Pecmanganat[(a)]	*mg/L*	TCVN 6189:1996	0,63	**4**
2.	pH[(a)]	-	TCVN 6492:2011	7,42	**5,8 ÷ 8,5**
3.	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)[(a)]	*mg/L*	SOP.ECVN.ĐN-N01	99	**1.500**
4.	Độ cứng tổng số[(a)]	*mg/L*	TCVN 6224:1996	131	**500**
5.	Amoni (NH_4^+_N)[(a)]	*mg/L*	TCVN 6179-1:1996	KPH (MDL=0,02)	**1**
6.	Nitrat (NO_3^-_N)[(a)]	*mg/L*	TCVN 6180:1996	2,31	**15**
7.	Nitrit (NO_2^-_N)[(a)]	*mg/L*	TCVN 6178:1996	0,01	**1**
8.	Clorua (Cl^-)[(a)]	*mg/L*	TCVN 6194:1996	37,9	**250**
9.	Sắt (Fe)[(a)]	*mg/L*	TCVN 6177:1996	0,028	**5**
10.	Coliform[(a)]	*MPN/ 100 ml*	SMEWW 9221B:2017	KPH (MDL=2)	**3**
11.	E.Coli[(a)]	*MPN/ 100ml*	SMEWW 9221G:2017	KPH (MDL=2)	**KPH**
12.	Asen (As)[(a)]	*mg/L*	SMEWW 3114B:2017	KPH (MDL=0,0006)	**0,05**
13.	Mangan (Mn)[(a)]	*mg/L*	SMEWW 3111B:2017	0,497	**0,5**

Ghi chú:
- Vị trí quan trắc:
+ **W2511/9444:** NN1/03/06.11.2025/Mẫu nước dưới đất tại khu vực lân cận dự án.
- Quy chuẩn so sánh:

1. Kết quả thử nghiệm chỉ có giá trị trên mẫu thử do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Không được phép sao chép một phần kết quả nếu chưa được sự đồng ý của Công ty.
3. Thông số đánh [(a)] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vimcerts. Thông số đánh [(b)] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vilas.
4. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
5. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại.

CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT ĐIỆN VÀ MÔI TRƯỜNG ASIA GREEN
PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG – VIMCERTS 174–VILAS 1504
Địa chỉ VPTN: Số nhà 10, Liền kề 29, KĐTM Vân Canh, xã Sơn Đồng, TP Hà Nội
Điện thoại: 0243.202.8865 *Email: phantich.ecvn@gmail.com*

+ QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.
- KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; (-) Không quy định hoặc không phân tích.

Hà Nội, ngày 26 tháng 11 năm 2025

PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG	**P. GIÁM ĐỐC**
ĐỖ THỊ NGỌC DIỄM	**LÊ THÙY DƯƠNG**

1. Kết quả thử nghiệm chỉ có giá trị trên mẫu thử do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Không được phép sao chép một phần kết quả nếu chưa được sự đồng ý của Công ty.
3. Thông số đánh [a] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vimcerts. Thông số đánh [b] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vilas.
4. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
5. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả thử nghiệm của khách hàng.

CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT ĐIỆN VÀ MÔI TRƯỜNG ASIA GREEN
PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG – VIMCERTS 174–VILAS 1504
Địa chỉ VPTN: Số nhà 10, Liền kề 29, KĐTM Vân Canh, xã Sơn Đồng, TP Hà Nội
Điện thoại: 0243.202.8865 *Email: phantich.ecvn@gmail.com*

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 06288/2025/PKQ (25.2020)

Đơn vị yêu cầu quan trắc : **Công ty TNHH xây dựng & Công nghệ Môi trường Thăng Long**
Địa chỉ : Số 106, tổ 21, phường Nghĩa Đô, thành phố Hà Nội
Đơn vị được quan trắc : **Công ty Cổ phần Đầu tư xây dựng và Phát triển Công nghiệp Thái Nguyên**
Địa điểm quan trắc : Dự án "Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cầu Bình" - Xã Võ Tranh, tỉnh Thái Nguyên.
Loại mẫu : Nước mặt **Số lượng mẫu:** 01
Ngày lấy mẫu : 06/11/2025 **Thời gian phân tích:** 07/11/2025 – 26/11/2025

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả phân tích	QCVN 08:2023/ BTNMT
				W2511/9445	Bảng 1 - Bảng 2 (Mức B)
1.	pH[a]	-	TCVN 6492:2011	7,37	6 ÷ 8,5
2.	Ôxy hòa tan (DO)[a]	*mg/L*	TCVN 7325:2016	5,1	≥ 5,0
3.	Nhu cầu ôxy sinh hóa (BOD_5)[a]	*mg/L*	TCVN 6001-1:2008	12,3	≤ 6
4.	Nhu cầu oxi hóa học (COD)[a]	*mg/L*	SMEWW 5220C:2017	20,8	≤15
5.	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)[a]	*mg/L*	TCVN 6625:2000	15,6	≤ 100
6.	Florua (F^-)[a]	*mg/L*	SMEWW 4500-F-.B&D:2017	0,47	1
7.	NH_4^+_N[a]	*mg/L*	TCVN 6179-1:1996	0,04	0,3
8.	Nitrit (NO_2^-_N)[a]	*mg/L*	TCVN 6178:1996	KPH (MDL=0,005)	0,05
9.	Tổng Nitơ[a]	*mg/L*	TCVN 6638:2000	KPH (MDL=2)	≤ 1,5
10.	Tổng Photpho[a]	*mg/L*	TCVN 6202:2008	0,051	≤ 0,3
11.	Tổng Phenol[a]	*mg/L*	TCVN 6216:1996	KPH (MDL=0,001)	0,005
12.	DDTs[a]	*µg/L*	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	KPH (MDL=0,01)	1
13.	Sắt (Fe)[a]	*mg/L*	TCVN 6177:1996	0,059	0,5
14.	Xyanua (CN^-)[a]	*mg/L*	SMEWW 4500-CN-.C&E:2017	KPH (MDL=0,005)	0,01

1. Kết quả thử nghiệm chỉ có giá trị trên mẫu thử do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Không được phép sao chép một phần kết quả nếu chưa được sự đồng ý của Công ty.
3. Thông số đánh [a] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vimcerts. Thông số đánh [b] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vilas.
4. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
5. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại.

CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT ĐIỆN VÀ MÔI TRƯỜNG ASIA GREEN
PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG – VIMCERTS 174–VILAS 1504
Địa chỉ VPTN: Số nhà 10, Liền kề 29, KĐTM Vân Canh, xã Sơn Đồng, TP Hà Nội
Điện thoại: 0243.202.8865 *Email: phantich.ecvn@gmail.com*

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả phân tích	QCVN 08:2023/ BTNMT
				W2511/9445	Bảng 1 - Bảng 2 (Mức B)
15.	Tổng cacbon hữu cơ (TOC)(*)	*mg/L*	TCVN 6634:2000	1,8	**≤ 6**
16.	Asen (As)[a]	*mg/L*	SMEWW 3114B:2017	KPH (MDL=0,0006)	**0,01**
17.	Cd[a]	*mg/L*	SMEWW 3113B:2017	KPH (MDL=0,0002)	**0,005**
18.	Chì (Pb)[a]	*mg/L*	SMEWW 3113B:2017	KPH (MDL=0,001)	**0,02**
19.	Tổng Crom (Cr)[a]	*mg/L*	TCVN 6222:2008	KPH (MDL=0,001)	**0,05**
20.	Đồng (Cu)[a]	*mg/L*	SMEWW 3111B:2017	KPH (MDL=0,01)	**0,1**
21.	Zn[a]	*mg/L*	SMEWW 3111B:2017	KPH (MDL=0,07)	**0,5**
22.	Mangan (Mn)[a]	*mg/L*	SMEWW 3111B:2017	KPH (MDL=0,02)	**0,1**
23.	Hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ[a]	*µg/L*	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	KPH (MDL=0,01)	**0,5**
24.	Tổng dầu, mỡ[a]	*mg/L*	SMEWW 5520B:2017	0,96	**5**
25.	Coliform[a]	*MPN/ 100 mL*	SMEWW 9221B:2017	430	**≤ 5000**
26.	Coliform chịu nhiệt[a]	*MPN/ 100mL*	SMEWW 9221E:2017	110	**≤ 1000**
27.	Chất hoạt động bề mặt[a]	*mg/L*	TCVN 6622-1:2009	0,03	**0,1**

Ghi chú:

- Vị trí quan trắc:

+ **W2511/9445:** NM1/03/06.11.2025/Mẫu nước mặt tại khu vực dự kiến tiếp nhận nước thải của Dự án.

- Quy chuẩn so sánh:

+ **QCVN 08:2023/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người.

Bảng 2 (Mức B): Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước.

- Chỉ tiêu đánh dấu (*) được thực hiện bởi Phòng nghiên cứu và phát triển - Viện Khoa học Công

1. Kết quả thử nghiệm chỉ có giá trị trên mẫu thử do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Không được phép sao chép một phần kết quả nếu chưa được sự đồng ý của Công ty.
3. Thông số đánh [a] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vimcerts. Thông số đánh [b] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vilas.
4. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
5. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả thử nghiệm của khách hàng.

nghệ Năng lượng và Môi trường - Vimcerts 079.

- KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; (-) Không quy định hoặc không phân tích.

Hà Nội, ngày 26 tháng 11 năm 2025

PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG	P. GIÁM ĐỐC
ĐỖ THỊ NGỌC DIỄM	LÊ THÙY DƯƠNG

1. Kết quả thử nghiệm chỉ có giá trị trên mẫu thử do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Không được phép sao chép một phần kết quả nếu chưa được sự đồng ý của Công ty.
3. Thông số đánh [a] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vimcerts. Thông số đánh [b] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vilas.
4. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
5. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại.

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

HỢP ĐỒNG NGUYÊN TẮC

Số: 250401/004/HĐNT/ECVN-THĂNG LONG

- Căn cứ vào Luật Dân sự số 91/2015/QH13 của nước Cộng hòa xã hội Chủ nghĩa Việt Nam ban hành ngày 24/11/2015 có hiệu lực áp dụng từ ngày 01/01/2017;

- Căn cứ Luật Thương mại số 36/2005/QH11 ban hành ngày 14/6/2005 có hiệu lực áp dụng từ ngày 01/01/2006;

- Căn cứ vào nhu cầu của Công ty TNHH Xây dựng và Công nghệ môi trường Thăng Long và năng lực của Công ty Cổ phần Tư vấn và Xử lý Môi trường Việt Nam.

Hôm nay, ngày 01 tháng 04 năm 2025, chúng tôi gồm:

BÊN A: CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG VÀ CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG THĂNG LONG

Địa chỉ	:	Số 106, tổ 21, phường Nghĩa Tân, quận Cầu Giấy, thành phố Hà Nội
Địa chỉ văn phòng	:	Số 11 ngách 28/10, ngõ 28 Nguyên Hồng, Láng Hạ, Đống Đa, TP Hà Nội
Mã số thuế	:	0105007235
Điện thoại	:	024. 356 90362
Số tài khoản	:	0171113118888 – Ngân hàng TMCP Quân Đội – CN Đông Anh
Người đại diện	:	Ông **Lê Tuấn Sơn** Chức vụ: **Giám đốc**

BÊN B: CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM

Địa chỉ ĐKKD	:	Ô số B14, khu B khu đấu giá QSDĐ khu đất 3 ha, TDP số 01, đường Đức Diễn, Phường Phúc Diễn, Quận Bắc Từ Liêm, Thành phố Hà Nội, Việt Nam
Địa chỉ PTN	:	Số 10, LK29, KĐT mới Vân Canh, xã Vân Canh, huyện Hoài Đức, thành phố Hà Nội
Mã số thuế	:	0104797100
Điện thoại	:	024 32028865
Số tài khoản	:	0111112588888 - Ngân Hàng TMCP Quân Đội - CN Mỹ Đình, HN
Người đại diện	:	Ông **Nguyễn Thế Mạnh** Chức vụ: **Giám đốc**

Sau khi trao đổi và bàn bạc, hai bên chúng tôi đã cùng nhau thống nhất ký kết Hợp đồng nguyên tắc với những điều khoản như sau:

ĐIỀU 1: NỘI DUNG HỢP ĐỒNG

Bên A thuê bên B thực hiện quan trắc và phân tích mẫu môi trường cho các dự án

của bên A (trừ các dự án tham gia đấu thầu, hai bên sẽ thống nhất và ký hợp đồng cho từng dự án). Nội dung thực hiện, số lượng mẫu, giá trị và các điều khoản khác (nếu có) mỗi lần được thể hiện trong "Xác nhận đặt hàng" hoặc Báo giá.

Khối lượng trong "Xác nhận đặt hàng" hoặc "Bảng kê khối lượng công việc" là căn cứ để bên B tính nghiệm thu và xuất hóa đơn cho bên A.

ĐIỀU 2: THỜI GIAN THỰC HIỆN VÀ SẢN PHẨM BÀN GIAO

2.1. Thời gian thực hiện

- Thời gian thực hiện theo yêu cầu và thỏa thuận của hai bên cho phù hợp thực tế.
- Khi có yêu cầu quan trắc và phân tích mẫu môi trường, bên A gửi "Phiếu yêu cầu" cho bên B trước ba (03) ngày, để bên B chuẩn bị nhân lực và thiết bị.

2.2. Sản phẩm bàn giao

- Phiếu kết quả phân tích/đợt gửi mẫu tương ứng với "Xác nhận đặt hàng". Kết quả phân tích trả cho bên A 04 bản có dấu và chữ ký của bên B trong vòng 10 - 15 ngày làm việc tính từ thời điểm hai bên giao nhận mẫu.

ĐIỀU 3: GIÁ TRỊ HỢP ĐỒNG VÀ PHƯƠNG THỨC THANH TOÁN

3.1. Giá trị hợp đồng

- Giá trị của hợp đồng được tính căn cứ vào khối lượng thực hiện theo thực tế với đơn giá hai bên đã thống nhất.
- Thời gian tiến hành nghiệm thu khối lượng cho từng "Xác nhận đặt hàng" hoặc 01 tháng/lần.

3.2. Phương thức thanh toán

- Hình thức thanh toán: Chuyển khoản hoặc tiền mặt.
- Thời gian thanh toán: Bên A sẽ thanh toán cho bên B 100% giá trị trong vòng 10 ngày làm việc sau khi nhận được đầy đủ bộ hồ sơ của Bên B.
- Kinh phí được thanh toán căn cứ vào biên bản nghiệm thu khối lượng bao gồm: Nội dung công việc và số lượng mẫu thực tế mà bên B thực hiện quan trắc và phân tích theo yêu cầu của bên A.
- Giá trị thanh toán: Bên A sẽ căn cứ vào khối lượng công việc hoàn thành thực tế được nghiệm thu và đơn giá tương ứng với các công việc được nêu trong hợp đồng để thanh toán cho bên B.
- Hồ sơ thanh toán gồm:

+ Xác nhận đặt hàng/Báo giá hoặc Bảng kê khối lượng công việc.
+ Phiếu yêu cầu có xác nhận của hai bên (nếu có);
+ Đề nghị thanh toán;
+ Hóa đơn GTGT;
+ Biên bản nghiệm thu khối lượng;
+ Phiếu kết quả phân tích mẫu.

ĐIỀU 4: TRÁCH NHIỆM CỦA CÁC BÊN

4.1. Trách nhiệm của bên A

- Cử cán bộ theo dõi, giám sát quá trình quan trắc, đo đạc của bên B cho đến khi

hoàn thành nhiệm vụ.

- Tạo điều kiện thuận lợi cho bên B thực hiện công tác quan trắc, đo đạc, lấy mẫu.
- Tham gia, phối hợp cùng bên B lấy mẫu tại hiện trường theo từng dự án tùy thuộc vào tình hình thực tế công việc và yêu cầu của khách hàng.
- Cung cấp thông tin đầy đủ thông tin mẫu, số lượng mẫu, vị trí, địa điểm của các dự án tiến hành lấy mẫu.
- Thanh toán kinh phí cho bên B đúng tiến độ và đúng khối lượng công việc thực hiện.
- Không được phép sử dụng hợp đồng này vào mục đích khác khi chưa được sự đồng ý của bên B.

4.2. Trách nhiệm của bên B:

- Bên B phải hoàn thành nội dung công việc được giao đúng tiến độ theo thỏa thuận giữa hai bên.
- Thực hiện đúng nội dung công việc như đã đề ra trong hợp đồng này.
- Phân tích mẫu đảm bảo đúng quy trình kỹ thuật theo các tiêu chuẩn phân tích hiện hành cho các đối tượng mẫu, chỉ tiêu yêu cầu phân tích và đảm bảo chất lượng kết quả phân tích.
- Cung cấp hóa đơn GTGT cho bên A theo đúng giá trị thực hiện.

ĐIỀU 5: ĐIỀU KHOẢN CHUNG

- Hai bên cam kết thực hiện nghiêm chỉnh các điều khoản trong Hợp đồng đã ký.
- Hợp đồng có hiệu lực kể từ ngày ký đến ngày 31/12/2025.
- Hợp đồng này cũng như tất cả các tài liệu, thông tin liên quan đến hợp đồng sẽ được các bên quản lý theo quy định hiện hành của Nhà nước về bảo mật.
- Trong quá trình thực hiện Hợp đồng, nếu có vấn đề gì vướng mắc phát sinh, hai bên sẽ thống nhất bàn bạc và giải quyết với nhau bằng văn bản trên tinh thần hợp tác hỗ trợ lẫn nhau. Mọi bổ sung hoặc thay đổi Hợp đồng phải được hai bên nhất trí bằng văn bản và được coi như phụ lục không thể tách rời của bản hợp đồng này. Bên nào đơn phương thay đổi, không tuân theo các điều khoản của Hợp đồng, làm thiệt hại cho bên kia thì phải bồi thường theo pháp luật hiện hành.
- Hợp đồng được tự động thanh lý khi hai bên hoàn thành nghĩa vụ của mình.
- Hợp đồng được lập thành 04 (bốn) bản, có giá trị pháp lý như nhau, mỗi bên giữ 02 (hai) bản.

ĐẠI DIỆN BÊN A	**ĐẠI DIỆN BÊN B**
CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN XÂY DỰNG & CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG THĂNG LONG	CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM
GIÁM ĐỐC	GIÁM ĐỐC
ThS. Lê Tuấn Sơn	Nguyễn Thế Mạnh

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Số: 58 /GCN-BTNMT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 30 tháng 12 năm 2022

GIẤY CHỨNG NHẬN
ĐỦ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG DỊCH VỤ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

BỘ TRƯỞNG BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020;

Căn cứ Nghị định số 68/2022/NĐ-CP ngày 22 tháng 9 năm 2022 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Căn cứ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

Căn cứ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

Căn cứ Hồ sơ đề nghị cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường của Công ty Cổ phần Tư vấn và Xử lý môi trường Việt Nam;

Căn cứ kết quả thẩm định về việc cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường đối với Công ty Cổ phần Tư vấn và Xử lý môi trường Việt Nam;

Theo đề nghị của Tổng Cục trưởng Tổng cục Môi trường.

CHỨNG NHẬN:

1. **Công ty Cổ phần Tư vấn và Xử lý môi trường Việt Nam**

Địa chỉ trụ sở chính: Ô số B14, Khu B Khu đấu giá QSDĐ khu đất 3 ha, TDP số 01, đường Đức Diễn, phường Phúc Diễn, Quận Bắc Từ Liêm, Thành phố Hà Nội

Địa chỉ phòng thí nghiệm: Số 10, LK29, Khu đô thị mới Vân Canh, xã Vân Canh, huyện Hoài Đức, Hà Nội

Điện thoại: 0243.202.8865; Email: phantich.ecvn@gmail.com

Đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường theo phạm vi chứng nhận tại Phụ lục kèm theo.

2. Mã số chứng nhận: **VIMCERTS 174**

3. Giấy chứng nhận này có hiệu lực 03 năm kể từ ngày ký đến hết ngày *29* tháng*12* năm *2025* .

4. Công ty Cổ phần Tư vấn và Xử lý môi trường Việt Nam phải thực hiện đầy đủ quy định về chứng nhận theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, các quy định pháp luật hiện hành và quan trắc theo đúng phạm vi được chứng nhận./.

Nơi nhận:
- Công ty CP Tư vấn và Xử lý môi trường Việt Nam;
- Bộ trưởng Trần Hồng Hà (để báo cáo);
- Sở TN&MT Thành phố Hà Nội;
- Lưu: VT, VPMC, TCMT, QLCL (10).

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Võ Tuấn Nhân

Phụ lục

PHẠM VI ĐƯỢC CHỨNG NHẬN ĐỦ ĐIỀU KIỆN
HOẠT ĐỘNG DỊCH VỤ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG
Đối với Công ty Cổ phần Tư vấn và Xử lý môi trường Việt Nam

(Kèm theo Giấy chứng nhận số 58 /GCN-BTNMT ngày 30 tháng 12 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)

1. Nước:

1.1. Nước mặt ☒

1.1.1. Quan trắc hiện trường:

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2017	0 ÷ 55°C
3	Hàm lượng ôxy hòa tan (DO)	TCVN 7325:2016	0 ÷ 16 mg/L
4	Độ đục	SMEWW 2130B:2017	0 ÷ 1000 NTU
5	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2017	0 ÷ 200 mS/cm
6	Độ muối	SMEWW 2520B:2017	0 ÷ 70‰
7	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	SOP.ECVN.ĐN-N01	0 ÷ 1.999 mg/L
8	Thế ôxy hóa khử (ORP)	SMEWW 2580B:2017	-1999 ÷ 1999 mV
9	Vận tốc	SOP.ECVN.ĐN-N02	0,1 ÷ 6,1 m/s
10	Lưu lượng	SOP.ECVN.ĐN-N02	0 ÷ 10.000 m^3/h

SOP.ECVN.ĐN-N01: Phương pháp nội bộ hướng dẫn đo TDS tại hiện trường;
SOP.ECVN.ĐN-N02: Phương pháp nội bộ hướng dẫn đo Vận tốc, Lưu lượng tại hiện trường.

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Loại mẫu	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng
1	Mẫu nước mặt	TCVN 6663-6:2018; TCVN 6663-3:2016; TCVN 6663-1:2011; TCVN 5994:1995; TCVN 6663-4:2018
2	Mẫu vi sinh	TCVN 8880:2011
3	Mẫu thực vật nổi	SMEWW 10200B:2017

4	Mẫu động vật nổi	SMEWW 10200B:2017
5	Mẫu động vật đáy	SMEWW 10500B:2017

1.1.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	Độ màu	TCVN 6185:2015 (Phương pháp C)	5,0 Pt-Co
2	Độ kiềm	TCVN 6636-1:2000	2,0 mg/L
3	Độ cứng tổng số	TCVN 6224:1996	3,0 mg/L
4	Nhu cầu ôxy sinh hóa (BOD_5)	TCVN 6001-1:2008	1,0 mg/L
5	Nhu cầu ôxy hóa học (COD)	SMEWW 5220C:2017	3,0 mg/L
6	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	2,0 mg/L
7	Sunphat (SO_4^{2-})	SMEWW 4500-SO_4^{2-}.E:2017	2,0 mg/L
8	Photphat (PO_4^{3-} - P)	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
9	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^-.B&D:2017	0,03 mg/L
10	Amoni (NH_4^+ - N)	TCVN 6179-1:1996	0,02 mg/L
11	Nitrat (NO_3^- - N)	TCVN 6180:1996	0,01 mg/L
12	Nitrit (NO_2^- - N)	TCVN 6178:1996	0,005 mg/L
13	Tổng Nitơ	TCVN 6638:2000	2,0 mg/L
14	Tổng Photpho	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
15	Tổng Phenol	TCVN 6216:1996	0,001 mg/L
16	Clorua (Cl^-)	TCVN 6194:1996	3,0 mg/L
17	Canxi (Ca)	TCVN 6198:1996	2,0 mg/L
18	Magie (Mg)	TCVN 6201:1995	2,0 mg/L
		TCVN 6224:1996 + TCVN 6198:1996	2,0 mg/L
19	Sắt (Fe)	TCVN 6177:1996	0,01 mg/L
20	Xyanua (CN^-)	SMEWW 4500-CN^- .C&E:2017	0,005 mg/L
21	Crom (VI)	SMEWW 3500-Cr.B:2017	0,002 mg/L

22	Sunfua (S^{2-})	SMEWW 4500-S^{2-}.B&D:2017	0,01 mg/L
23	Asen (As)	SMEWW 3114B:2017	0,0006 mg/L
24	Thủy ngân (Hg)	TCVN 7877:2008	0,00015 mg/L
25	Cadimi (Cd)	SMEWW 3113B:2017	0,0002 mg/L
26	Chì (Pb)	SMEWW 3113B:2017	0,001 mg/L
27	Tổng Crom (Cr)	TCVN 6222:2008	0,001 mg/L
28	Đồng (Cu)	SMEWW 3111B:2017	0,01 mg/L
29	Kẽm (Zn)	SMEWW 3111B:2017	0,07 mg/L
30	Niken (Ni)	SMEWW 3113B:2017	0,001 mg/L
31	Kali (K)	SMEWW 3111B:2017	0,15 mg/L
32	Natri (Na)	SMEWW 3111B:2017	0,15 mg/L
33	Mangan (Mn)	SMEWW 3111B:2017	0,02 mg/L
34	Hóa chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	
	Endrin		*0,01 µg/L*
	Aldrin		*0,01 µg/L*
	Dieldrin		*0,01 µg/L*
	Oxychlordane		*0,01 µg/L*
	Endosulfan I		*0,01 µg/L*
	Endosulfan II		*0,01 µg/L*
	Endosulfan (sunfate)		*0,01 µg/L*
	Pentachloronitrobenzene		*0,01 µg/L*
	Hexachlorobenzene		*0,01 µg/L*
	Methoxychlor		*0,01 µg/L*
	Mirex		*0,01 µg/L*
	Heptachlor		*0,01 µg/L*
	Heptachlor Epoxide Isomer B		*0,01 µg/L*
	Heptachlor Epoxide Isomer A		*0,01 µg/L*
	cis-Chlordane		*0,01 µg/L*
	trans-Chlordane		*0,01 µg/L*
	Alpha-BHC		*0,01 µg/L*

	Beta-BHC		*0,01 µg/L*
	Gamma-BHC (Lindane)		*0,01 µg/L*
	Delta-BHC		*0,01 µg/L*
	O,p'-DDD		*0,01 µg/L*
	P,p'-DDD		*0,01 µg/L*
	O,p'-DDE		*0,01 µg/L*
	P,p'-DDE		*0,01 µg/L*
	O,p'-DDT		*0,01 µg/L*
	P,p'-DDT		*0,01 µg/L*
35	Hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	
	Phorate		*0,01 µg/L*
	Dimethoate		*0,01 µg/L*
	Diazinon		*0,01 µg/L*
	Disulfoton		*0,01 µg/L*
	Iprobenfos		*0,01 µg/L*
	Methyl Parathion		*0,01 µg/L*
	Malathion		*0,01 µg/L*
	Chlorpyrifos		*0,01 µg/L*
	Parathion		*0,01 µg/L*
	Phenthoate		*0,01 µg/L*
	Profenofos		*0,01 µg/L*
	Ethion		*0,01 µg/L*
36	Tổng dầu, mỡ	SMEWW 5520B:2017	0,3 mg/L
37	Coliform	SMEWW 9221B:2017	2 MPN/100mL
38	Coliform chịu nhiệt	SMEWW 9221E:2017	2 MPN/100mL
39	E.Coli	SMEWW 9221G:2017	2 MPN/100mL
40	Tổng hoạt độ phóng xạ α	TCVN 8879:2011	0,006 Bq/L
41	Tổng hoạt độ phóng xạ β	TCVN 8879:2011	0,06 Bq/L
42	Chất hoạt động bề mặt	TCVN 6622-1:2009	0,03 mg/L

1.2. Nước thải ☒

1.2.1. Quan trắc hiện trường:

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/ Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2017	5 ÷ 55^{0}C
3	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	SOP.ECVN.ĐN-N01	0 ÷ 1.999 mg/L
4	Vận tốc	SOP.ECVN.ĐN-N02	0,1 ÷ 6,1 m/s
5	Lưu lượng	SOP.ECVN.ĐN-N02	0 ÷ 10.000 m^3/h
6	Clo dư	SOP.ECVN.ĐN-N03	0 ÷ 5 mg/L

SOP.ECVN.ĐN-N01: Phương pháp nội bộ hướng dẫn đo TDS tại hiện trường;

SOP.ECVN.ĐN-N02: Phương pháp nội bộ hướng dẫn đo Lưu lượng, Vận tốc tại hiện trường;

SOP.ECVN.ĐN-N03: Phương pháp nội bộ hướng dẫn đo Clo dư tại hiện trường.

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Loại mẫu	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng
1	Mẫu nước thải	TCVN 6663-1:2011; TCVN 5999:1995; TCVN 6663-3:2016
2	Mẫu vi sinh	TCVN 8880:2011

1.2.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	Độ màu	TCVN 6185:2015 (Phương pháp C)	5,0 Pt-Co
2	Nhu cầu ôxy sinh hóa (BOD_5)	TCVN 6001-1:2008	1,0 mg/L
3	Nhu cầu ôxy hóa học (COD)	SMEWW 5220C:2017	3,0 mg/L
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	2,0 mg/L
5	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^-.B&D:2017	0,03 mg/L
6	Amoni (NH_4^+ - N)	TCVN 5988:1995	0,2 mg/L
		TCVN 6179-1:1996	0,02 mg/L

7	Nitrat (NO_3^- - N)	SMEWW 4500-NO_3^-.E:2017	0,02 mg/L
8	Nitrit (NO_2^- - N)	TCVN 6178:1996	0,005 mg/L
9	Tổng Nitơ	TCVN 6638:2000	2,0 mg/L
10	Tổng Photpho	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
11	Photphat (PO_4^{3-} - P)	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
12	Clo dư	SMEWW 4500.Cl-G:2017	0,02 mg/L
13	Clorua (Cl^-)	TCVN 6194:1996	3,0 mg/L
14	Tổng Phenol	TCVN 6216:1996	0,002 mg/L
15	Sunfua (S^{2-})	SMEWW 4500-S^{2-}.B&D:2017	0,02 mg/L
16	Sắt (Fe)	TCVN 6177:1996	0,02 mg/L
17	Xyanua (CN^-)	SMEWW 4500-CN^- .C&E:2017	0,005 mg/L
18	Crom (VI)	SMEWW 3500-Cr.B:2017	0,005 mg/L
19	Crom (III)	SMEWW 3500-Cr.B:2017 + TCVN 6222:2008	0,005 mg/L
20	Asen (As)	SMEWW 3114B:2017	0,0006 mg/L
21	Thủy ngân (Hg)	TCVN 7877:2008	0,00015 mg/L
22	Cadimi (Cd)	SMEWW 3113B:2017	0,0002 mg/L
23	Chì (Pb)	SMEWW 3113B:2017	0,001 mg/L
24	Tổng Crom (Cr)	TCVN 6222:2008	0,001 mg/L
25	Đồng (Cu)	SMEWW 3111B:2017	0,01 mg/L
26	Kẽm (Zn)	SMEWW 3111B:2017	0,07 mg/L
27	Niken (Ni)	SMEWW 3113B:2017	0,001 mg/L
28	Mangan (Mn)	SMEWW 3111B:2017	0,02 mg/L
29	Thiếc (Sn)	SMEWW 3113B:2017	0,0013 mg/L
30	Hóa chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	
	Endrin		*0,01 µg/L*
	Aldrin		*0,01 µg/L*
	Dieldrin		*0,01 µg/L*
	Oxychlordane		*0,01 µg/L*

	Endosulfan I		*0,01 µg/L*
	Endosulfan II		*0,01 µg/L*
	Endosulfan (sunfate)		*0,01 µg/L*
	Pentachloronitrobenzene		*0,01 µg/L*
	Hexachlorobenzene		*0,01 µg/L*
	Methoxychlor		*0,01 µg/L*
	Mirex		*0,01 µg/L*
	Heptachlor		*0,01 µg/L*
	Heptachlor Epoxide Isomer B		*0,01 µg/L*
	Heptachlor Epoxide Isomer A		*0,01 µg/L*
	cis-Chlordane		*0,01 µg/L*
	trans-Chlordane		*0,01 µg/L*
	Alpha-BHC		*0,01 µg/L*
	Beta-BHC		*0,01 µg/L*
	Gamma-BHC (Lindane)		*0,01 µg/L*
	Delta-BHC		*0,01 µg/L*
	O,p'-DDD		*0,01 µg/L*
	P,p'-DDD		*0,01 µg/L*
	O,p'-DDE		*0,01 µg/L*
	P,p'-DDE		*0,01 µg/L*
	O,p'-DDT		*0,01 µg/L*
	P,p'-DDT		*0,01 µg/L*
31	Hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3630C + US EPA Method 8270D	
	Phorate		*0,01 µg/L*
	Dimethoate		*0,01 µg/L*
	Diazinon		*0,01 µg/L*
	Disulfoton		*0,01 µg/L*
	Iprobenfos		*0,01 µg/L*
	Methyl Parathion		*0,01 µg/L*
	Malathion		*0,01 µg/L*
	Chlorpyrifos		*0,01 µg/L*
	Parathion		*0,01 µg/L*
	Phenthoate		*0,01 µg/L*

	Profenofos		*0,01 µg/L*
	Ethion		*0,01 µg/L*
32	Tổng dầu, mỡ khoáng	SMEWW 5520.B&F:2017	0,3 mg/L
33	Dầu, mỡ động thực vật	SMEWW 5520.B&F:2017	0,3 mg/L
34	Chất hoạt động bề mặt	TCVN 6622-1:2009	0,03 mg/L
35	Tổng hoạt độ phóng xạ α	TCVN 8879:2011	0,006 Bq/L
36	Tổng hoạt độ phóng xạ β	TCVN 8879:2011	0,06 Bq/L
37	Coliform	SMEWW 9221B:2017	2 MPN/100mL
38	Salmonella	SMEWW 9260B:2017	1 VK/100mL
39	Shigella	SMEWW 9260E:2017	1 VK/100mL
40	Vibro cholerae	SMEWW 9260H:2017	1 VK/100mL

1.3. Nước dưới đất ☒

1.3.1. Quan trắc hiện trường:

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2017	5 ÷ 55^{0}C
3	Hàm lượng ôxy hòa tan (DO)	TCVN 7325:2016	0 ÷ 16 mg/L
4	Độ đục	SMEWW 2130B:2017	0 ÷ 1000 NTU
5	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2017	0 ÷ 200 mS/cm
6	Độ muối	SMEWW 2520B:2017	0 ÷ 70‰
7	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	SOP.ECVN.ĐN-N01	0 ÷ 1.999 mg/L
8	Thế ôxy hóa khử (ORP)	SMEWW 2580B:2017	-1999 ÷ 1999 mV

SOP.ECVN.ĐN-N01: Phương pháp nội bộ hướng dẫn đo TDS tại hiện trường.

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Loại mẫu	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng
1	Mẫu nước dưới đất	TCVN 6663-11:2011; TCVN 6663-1:2011; TCVN 6663-3:2016
2	Mẫu vi sinh	TCVN 8880:2011

1.3.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	Độ màu	TCVN 6185:2015 (Phương pháp C)	5,0 Pt-Co
2	Độ cứng tổng số	TCVN 6224:1996	3,0 mg/L
3	Nhu cầu ôxy sinh hóa (BOD_5)	TCVN 6001-1:2008	1,0 mg/L
4	Nhu cầu ôxy hóa học (COD)	SMEWW 5220C:2017	1,0 mg/L
5	Chỉ số Pemanganat	TCVN 6189:1996	0,2 mg/L
6	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	2,0 mg/L
7	Sunfat (SO_4^{2-})	SMEWW 4500-SO_4^{2-}.E:2017	2,0 mg/L
8	Photphat (PO_4^{3-} - P)	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
9	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^-.B&D:2017	0,03 mg/L
10	Amoni (NH_4^+ - N)	TCVN 6179-1:1996	0,02 mg/L
11	Nitrat (NO_3^- - N)	TCVN 6180:1996	0,01 mg/L
12	Nitrit (NO_2^- - N)	TCVN 6178:1996	0,005 mg/L
13	Tổng Nitơ	TCVN 6638:2000	2,0 mg/L
14	Tổng Photpho	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
15	Clorua (Cl^-)	TCVN 6194:1996	3,0 mg/L
16	Sắt (Fe)	TCVN 6177:1996	0,01 mg/L
17	Độ kiềm	TCVN 6636-1:2000	2,0 mg/L
18	Tổng Phenol	TCVN 6216:1996	0,0002 mg/L
19	Xyanua (CN-)	SMEWW 4500-CN^- .C&E:2017	0,0005 mg/L
20	Crom (VI)	SMEWW 3500-Cr.B:2017	0,002 mg/L
21	Sunfua (S^{2-})	SMEWW 4500-S^{2-}.B& D:2017	0,01 mg/L
22	HCO_3^-	TCVN 6636-1:2000	3,0 mg/L
23	CO_3^{2-}	TCVN 6636-2:2000	3,0 mg/L
24	Coliform	SMEWW 9221B:2017	2 MPN/100mL
25	E.Coli	SMEWW 9221G:2017	2 MPN/100mL
26	Asen (As)	SMEWW 3114B:2017	0,0006 mg/L
27	Thủy ngân (Hg)	TCVN 7877:2008	0,00015 mg/L

28	Cadimi (Cd)	SMEWW 3113B:2017	0,0002 mg/L
29	Chì (Pb)	SMEWW 3113B:2017	0,001 mg/L
30	Tổng Crom (Cr)	TCVN 6222:2008	0,001 mg/L
31	Đồng (Cu)	SMEWW 3111B:2017	0,03 mg/L
32	Kẽm (Zn)	SMEWW 3111B:2017	0,07 mg/L
33	Niken (Ni)	SMEWW 3113B:2017	0,001 mg/L
34	Kali (K)	SMEWW 3111B:2017	0,15 mg/L
35	Natri (Na^+)	SMEWW 3111B:2017	0,15 mg/L
36	Selen (Se)	SMEWW 3114B:2017	0,0006 mg/L
37	Mangan (Mn)	SMEWW 3111B:2017	0,02 mg/L
38	Coban (Co)	SMEWW 3113B:2017	0,1 mg/L
39	Nhôm (Al)	TCVN 6657:2000	0,002 mg/L
		SMEWW 3113B:2017	0,002 mg/L
40	Canxi (Ca^{2+})	TCVN 6198:1996	2,0 mg/L
41	Magie (Mg^{2+})	TCVN 6201:1995	2,0 mg/L
		TCVN 6198:1996 + TCVN 6224:1996	2,0 mg/L
42	Hóa chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	
	Endrin		*0,01 µg/L*
	Aldrin		*0,01 µg/L*
	Dieldrin		*0,01 µg/L*
	Oxychlordane		*0,01 µg/L*
	Endosulfan I		*0,01 µg/L*
	Endosulfan II		*0,01 µg/L*
	Endosulfan (sunfate)		*0,01 µg/L*
	Pentachloronitrobenzene		*0,01 µg/L*
	Hexachlorobenzene		*0,01 µg/L*
	Methoxychlor		*0,01 µg/L*
	Mirex		*0,01 µg/L*
	Heptachlor		*0,01 µg/L*
	Heptachlor Epoxide Isomer B		*0,01 µg/L*
	Heptachlor Epoxide Isomer A		*0,01 µg/L*
	cis-Chlordane		*0,01 µg/L*
	trans-Chlordane		*0,01 µg/L*
	Alpha-BHC		*0,01 µg/L*

	Beta-BHC		*0,01 µg/L*
	Gamma-BHC (Lindane)		*0,01 µg/L*
	Delta-BHC		*0,01 µg/L*
	O,p'-DDD		*0,01 µg/L*
	P,p'-DDD		*0,01 µg/L*
	O,p'-DDE		*0,01 µg/L*
	P,p'-DDE		*0,01 µg/L*
	O,p'-DDT		*0,01 µg/L*
	P,p'-DDT		*0,01 µg/L*
43	Hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	
	Phorate		*0,01 µg/L*
	Dimethoate		*0,01 µg/L*
	Diazinon		*0,01 µg/L*
	Disulfoton		*0,01 µg/L*
	Iprobenfos		*0,01 µg/L*
	Methyl Parathion		*0,01 µg/L*
	Malathion		*0,01 µg/L*
	Chlorpyrifos		*0,01 µg/L*
	Parathion		*0,01 µg/L*
	Phenthoate		*0,01 µg/L*
	Profenofos		*0,01 µg/L*
	Ethion		*0,01 µg/L*
44	Chất hoạt động bề mặt	TCVN 6622-1:2009	0,02 mg/L
45	Tổng hoạt độ phóng xạ α	TCVN 8879:2011	0,006 Bq/L
46	Tổng hoạt độ phóng xạ β	TCVN 8879:2011	0,06 Bq/L
47	Tổng dầu, mỡ	SMEWW 5520B:2017	0,3 mg/L

1.4. Nước biển ☒

1.4.1. Quan trắc hiện trường:

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2017	5 ÷ 55°C
3	Hàm lượng oxy hòa tan (DO)	TCVN 7325:2016	0 ÷ 16 mg/L

4	Độ đục	SMEWW 2130B:2017	0 ÷ 1000 NTU
5	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2017	0 ÷ 200 mS/cm
6	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	SOP.ECVN.ĐN-N01	0 ÷ 50.000 mg/L
7	Độ trong	Đo bằng đĩa trắng (secchi)	0 ÷ 10m
8	Độ muối	SMEWW 2520B:2017	0 ÷ 70‰

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Loại mẫu	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng
1	Mẫu nước biển *(Chỉ chứng nhận cho hoạt động lấy mẫu nước biển vùng ven bờ và gần bờ, không chứng nhận lấy mẫu nước biển vùng xa bờ)*	ISO 5667-9:2015; TCVN 5998:1995; TCVN 6663-1:2011; TCVN 6663-3:2016
2	Mẫu vi sinh	TCVN 8880:2011
3	Mẫu thực vật nổi *(Chỉ chứng nhận cho hoạt động lấy mẫu nước biển vùng ven bờ và gần bờ, không chứng nhận lấy mẫu nước biển vùng xa bờ)*	SMEWW 10200B:2017
4	Mẫu động vật nổi *(Chỉ chứng nhận cho hoạt động lấy mẫu nước biển vùng ven bờ và gần bờ, không chứng nhận lấy mẫu nước biển vùng xa bờ)*	SMEWW 10200B:2017

1.4.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	Nhu cầu ôxy sinh hóa (BOD_5)	TCVN 6001-1:2008	1,0 mg/L
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	2,0 mg/L
3	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^-.B&D:2017	0,03 mg/L
4	Amoni (NH_4^+ - N)	TCVN 6179-1:1996	0,02 mg/L
5	Nitrat (NO_3^- - N)	SMEWW 4500-NO_3^-.E:2017	0,01 mg/L

6	Nitrit (NO_2^- - N)	TCVN 6178:1996	0,005 mg/L
7	Tổng Nitơ	TCVN 6638:2000	2,0 mg/L
8	Tổng Photpho	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
9	Photphat (PO_4^{3-} - P)	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
10	Tổng Phenol	TCVN 6216:1996	0,001 mg/L
11	Sunfua (S^{2-})	SMEWW 4500-S^{2-}.B& D:2017	0,01 mg/L
12	Xyanua (CN^-)	SMEWW 4500-CN^- .C&E:2017	0,0005 mg/L
13	Crom (VI)	SMEWW 3500-Cr.B:2017	0,003 mg/L
14	Sắt (Fe)	TCVN 6177:1996	0,01 mg/L
15	Asen (As) *(Chỉ chứng nhận cho hoạt động phân tích nước biển vùng ven bờ và gần bờ, không chứng nhận phân tích nước biển vùng xa bờ)*	SMEWW 3114B:2017	0,0006 mg/L
16	Thủy ngân (Hg) *(Chỉ chứng nhận cho hoạt động phân tích nước biển vùng ven bờ và gần bờ, không chứng nhận phân tích nước biển vùng xa bờ)*	TCVN 7877:2008	0,00015 mg/L
17	Cadimi (Cd) *(Chỉ chứng nhận cho hoạt động phân tích nước biển vùng ven bờ và gần bờ, không chứng nhận phân tích nước biển vùng xa bờ)*	SMEWW 3113B:2017	0,0002 mg/L
18	Chì (Pb) *(Chỉ chứng nhận cho hoạt động phân tích nước biển vùng ven bờ và gần bờ, không chứng nhận phân tích nước biển vùng xa bờ)*	SMEWW 3113B:2017	0,001 mg/L
19	Tổng Crom (Cr) *(Chỉ chứng nhận cho hoạt động phân tích nước biển vùng ven bờ và gần bờ, không chứng nhận phân tích nước biển vùng xa bờ)*	TCVN 6222:2008	0,002 mg/L

20	Đồng (Cu) *(Chỉ chứng nhận cho hoạt động phân tích nước biển vùng ven bờ và gần bờ, không chứng nhận phân tích nước biển vùng xa bờ)*	SMEWW 3111C:2017	0,01 mg/L
21	Kẽm (Zn) *(Chỉ chứng nhận cho hoạt động phân tích nước biển vùng ven bờ và gần bờ, không chứng nhận phân tích nước biển vùng xa bờ)*	SMEWW 3111C:2017	0,001 mg/L
22	Mangan (Mn)	SMEWW 3111C:2017	0,02 mg/L
23	Hóa chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	
	Endrin		*0,01 µg/L*
	Aldrin		*0,01 µg/L*
	Dieldrin		*0,01 µg/L*
	Oxychlordane		*0,01 µg/L*
	Endosulfan I		*0,01 µg/L*
	Endosulfan II		*0,01 µg/L*
	Endosulfan (sunfate)		*0,01 µg/L*
	Pentachloronitrobenzene		*0,01 µg/L*
	Hexachlorobenzene		*0,01 µg/L*
	Methoxychlor		*0,01 µg/L*
	Mirex		*0,01 µg/L*
	Heptachlor		*0,01 µg/L*
	Heptachlor Epoxide Isomer B		*0,01 µg/L*
	Heptachlor Epoxide Isomer A		*0,01 µg/L*
	cis-Chlordane		*0,01 µg/L*
	trans-Chlordane		*0,01 µg/L*
	Alpha-BHC		*0,01 µg/L*
	Beta-BHC		*0,01 µg/L*
	Gamma-BHC (Lindane)		*0,01 µg/L*
	Delta-BHC		*0,01 µg/L*
	O,p'-DDD		*0,01 µg/L*

	P,p'-DDD		*0,01 µg/L*
	O,p'-DDE		*0,01 µg/L*
	P,p'-DDE		*0,01 µg/L*
	O,p'-DDT		*0,01 µg/L*
	P,p'-DDT		*0,01 µg/L*
24	Hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	
	Phorate		*0,01 µg/L*
	Dimethoate		*0,01 µg/L*
	Diazinon		*0,01 µg/L*
	Disulfoton		*0,01 µg/L*
	Iprobenfos		*0,01 µg/L*
	Methyl Parathion		*0,01 µg/L*
	Malathion		*0,01 µg/L*
	Chlorpyrifos		*0,01 µg/L*
	Parathion		*0,01 µg/L*
	Phenthoate		*0,01 µg/L*
	Profenofos		*0,01 µg/L*
	Ethion		*0,01 µg/L*
25	Tổng dầu, mỡ	SMEWW 5520B:2017	0,3 mg/L
26	Tổng dầu mỡ khoáng	SMEWW 5520B&F:2017	0,3 mg/L
27	Coliform	SMEWW 9221B:2017	2 MPN/100mL

1.5. Nước mưa ☒

1.5.1. Quan trắc hiện trường:

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/ Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	pH	SMEWW 4500-H^+.B:2017	2 ÷ 12
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2017	5 ÷ 55^{0}C
3	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2017	0 ÷ 200 mS/cm
4	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	SOP.ECVN.ĐN-N01	0 ÷ 1.999 mg/L

SOP.ECVN.ĐN-N01: Phương pháp nội bộ hướng dẫn đo TDS tại hiện trường.

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Loại mẫu	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng
1	Mẫu nước mưa	TCVN 5997:1995; TCVN 6663-1:2011; TCVN 6663-3:2016

1.5.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	Sunfat (SO_4^{2-})	SMEWW 4500-SO_4^{2-}.E:2017	2,0 mg/L
2	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^-.B&C:2017	0,03 mg/L
3	Amoni (NH_4^+ - N)	TCVN 6179-1:1996	0,02 mg/L
4	Nitrat (NO_3^- - N)	TCVN 6180:1996	0,01 mg/L
5	Nitrit (NO_2^- - N)	SMEWW 4500-NO_2^-.B:2017	0,005 mg/L
		TCVN 6178:1996	0,003 mg/L
6	Phosphat (PO_4^{3-} - P)	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
7	Clorua (Cl^-)	TCVN 6194:1996	3,0 mg/L
8	Canxi (Ca^{2+})	TCVN 6198:1996	2,0 mg/L
9	Magie (Mg^{2+})	TCVN 6198:1996 + TCVN 6224:1996	2,0 mg/L
10	Kali (K^+)	SMEWW 3111B:2017	0,15 mg/L
11	Natri (Na^+)	SMEWW 3111B:2017	0,15 mg/L

2. Khí

2.1. Không khí xung quanh ☒

2.1.1. Quan trắc hiện trường:

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/ Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	Nhiệt độ	QCVN 46:2012/BTNMT	5 ÷ 70^{0}C
2	Độ ẩm tương đối		10 ÷ 90%RH
3	Hướng gió		0 ÷ 360^{0}C
4	Áp suất		700 ÷ 1100 hPa

5	Tốc độ gió	SOP.ECVN.ĐN-K01	0,4 ÷ 30 m/s
6	Tiếng ồn	TCVN 7878-2:2018	30 ÷ 130 dBA
7	Độ rung	TCVN 6963:2001	30 ÷ 120 dB

SOP.ECVN.ĐN-K01: Phương pháp nội bộ hướng dẫn đo Tốc độ gió tại hiện trường.

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Loại mẫu	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng
1	SO_2	MASA 704B
2	NO_2	TCVN 6137:2009
3	CO	SOP.ECVN.LM-KK01
4	NH_3	MASA 401
5	H_2S	MASA 701
6	Bụi PM_{10}	40 CFR part 50 Method appendix J
7	Bụi Silic	NIOSH 7601
8	Cl_2	MASA 202
9	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	TCVN 5067:1995
10	Thủy ngân (Hg)	NIOSH Method 6009
11	Crom (VI)	NIOSH Method 7600
12	Formaldehyt	NIOSH Method 3500
13	Xyanua (CN^-)	MASA 808
14	HF	NIOSH Method 7906
15	HCN	NIOSH Method 6010
16	H_3PO_4	NIOSH Method 7908
17	H_2SO_4	NIOSH Method 7908
18	HBr	NIOSH Method 7907
19	HNO_3	NIOSH Method 7907
20	HCl	NIOSH Method 7907
21	VOCs	NIOSH Method 1501
	Benzen	
	Etylbenzen	
	Styren	
	Toluen	

	Xylen	
	o-Xylen	
	m-Xylen	
	p-Xylen	
	Isopropylbenzen	
22	*Cloroform*	NIOSH Method 1003
23	*Tetracloetylen*	NIOSH Method 1003
24	Hydrocacbon (C_xH_y)	NIOSH Method 1500
	n-Heptane	
	n-Hexane	
	n-Octane	
	n-Nonane	
	n-Decane	
	n-Undecan	
	n-Dodecane	
25	Anilin	NIOSH Method 2002
26	Acrylonitril	NIOSH Method 1604
27	Vinyl Clorua	NIOSH Method 1007
28	Acetonitril	NIOSH Method 1606
29	Mercaptan (tính theo Methyl mecarptan)	NIOSH Method 2542
30	Phenol	NIOSH Method 2546
31	Acetaldehyt	NIOSH Method 2538
32	Acrolein	NIOSH Method 2501
33	Asin (AsH_3)	NIOSH Method 6001
34	Cadimi (Cd)	NIOSH Method 7048
35	Chì (Pb)	NIOSH Method 7082
36	Niken (Ni)	US EPA Compendium Method IO-3.2
37	Mangan (Mn)	US EPA Compendium Method IO-3.2
38	Asen (As)	OSHA Method ID 105
		US EPA Compendium Method IO-3.2

SOP.ECVN.LM-KK01: Phương pháp nội bộ hướng dẫn lấy mẫu CO tại hiện trường.

2.1.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	SO_2	MASA 704B	12,0 µg/m^3
2	NO_2	TCVN 6137:2009	3,0 µg/m^3
3	CO	SOP.ECVN.PT-KK03	3.500 µg/m^3
4	NH_3	MASA 401	9,0 µg/m^3
5	H_2S	MASA 701	8,0 µg/m^3
6	Bụi PM_{10}	40 CFR part 50 Method appendix J	9,0 µg/m^3
7	Bụi Silic	NIOSH Method 7601	3,3 µg/m^3
8	Cl_2	MASA 202	9,0 µg/m^3
9	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	TCVN 5067:1995	22,0 µg/m^3
10	Niken (Ni)	US EPA Compendium Method IO-3.2	0,02 µg/m^3
11	Thủy ngân (Hg)	NIOSH Method 6009	0,02 µg/m^3
12	Asen (As)	US EPA Compendium Method IO-3.2	0,001 µg/m^3
13	Asin (AsH_3)	NIOSH Method 6001	0,1 µg/m^3
14	Mangan (Mn)	US EPA Compendium Method IO-3.2	0,66 µg/m^3
15	Cadimi (Cd)	NIOSH Method 7048	0,003 µg/m^3
16	Chì (Pb)	NIOSH Method 7082	0,02 µg/m^3
17	Crom (VI)	US EPA Method 7600	0,002 µg/m^3
18	Formaldehyt	NIOSH Method 3500	3,5 µg/m^3
19	Xyanua (CN^-)	MASA 808	0,01 µg/m^3
20	VOCs	NIOSH Method 1501	
	Benzen		*3,0 µg/m^3*
	Etylbenzen		*3,0 µg/m^3*
	Styren		*3,0 µg/m^3*
	Toluen		*3,0 µg/m^3*
	Xylen		*3,0 µg/m^3*
	o-Xylen		*3,0 µg/m^3*
	m-Xylen		*3,0 µg/m^3*
	p-Xylen		*3,0 µg/m^3*

	Isopropylbenzen		*3,0 µg/m³*
21	*Cloroform*	NIOSH Method 1003	*5,0 µg/m³*
22	*Tetracloetylen*	NIOSH Method 1003	*5,0 µg/m³*
23	Hydrocacbon (C_xH_y)	NIOSH Method 1500	
	n-Heptane		*5,0 µg/m³*
	n-Hexane		*5,0 µg/m³*
	n-Octane		*5,0 µg/m³*
	n-Nonane		*5,0 µg/m³*
	n-Decane		*5,0 µg/m³*
	n-Undecan		*5,0 µg/m³*
	n-Dodecane		*5,0 µg/m³*
24	Anilin	NIOSH Method 2002	4,0 µg/m³
25	Acrylonitril	NIOSH Method 1604	3,0 µg/m³
26	Vinyl Clorua	NIOSH Method 1007	4,0 µg/m³
27	Acetonitril	NIOSH Method 1606	3,0 µg/m³
28	Mercaptan (tính theo Methyl mercaptan)	NIOSH Method 2542	4,0 µg/m³
29	Phenol	NIOSH Method 2546	2,0 µg/m³
30	Acetaldehyt	NIOSH Method 2538	10,0 µg/m³
31	Acrolein	NIOSH Method 2501	4,0 µg/m³

SOP.ECVN.PT-KK03: Phương pháp nội bộ hướng dẫn phân tích CO trong phòng thí nghiệm.

2.2. Khí thải ☒

2.2.1. Quan trắc hiện trường:

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	Xác định vị trí lấy mẫu	US EPA Method 1	-
		US EPA Method 1A	-
2	Vận tốc và Lưu lượng		
	Vận tốc	*US EPA Method 2*	*0 ÷ 60 m/s*
	Lưu lượng	*US EPA Method 2*	*0 ÷ 1.600.000 m³/h*
3	Khối lượng mol phân tử khí khô	US EPA Method 3	-
4	Hàm ẩm	US EPA Method 4	0 ÷ 100%

5	Nhiệt độ	SOP/ECVN.ĐN-KT	0 ÷ 650°C
6	Áp suất		0 ÷ 250 mmH_2O
7	CO		0 ÷ 11.400 mg/Nm^3
8	NO_x		
	NO		*0 ÷ 4.920 mg/Nm^3*
	NO_2		*0 ÷ 940 mg/Nm^3*
9	CO_2		0 ÷ 50%
10	O_2		0 ÷ 25%
11	SO_2		0 ÷ 13.100 mg/Nm^3

SOP/ECVN.ĐN-KT: Phương pháp nội bộ hướng dẫn đo Nhiệt độ, Áp suất, CO, NO_x (NO, NO_2), CO_2 và O_2 tại hiện trường.

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Loại mẫu	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng
1	H_2S	JIS K 0108:2010
2	Bụi (PM)	US EPA Method 5
3	Bụi PM_{10}	US EPA Method 201A
4	H_2SO_4	US EPA Method 8
5	NH_3	JIS K 0099:2010
6	Florua (F^-)	US EPA Method 13A
7	Antimon (Sb)	US EPA Method 29
8	Thủy ngân (Hg)	US EPA Method 29
9	Chì (Pb)	US EPA Method 29
10	Cadimi (Cd)	US EPA Method 29
11	Bari (Ba)	US EPA Method 29
12	Beri (Be)	US EPA Method 29
13	Crom (Cr)	US EPA Method 29
14	Coban (Co)	US EPA Method 29
15	Đồng (Cu)	US EPA Method 29
16	Mangan (Mn)	US EPA Method 29

17	Niken (Ni)	US EPA Method 29
18	Thiếc (Sn)	SOP.ECVN.LM-KT10
19	Bạc (Ag)	US EPA Method 29
20	Asen (As)	US EPA Method 29
21	Selen (Se)	US EPA Method 29
22	Thali (Tl)	US EPA Method 29
23	Kẽm (Zn)	US EPA Method 29
24	VOCs	PD CEN/TS 13649:2014
	Axetaldehyt	
	Benzen	
	Chlorobenzene	
	Cloroform	
	Cyclohexanol	
	Ethanol	
	Etylaxetat	
	Etylbenzen	
	Etylen oxyt	
	Fomaldehyt	
	Metanol	
	Metyl mercaptan	
	Metylaxetat	
	Metylcyclohecxanol	
	Metylen clorua	
	n-butanol	
	n-butyl axetat	
	n-Propanol	
	n-Propylaxetat	
	Propylenoxyt	
	Styren	
	Tetracloetylen	
	Toluen	
	Vinylclorua	

	Xylen	
25	Dioxin/Furan (PCDD/PCDF)	US EPA Method 23
	2,3,7,8-TetraCDD	
	1,2,3,7,8-PentaCDD	
	1,2,3,4,7,8-HexaCDD	
	1,2,3,6,7,8-HexaCDD	
	1,2,3,7,8,9-HexaCDD	
	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	
	OctaCDD	
	2,3,7,8-TetraCDF	
	1,2,3,7,8-PentaCDF	
	2,3,4,7,8-PentaCDF	
	1,2,3,4,7,8-HexaCDF	
	1,2,3,6,7,8-HexaCDF	
	1,2,3,7,8,9-HexaCDF	
	2,3,4,6,7,8-HexaCDF	
	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	
	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	
	OctaCDF	

SOP.ECVN.LM-KT10: Phương pháp nội bộ hướng dẫn lấy mẫu Thiếc (Sn) tại hiện trường.

2.2.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	H_2S	JIS K 0108:2010	6,0 mg/Nm^3
2	Bụi (PM)	US EPA Method 5	0,7 mg/Nm^3
3	Bụi PM_{10}	US EPA Method 201A	0,7 mg/Nm^3
4	H_2SO_4	US EPA Method 8	2,1 mg/Nm^3
5	NH_3	JIS K 0099:2010	1,4 mg/Nm^3
6	Florua (F^-)	US EPA Method 13A	0,14 mg/Nm^3
7	Antimon (Sb)	US EPA Method 29	0,02 mg/Nm^3
8	Thủy ngân (Hg)	US EPA Method 29	0,001 mg/Nm^3
9	Chì (Pb)	US EPA Method 29	0,002 mg/Nm^3

10	Cadimi (Cd)	US EPA Method 29	0,001 mg/Nm^3
11	Bari (Ba)	US EPA Method 29	0,5 mg/Nm^3
12	Beri (Be)	US EPA Method 29	0,001 mg/Nm^3
13	Crom (Cr)	US EPA Method 29	0,02 mg/Nm^3
14	Coban (Co)	US EPA Method 29	0,024 mg/Nm^3
15	Đồng (Cu)	US EPA Method 29	0,007 mg/Nm^3
16	Mangan (Mn)	US EPA Method 29	0,005 mg/Nm^3
17	Niken (Ni)	US EPA Method 29	0,06 mg/Nm^3
18	Thiếc (Sn)	SOP.ECVN.PT-KT10.12	0,01 mg/Nm^3
19	Bạc (Ag)	US EPA Method 29	0,02 mg/Nm^3
20	Asen (As)	US EPA Method 29	0,002 mg/Nm^3
21	Selen (Se)	US EPA Method 29	0,01 mg/Nm^3
22	Kẽm (Zn)	US EPA Method 29	0,0009 mg/Nm^3
23	VOCs	PD CEN/TS 13649:2014	
	Axetaldehyt		*0,03 mg/Nm^3*
	Benzen		*0,03 mg/Nm^3*
	Chlorobenzene		*0,03 mg/Nm^3*
	Cloroform		*0,03 mg/Nm^3*
	Cyclohexanol		*0,03 mg/Nm^3*
	Ethanol		*0,03 mg/Nm^3*
	Etylaxetat		*0,03 mg/Nm^3*
	Etylbenzen		*0,03 mg/Nm^3*
	Etylen oxyt		*0,03 mg/Nm^3*
	Fomaldehyt		*0,03 mg/Nm^3*
	Metanol		*0,03 mg/Nm^3*
	Metyl mercaptan		*0,03 mg/Nm^3*
	Metylaxetat		*0,03 mg/Nm^3*
	Metylcyclohecxanol		*0,03 mg/Nm^3*
	Metylen clorua		*0,03 mg/Nm^3*
	n-butanol		*0,03 mg/Nm^3*
	n-butyl axetat		*0,03 mg/Nm^3*
	n-Propanol		*0,03 mg/Nm^3*
	n-Propylaxetat		*0,03 mg/Nm^3*

	Propylenoxyt		*0,03 mg/Nm^3*
	Styren		*0,03 mg/Nm^3*
	Tetracloetylen		*0,03 mg/Nm^3*
	Toluen		*0,03 mg/Nm^3*
	Vinylclorua		*0,03 mg/Nm^3*
	Xylen		*0,03 mg/Nm^3*

SOP.ECVN.PT-KT10.12: Phương pháp nội bộ hướng dẫn phân tích Thiếc (Sn) trong phòng thí nghiệm.

3.Đất ☒

3.1. Quan trắc hiện trường:

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Loại mẫu	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng
1	Chất lượng đất - Phương pháp đơn giản để mô tả đất	TCVN 6857:2001
2	Mẫu đất	TCVN 5297:1995; TCVN 7538-2:2005; TCVN 7538-1:2006; TCVN 7538-4:2007; TCVN 7539-5:2007

3.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	Độ ẩm	TCVN 4048:2011	1,2%
2	Thành phần cấp hạt	TCVN 8567:2010	<0,002 mm
3	pH	TCVN 5979:2007	2 ÷ 12
4	Độ dẫn điện (EC)	TCVN 6650:2000	0 ÷ 200 mS/cm
5	Sunphat (SO_4^{2-})	TCVN 6656:2000	20,0 mg/kg
6	Tổng Nitơ	TCVN 6498:1999	5,0 mg/kg
7	Tổng Photpho	TCVN 6499:1999	2,5 mg/kg
8	Tổng K	TCVN 8660:2011	15,0 mg/kg
9	Cacbon hữu cơ	TCVN 8941:2011	5,0 mg/kg
10	Asen (As)	US EPA Method 3051A + TCVN 8467:2010	0,2 mg/kg
11	Cadimi (Cd)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	0,06 mg/kg
12	Chì (Pb)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	0,4 mg/kg

13	Kẽm (Zn)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	0,2 mg/kg
14	Thủy ngân (Hg)	US EPA Method 3051A + TCVN 8882:2011	0,05 mg/kg
15	Tổng Crom (Cr)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	4,0 mg/kg
16	Đồng (Cu)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	2,0 mg/kg
17	Niken (Ni)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	1,2 mg/kg
18	Nitrat (NO_3^- - N)	TCVN 11069-1:2015	1,0 mg/kg
19	Amoni (NH_4^+ - N)	TCVN 11069-1:2015	1,0 mg/kg
20	Nitrit (NO_2^- - N)	TCVN 11069-1:2015	0,7 mg/kg
21	Hóa chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ	US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	
	Endrin		*1,0 µg/kg*
	Aldrin		*1,0 µg/kg*
	Dieldrin		*1,0 µg/kg*
	Oxychlordane		*1,0 µg/kg*
	Endosulfan I		*1,0 µg/kg*
	Endosulfan II		*1,0 µg/kg*
	Endosulfan (sunfate)		*1,0 µg/kg*
	Pentachloronitrobenzene		*1,0 µg/kg*
	Hexachlorobenzene		*1,0 µg/kg*
	Methoxychlor		*1,0 µg/kg*
	Mirex		*1,0 µg/kg*
	Heptachlor		*1,0 µg/kg*
	Heptachlor Epoxide Isomer B		*1,0 µg/kg*
	Heptachlor Epoxide Isomer A		*1,0 µg/kg*
	cis-Chlordane		*1,0 µg/kg*
	trans-Chlordane		*1,0 µg/kg*
	Alpha-BHC		*1,0 µg/kg*
	Beta-BHC		*1,0 µg/kg*

	Gamma-BHC (Lindane)		*1,0 µg/kg*
	Delta-BHC		*1,0 µg/kg*
	O,p'-DDD		*1,0 µg/kg*
	P,p'-DDD		*1,0 µg/kg*
	O,p'-DDE		*1,0 µg/kg*
	P,p'-DDE		*1,0 µg/kg*
	O,p'-DDT		*1,0 µg/kg*
	P,p'-DDT		*1,0 µg/kg*
	Isodrin		*1,0 µg/kg*
22	Hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ	US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	
	Phorate		*1,0 µg/kg*
	Dimethoate		*1,0 µg/kg*
	Diazinon		*1,0 µg/kg*
	Disulfoton		*1,0 µg/kg*
	Iprobenfos		*1,0 µg/kg*
	Methyl Parathion		*1,0 µg/kg*
	Malathion		*1,0 µg/kg*
	Chlorpyrifos		*1,0 µg/kg*
	Parathion		*1,0 µg/kg*
	Phenthoate		*1,0 µg/kg*
	Profenofos		*1,0 µg/kg*
	Ethion		*1,0 µg/kg*
23	Cypermethrin	US EPA Method 3541 + US EPA Method 3630C + US EPA Method 8141B	0,04 mg/kg
24	Fenvalarate	US EPA Method 3541 + US EPA Method 3630C + US EPA Method 8141B	0,04 mg/kg

4. Trầm tích ☒

4.1. Quan trắc hiện trường:

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Loại mẫu	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng
1	Mẫu trầm tích	TCVN 6663-19:2015; TCVN 6663-15:2004; ISO 5667-Part 12

4.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	pH	TCVN 5979:2007	2 ÷ 12
2	Asen (As)	US EPA Method 3051A + TCVN 8467:2010	0,11 mg/kg
3	Thủy ngân (Hg)	US EPA Method 3051A + TCVN 8882:2011	0,033 mg/kg
4	Cadimi (Cd)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	0,07 mg/kg
5	Chì (Pb)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	0,35 mg/kg
6	Kẽm (Zn)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	0,5 mg/kg
7	Tổng Crom (Cr)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	8,5 mg/kg
8	Đồng (Cu)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	2,5 mg/kg
9	Xyanua (CN^-)	US EPA Method 9010C + US EPA Method 9013A + US EPA Method 9014	15,0 mg/kg
10	Niken (Ni)	TCVN 6649:2000 + US EPA Method 7010	1,5 mg/kg
11	Cấp phối hạt	TCVN 8567:2010	<0,002 mm
12	Tổng dầu mỡ	US EPA Method 9071B	10,0 mg/kg
13	Sắt (Fe)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	6,0 mg/kg
14	Phenol	US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	0,2 mg/kg
15	Hóa chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ	US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	

	Endrin		*1,0 µg/kg*
	Aldrin		*1,0 µg/kg*
	Dieldrin		*1,0 µg/kg*
	Oxychlordane		*1,0 µg/kg*
	Endosulfan I		*1,0 µg/kg*
	Endosulfan II		*1,0 µg/kg*
	Endosulfan (sunfate)		*1,0 µg/kg*
	Pentachloronitrobenzene		*1,0 µg/kg*
	Hexachlorobenzene		*1,0 µg/kg*
	Methoxychlor		*1,0 µg/kg*
	Mirex		*1,0 µg/kg*
	Heptachlor		*1,0 µg/kg*
	Heptachlor Epoxide Isomer B		*1,0 µg/kg*
	Heptachlor Epoxide Isomer A		*1,0 µg/kg*
	cis-Chlordane		*1,0 µg/kg*
	trans-Chlordane		*1,0 µg/kg*
	Alpha-BHC		*1,0 µg/kg*
	Beta-BHC		*1,0 µg/kg*
	Gamma-BHC (Lindane)		*1,0 µg/kg*
	Delta-BHC		*1,0 µg/kg*
	O,p'-DDD		*1,0 µg/kg*
	P,p'-DDD		*1,0 µg/kg*
	O,p'-DDE		*1,0 µg/kg*
	P,p'-DDE		*1,0 µg/kg*
	O,p'-DDT		*1,0 µg/kg*
	P,p'-DDT		*1,0 µg/kg*
16	Hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ	US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	
	Phorate		*1,0 µg/kg*
	Dimethoate		*1,0 µg/kg*
	Diazinon		*1,0 µg/kg*
	Disulfoton		*1,0 µg/kg*
	Iprobenfos		*1,0 µg/kg*

	Methyl Parathion		*1,0 µg/kg*
	Malathion		*1,0 µg/kg*
	Chlorpyrifos		*1,0 µg/kg*
	Parathion		*1,0 µg/kg*
	Phenthoate		*1,0 µg/kg*
	Profenofos		*1,0 µg/kg*
	Ethion		*1,0 µg/kg*

5. Bùn thải ☒

5.1. Quan trắc hiện trường:

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Loại mẫu	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng
1	Mẫu bùn thải	TCVN 6663-13:2015; TCVN 6663-15:2004

5.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/ Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	pH	US EPA Method 9040 C + US EPA Method 9045 D	0 ÷ 14
2	Asen (As)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3114B:2017	0,11 mg/kg
		US EPA Method 1311 + SMEWW 3114B:2017	0,0002 mg/L
3	Bari (Ba)	US EPA Method3051A + US EPA Method 7010	34 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	4,5 mg/L
4	Bạc (Ag)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	0,15 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,001 mg/L
5	Cadimi (Cd)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	0,01 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,0001 mg/L

6	Chì (Pb)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	0,11 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,001 mg/L
7	Coban (Co)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	8,0 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,1 mg/L
8	Kẽm (Zn)	TCVN 8963:2011 + US EPA Method 7010	0,4 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,003 mg/L
9	Niken (Ni)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	1,2 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,07 mg/L
10	Selen (Se)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3114B:2017	0,03 mg/kg
		US EPA Method 1311 + SMEWW 3114B:2017	0,001 mg/L
11	Thủy ngân (Hg)	US EPA Method 7471B	0,06 mg/kg
		US EPA Method 1311 + SMEWW 3112B:2017	0,002 mg/L
12	Crom (VI)	US EPA Method 3060A + US EPA Method 7196A	0,06 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7196A	0,002 mg/L
13	Tổng Xyanua	US EPA Method 9010C + US EPA Method 9013A + US EPA Method 9014	0,2 mg/kg
14	Tổng dầu	US EPA Method 9071B	24,0 mg/kg
		US EPA Method 1311 + SMEWW 5520B:2017	3,0 mg/L
15	Phenol	US EPA Method 1311 + US EPA Method 3510C + US EPA Method 8041A	0,01 mg/L
		US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8041A	0,2 mg/kg

16	Benzen	US EPA Method 1311 + US EPA Method 3510C + US EPA Method 8270D	0,5 µg/L
		US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	0,02 mg/kg
17	Clobenzen	US EPA Method 1311+ US EPA Method 3510C + US EPA Method 8270D	0,01 mg/L
		US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	0,2 mg/kg
18	Toluen	US EPA Method 1311 + US EPA Method 3510C + US EPA Method 8270E	0,01 mg/L
		US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	0,2 mg/kg
19	Naptalen	US EPA Method 1311 + US EPA Method 3510C + US EPA Method 8270E	0,01 mg/L
		US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	0,2 mg/kg
20	Hóa chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ	US EPA Method 1311 + US EPA Method 3510C + US EPA Method 8270D	0,05 µg/L
		US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	2,0 µg/kg
	Endrin		
	Aldrin		
	Dieldrin		
	Oxychlordane		
	Endosulfan I		
	Endosulfan II		
	Endosulfan (sunfate)		
	Pentachloronitrobenzene		
	Hexachlorobenzene		
	Methoxychlor		

	Mirex		
	Heptachlor		
	Heptachlor Epoxide Isomer B		
	Heptachlor Epoxide Isomer A		
	cis-Chlordane		
	trans-Chlordane		
	Alpha-BHC		
	Beta-BHC		
	Gamma-BHC (Lindane)		
	Delta-BHC		
	O,p'-DDD		
	P,p'-DDD		
	O,p'-DDE		
	P,p'-DDE		
	O,p'-DDT		
	P,p'-DDT		
21	Metyl parathion	US EPA Method 1311 + US EPA Method 3510C + US EPA Method 8270D	0,01 µg/L
		US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	2,0 mg/kg
22	Parathion	US EPA Method 1311 + US EPA Method 3510C + US EPA Method 8270D	0,01 µg/L
		US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	2,0 mg/kg
23	Tổng Crom	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	5,0 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,04 mg/L
24	Cu	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	2,5 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,02 mg/L

6. Chất thải rắn ☒

6.1. Quan trắc hiện trường:

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Loại mẫu	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng
1	Mẫu chất thải rắn	TCVN 9466:2021

6.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	pH	US EPA Method 9040C + US EPA Method 9045D	0 ÷ 14
2	Antimon (Sb)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	2,0 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,3 mg/L
3	Asen (As)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3114B:2017	0,1 mg/kg
		US EPA Method 1311 + SMEWW 3114B:2017	0,0004 mg/L
4	Bari (Ba)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	24 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	3,5 mg/L
5	Bạc (Ag)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	0,1 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,0003 mg/L
6	Beri (Be)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	0,2 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,03 mg/L
7	Cadimi (Cd)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	0,02 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,0004 mg/L

8	Chì (Pb)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	0,08 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,001 mg/L
9	Coban (Co)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	8,5 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,08 mg/L
10	Kẽm (Zn)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	0,25 mg/kg
		US EPA Method 1311 + SMEWW 3111B:2017	0,002 mg/L
11	Niken (Ni)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	0,9 mg/Kg
		US EPA Method 1311 + SMEWW 3111B:2017	0.03mg/L
12	Selen (Se)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3114B:2017	0,03 mg/kg
		US EPA Method 1311 + SMEWW 3114B:2017	0,002 mg/L
13	Đồng (Cu)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	2,5 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,02 mg/L
14	Thủy ngân (Hg)	US EPA Method 7471B	0,06 mg/kg
		US EPA Method 1311 + SMEWW 3112B:2017	0,002 mg/L
15	Tổng Crom (Cr)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	5,0 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,04 mg/L
16	Florua (F^-)	US EPA Method 1311 + SMEWW 4500-F^-.B.D:2017	0,08 mg/L
17	Xyanua hoạt động	US EPA Method 9013A + US EPA Method 9010C + US EPA Method 9014	0,2 mg/kg

18	Tổng Xyanua	US EPA Method 9010C + US EPA Method 9013A + US EPA Method 9014	0,2 mg/kg
19	Tổng dầu	TCVN 9241:2012 + SMEWW 4500-B&F:2017	3,2 mg/L
		US EPA Method 9071	24,0 mg/kg
20	Phenol và các hợp chất	US EPA Method 1311 + US EPA Method 3510C + US EPA Method 3630C + US EPA Method 8270D	0,02 mg/L
		US EPA Method 3541C + US EPA Method 3630C + US EPA Method 8270D	0,5 mg/kg
	o-Cresol (2-Methylphenol)		
	m-Cresol (3-Methylphenol)		
	p-Cresol (4-Methylphenol)		
	2,4-Dimethyphenol		
	2,6-Dimethyphenol		
	Phenol		
	2-Chlorophenol		
	2,4-Dichlorophenol		
	2,6-Dichlorophenol		
	Pentachlorophenol		
	2,3,4,6-Tetrachlorophenol		
	2,4,5-Trichlorophenol		
	2,4,6-Trichlorophenol		
	2,3,5,6-Tetrachlorophenol		
	4-Chloro-3-methylphenol		
	Dinoseb (2-Butyl-4,6-dinitrophenol)		
	2,4-Dinitrophenol		
	o-Nitrophenol (2-Nitrophenol)		
	p-Nitrophenol (4-Nitrophenol)		
	4,6-Dinitro-o-cresol		

21	Hóa chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ	US EPA Method 1311 + US EPA Method 3510C + US EPA Method 3630C + US EPA Method 8270D	0,05 µg/L
		US EPA Method 3540C + US EPA Method 3630C + US EPA Method 8270D	2,0 µg/kg
	Endrin		
	Aldrin		
	Dieldrin		
	Oxychlordane		
	Endosulfan I		
	Endosulfan II		
	Endosulfan (sunfate)		
	Pentachloronitrobenzene		
	Hexachlorobenzene		
	Methoxychlor		
	Mirex		
	Heptachlor		
	Heptachlor Epoxide Isomer B		
	Heptachlor Epoxide Isomer A		
	cis-Chlordane		
	trans-Chlordane		
	Alpha-BHC		
	Beta-BHC		
	Gamma-BHC (Lindane)		
	Delta-BHC		
	O,p'-DDD		
	P,p'-DDD		
	O,p'-DDE		
	P,p'-DDE		
	O,p'-DDT		
	P,p'-DDT		
	Isodrin		

22	Hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ	US EPA Method 1311 + US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	0,05 µg/L
		US EPA Method 3540C + US EPA Method 3630C + US EPA Method 8270D	2,0 µg/kg
	Phorate		
	Dimethoate		
	Diazinon		
	Disulfoton		
	Iprobenfos		
	Methyl Parathion		
	Malathion		
	Chlorpyrifos		
	Parathion		
	Phenthoate		
	Profenofos		
	Ethion		
33	Cr(VI)	US EPA Method 3060A + US EPA Method 7196A	2,0 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7196A	0,03 mg/L

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Số: 3860/QĐ-BNNMT	Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 22 tháng 9 năm 2025

QUYẾT ĐỊNH

Về việc điều chỉnh tên gọi và địa chỉ của đơn vị được chứng nhận theo Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số 58/GCN-BTNMT ngày 30 tháng 12 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp cho Công ty Cổ phần Tư vấn và Xử lý môi trường Việt Nam

BỘ TRƯỞNG BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG

Căn cứ Nghị định số 35/2025/NĐ-CP ngày 25 tháng 02 năm 2025 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;

Căn cứ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

Căn cứ Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

Căn cứ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

Căn cứ Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số 58/GCN-BTNMT ngày 30 tháng 12 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp cho Công ty Cổ phần Tư vấn và Xử lý môi trường Việt Nam;

Căn cứ Công văn số 01/ECVN-CV-BNNMT ngày 11 tháng 8 năm 2025 của *Công ty Cổ phần Kỹ thuật Điện và Môi trường Asia Green về việc thay đổi thông tin Công ty trên Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường;*

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Môi trường.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Điều chỉnh tên gọi và địa chỉ của Tổ chức được chứng nhận trong toàn bộ nội dung Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số 58/GCN-BTNMT ngày 30 tháng 12 năm 2022 của Bộ

trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp cho Công ty Cổ phần Tư vấn và Xử lý môi trường Việt Nam (mã số Vimcerts 174) như sau:

- Điều chỉnh tên gọi "Công ty Cổ phần Tư vấn và Xử lý môi trường Việt Nam" thành "Công ty Cổ phần Kỹ thuật Điện và Môi trường Asia Green";

- Điều chỉnh địa điểm trụ sở chính tại "Ô số B14, Khu B Khu đấu giá QSDĐ khu đất 3 ha, TDP số 01, đường Đức Diễn, phường Phúc Diễn, Quận Bắc Từ Liêm, Thành phố Hà Nội" thành "Ô số B14, khu B khu đấu giá QSDĐ khu đất 3ha, TDP số 01, đường Đức Diễn, phường Phú Diễn, thành phố Hà Nội";

- Điều chỉnh địa điểm phòng thí nghiệm tại "Số 10, Liền kề 29, Khu đô thị mới Vân Canh, xã Vân Canh, huyện Hoài Đức, Hà Nội" thành "Số 10, Liền kề 29, Khu đô thị mới Vân Canh, xã Sơn Đồng, thành phố Hà Nội".

Điều 2. Công ty Cổ phần Kỹ thuật Điện và Môi trường Asia Green có trách nhiệm thực hiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường theo đúng quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, các quy định pháp luật hiện hành và quan trắc theo đúng phạm vi được chứng nhận tại Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số 58/GCN-BTNMT ngày 30 tháng 12 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký và là bộ phận không thể tách rời của Giấy chứng nhận số 58/GCN-BTNMT ngày 30 tháng 12 năm 2022 nêu trên./.

Nơi nhận:
- Công ty Cổ phần Kỹ thuật Điện và Môi trường Asia Green;
- Bộ trưởng (để báo cáo);
- Sở NN&MT thành phố Hà Nội;
- Cổng Thông tin điện tử Bộ NN&MT;
- Lưu: VT, MT, CLMT, MT(9).

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Lê Công Thành

CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT ĐIỆN VÀ MÔI TRƯỜNG ASIA GREEN	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
Số: 050825/TB-ECVN	**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Hà Nội, ngày 05 tháng 08 năm 2025

THÔNG BÁO

Về việc thay đổi tên công ty

Kính gửi: Quý Cơ quan, Quý đối tác và Khách hàng

Căn cứ Luật doanh nghiệp hiện hành;

Căn cứ Giấy xác nhận về việc thay đổi nội dung đăng ký doanh nghiệp số 0657404/25 do Sở Kế hoạch và Đầu tư Thành phố Hà Nội cấp ngày 31/07/2025

Trước hết, thay mặt Ban lãnh đạo Công ty xin trân trọng cảm ơn sự hợp tác và tin tưởng của Quý Cơ quan, Quý đối tác và Khách hàng trong suốt thời gian vừa qua.

Nhằm khẳng định vị thế của thương hiệu, mở rộng quy mô và năng lực trong lĩnh vực Môi trường và Điện. Nay Công ty chúng tôi xin trân trọng thông báo về việc thay đổi tên Doanh nghiệp tới toàn thể Quý Cơ quan, Quý đối tác và khách hàng như sau:

1. Thay đổi tên Công ty với các nội dung thay đổi chi tiết sau đây:

Nội dung	Thông tin cũ	Thông tin mới sau điều chỉnh
Tên doanh nghiệp	CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM	CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT ĐIỆN VÀ MÔI TRƯỜNG ASIA GREEN

Các thông tin khác: Người đại diện pháp luật, Mã số thuế, Số điện thoại liên hệ, email, Địa chỉ trụ sở chính, Địa chỉ địa điểm đăng ký hoạt động kinh doanh …của doanh nghiệp không có sự thay đổi.

2. Thời gian bắt đầu thay đổi: Kể từ ngày 05/08/2025 Công ty Cổ phần Tư vấn và Xử lý Môi trường Việt Nam chính thức sử dụng tên Công ty Cổ phần Kỹ thuật điện và Môi trường Asia Green.

3. Quyền và nghĩa vụ:

- Việc thay đổi tên Công ty sẽ không ảnh hưởng đến các quan hệ, giao dịch, nghĩa vụ dân sự cũng như việc thực hiện Hợp đồng mà các bên đã ký kết trước đây. Trong trường hợp cần thiết, Công ty có thể hỗ trợ ký thêm phần bổ sung Phụ lục hợp đồng để sửa đổi theo thông tin mới này.
- Công ty chúng tôi xin kính đề nghị Quý khách hàng và Đối tác sử dụng theo các thông tin mà chúng tôi đã sửa đổi nêu trên khi thực hiện ký kết các Hợp đồng, Biên bản nghiệm thu và thanh lý Hợp đồng, phát hành hóa đơn thanh toán và các giao dịch khác.

Vậy Công ty chúng tôi kính mong Quý Cơ quan, Quý đối tác và Khách hàng cập nhật thông tin và tiếp tục đồng hành cùng chúng tối trong thời gian tới.

Trân trọng cảm ơn!

Nơi nhận:
- Như trên;
- Lưu: HCNS, KT

NGƯỜI ĐẠI DIỆN THEO PHÁP LUẬT

M.S.D.N: 0104797100-C.T.C.P
CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT ĐIỆN VÀ MÔI TRƯỜNG ASIA GREEN
P. PHÚ DIỄN - TP. HÀ NỘI

GIÁM ĐỐC

Nguyễn Thế Mạnh



SỞ TÀI CHÍNH THÀNH PHỐ HÀ NỘI
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH VÀ
TÀI CHÍNH DOANH NGHIỆP

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY CỔ PHẦN

Mã số doanh nghiệp: 0104797100

Đăng ký lần đầu: ngày 12 tháng 07 năm 2010

Đăng ký thay đổi lần thứ: 5, ngày 31 tháng 07 năm 2025

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT ĐIỆN VÀ MÔI TRƯỜNG ASIA GREEN

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: ASIA GRREEN ELECTRICAL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING JOINT STOCK COMPANY

Tên công ty viết tắt: VIET NAM ENVIROMENTAL.,JSC

2. Địa chỉ trụ sở chính

Ô số B14, khu B khu đấu giá QSDĐ khu đất 3 ha, TDP số 01, đường Đức Diễn, Phường Phú Diễn, Thành phố Hà Nội, Việt Nam

Điện thoại: *024.37957689* SốFax:

Thư điện tử: Website:

3. Vốn điều lệ: 12.268.000.000 đồng.

Bằng chữ: Mười hai tỷ hai trăm sáu mươi tám triệu đồng

Mệnh giá cổ phần: 100.000 đồng

Tổng số cổ phần: 122.680

4. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ, chữ đệm và tên: NGUYỄN THẾ MẠNH Giới tính: *Nam*

Ngày, tháng, năm sinh: *26/08/1983* *Quốc tịch: Việt Nam*

Số định danh cá nhân: *027083006868*

Chức danh: Giám đốc

Địa chỉ liên lạc: *Số nhà 107, Tổ 23, Phường Tương Mai, Thành Phố Hà Nội, Phường Tương Mai, Thành phố Hà Nội, Việt Nam*

TRƯỞNG PHÒNG

CỘNG HÒA X.H.C.N VIỆT NAM
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH VÀ TÀI CHÍNH DOANH NGHIỆP
SỞ TÀI CHÍNH THÀNH PHỐ HÀ NỘI

Hà Quý Sáng

SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ
THÀNH PHỐ HÀ NỘI
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY CỔ PHẦN

Mã số doanh nghiệp: 0104797100

Đăng ký lần đầu: ngày 12 tháng 07 năm 2010

Đăng ký thay đổi lần thứ: 4, ngày 12 tháng 07 năm 2022

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: VIETNAM CONSULTING AND ENVIRONMENTAL TREATMENT JOINT STOCK COMPANY

Tên công ty viết tắt: VIET NAM ENVIROMENTAL.,JSC

2. Địa chỉ trụ sở chính

Ô số B14, khu B khu đấu giá QSDĐ khu đất 3 ha, TDP số 01, đường Đức Diễn, Phường Phúc Diễn, Quận Bắc Từ Liêm, Thành phố Hà Nội, Việt Nam

Điện thoại: *024.37957689* Fax:

Email: Website:

3. Vốn điều lệ

Vốn điều lệ: 12.268.000.000 đồng.

Bằng chữ: Mười hai tỷ hai trăm sáu mươi tám triệu đồng

Mệnh giá cổ phần: 100.000 đồng

Tổng số cổ phần: 122.680

4. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ và tên: NGUYỄN THẾ MẠNH Giới tính: *Nam*

Chức danh: Giám đốc

Sinh ngày: *26/08/1983* Dân tộc: *Kinh* Quốc tịch: *Việt Nam*

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: *Thẻ căn cước công dân*

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: *027083006868*

Ngày cấp: *28/07/2021* Nơi cấp: *Cục Cảnh sát Quản lý hành chính về trật tự xã hội*

Địa chỉ thường trú: *Số nhà 107, Tổ 23, ngõ 70 Nguyễn An Ninh, Phường Tương Mai, Quận Hoàng Mai, Thành phố Hà Nội, Việt Nam*

Địa chỉ liên lạc: *Số nhà 107, Tổ 23, ngõ 70 Nguyễn An Ninh, Phường Tương Mai, Quận Hoàng Mai, Thành phố Hà Nội, Việt Nam*

TRƯỞNG PHÒNG

PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

PHÓ TRƯỞNG PHÒNG
Đỗ Thanh Huyền

Ký bởi: CỤC KIỂM SOÁT Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG
Email: cksonmt@monre.gov.vn
Cơ quan: BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
Ngày ký: 16.12.2024 14:53:01 +07:00

CỤC KIỂM SOÁT Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG
CÔNG VĂN ĐẾN
Số: ..... Ngày ..... tháng .....

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Số: 73 /GCN-BTNMT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 16 tháng 12 năm 2024

GIẤY CHỨNG NHẬN
ĐỦ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG DỊCH VỤ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

BỘ TRƯỞNG BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020;

Căn cứ Nghị định số 68/2022/NĐ-CP ngày 22 tháng 9 năm 2022 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Căn cứ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

Căn cứ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

Căn cứ văn bản số 465/VNLMT ngày 24 tháng 7 năm 2024 của Viện Khoa học công nghệ Năng lượng và Môi trường thuộc Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam về việc đề nghị cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường và hồ sơ kèm theo;

Căn cứ kết quả thẩm định về việc cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường đối với Viện Khoa học công nghệ Năng lượng và Môi trường thuộc Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Kiểm soát ô nhiễm môi trường.

CHỨNG NHẬN:

1. **Viện Khoa học công nghệ Năng lượng và Môi trường thuộc Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam**

Địa chỉ: Nhà A30, số 18 đường Hoàng Quốc Việt, phường Nghĩa Đô, quận Cầu Giấy, thành phố Hà Nội.

Điện thoại: 024.37569136

E-mail: vanthu@istee.vast.vn Trang web: istee.vn

Đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường theo phạm vi chứng nhận tại Phụ lục kèm theo.

2. Mã số chứng nhận: **VIMCERTS 079**.

3. Giấy chứng nhận này có hiệu lực kể từ ngày ký đến hết ngày *15* tháng *12* năm 2027.

4. Viện Khoa học công nghệ Năng lượng và Môi trường thuộc Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam phải thực hiện đầy đủ quy định về chứng nhận theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, các quy định pháp luật hiện hành và quan trắc theo đúng phạm vi được chứng nhận.

Nơi nhận:
- Viện Khoa học công nghệ Năng lượng và Môi trường thuộc Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam;
- Bộ trưởng (để báo cáo);
- Sở TNMT TP Hà Nội;
- Lưu: VT, VPMC, KSONMT, QTMT (07).

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Lê Công Thành

Phụ lục

PHẠM VI ĐƯỢC CHỨNG NHẬN

ĐỦ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG DỊCH VỤ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

Đối với Viện Khoa học công nghệ Năng lượng và Môi trường thuộc Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

(Kèm theo Giấy chứng nhận số 43 /GCN-BTNMT ngày 16 tháng 12 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)

1. NƯỚC

1.1. Nước mặt

1.1.1. Quan trắc hiện trường

a) Đo tại hiện trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Dải đo
1	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2023	4 ÷ 50°C
3	Ôxy hòa tan (DO)	TCVN 7325:2016	0 ÷ 16 mg/L
4	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2023	0 ÷ 50 mS/cm
5	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	QT-HT.02	0 ÷ 1.999 mg/L
6	Độ đục	TCVN 12402-1:2020	0 ÷ 1.000 NTU
7	Độ trong	ISTEE.ĐT	0 ÷ 120 cm
8	Độ muối	SMEWW 2520B:2023	0 ÷ 70‰
9	Thế ôxy hóa khử (ORP)	SMEWW 2580B:2023	-1.500 ÷ 1.500 mV
10	Độ màu	ISTEE.ĐM	5 ÷ 500 Pt-Co

** QT-HT.02: Quy trình nội bộ hướng dẫn xác định tại hiện trường đối với TDS của môi trường nước.*

** ISTEE.ĐT: Quy trình nội bộ hướng dẫn xác định tại hiện trường đối với độ trong của môi trường nước.*

** ISTEE.ĐM: Quy trình nội bộ hướng dẫn xác định tại hiện trường đối với độ màu của môi trường nước.*

b) Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Mẫu nước mặt	TCVN 6663-1:2011 TCVN 6663-6:2018 TCVN 6663-4:2020 TCVN 8880:2011 TCVN 6663-3:2016
2	Mẫu thực vật nổi	SMEWW 10200B:2023
3	Mẫu động vật nổi	SMEWW 10200B:2023
4	Mẫu động vật đáy	SMEWW 10500B:2023

1.1.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	Độ màu	TCVN 6185(C):2015	5,0 Pt-Co
2	Độ kiềm (tính theo $CaCO_3$)	TCVN 6636-1:2000	2,0 mg/L
		SMEWW 2320B:2023	3,0 mg/L
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	1,5 mg/L
		SMEWW 2540D:2023	1,5 mg/L
4	BOD_5	TCVN 6001-1:2021	1,0 mg/L
		TCVN 6001-2:2008	1,0 mg/L
		SMEWW 5210B:2023	1,0 mg/L
5	COD	SMEWW 5220B:2023	3,0 mg/L
		SMEWW 5220C:2023	10,0 mg/L
6	Tổng cacbon hữu cơ (TOC)	TCVN 6634:2000	1,0 mg/L
7	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	TCVN 6179-1:1996	0,02 mg/L
8	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	TCVN 6178:1996	0,003 mg/L
		SMEWW 4500-NO_2^- .B:2023	0,003 mg/L
9	Nitrat	TCVN 6180:1996	0,02 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	(NO_3^- tính theo N)	SMEWW 4500-NO_3^- .D:2023	0,15 mg/L
10	Tổng N	SMEWW 4500-N.C:2023 SMEWW 4500-NO_3^- .E:2023	0,15 mg/L
11	Clorua (Cl^-)	TCVN 6194:1996	2,0 mg/L
		SMEWW 4500-Cl^-.B:2023	2,0 mg/L
12	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^- .B&D:2023	0,03 mg/L
13	Sulfua (S^{2-})	SMEWW 4500-S^{2-} .B&D:2023	0,02 mg/L
14	Sulfat (SO_4^{2-})	TCVN 6200:1996	8,0 mg/L
		SMEWW 4500-SO_4^{2-} .E:2023	2,0 mg/L
15	Phosphat (PO_4^{3-} tính theo P)	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
		SMEWW 4500-P.E:2023	0,01 mg/L
16	Tổng P	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
17	Xyanua (CN^-)	SMEWW 4500-CN^-.C&E:2023	0,002 mg/L
18	Tổng phenol	TCVN 6216:1996	0,001 mg/L
19	Chất hoạt động bề mặt anion	SMEWW 5540B&C:2023	0,03 mg/L
20	Crôm VI (Cr^{6+})	SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,002 mg/L
21	Tổng Crôm (Cr)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
22	Natri (Na)	US EPA 6020B	0,01 mg/L
23	Kali (K)	US EPA 6020B	0,01 mg/L
24	Canxi (Ca)	TCVN 6198:1996	3,0 mg/L
		US EPA 6020B	0,01 mg/L
25	Magiê (Mg)	SMEWW 2340C:2023 SMEWW 3500-Ca.B:2023	3,0 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
		US EPA 6020B	0,01 mg/L
26	Sắt (Fe)	SMEWW 3500-Fe.B:2023	0,01 mg/L
		US EPA 6020B	0,001 mg/L
27	Mangan (Mn)	SMEWW 3500-Mn.B:2023	0,01 mg/L
		US EPA 6020B	0,001 mg/L
28	Đồng (Cu)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
29	Kẽm (Zn)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
30	Niken (Ni)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
31	Antimon (Sb)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
32	Chì (Pb)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
33	Cadimi (Cd)	US EPA 6020B	0,0005 mg/L
34	Asen (As)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
35	Thủy ngân (Hg)	US EPA 6020B	0,0002 mg/L
36	Tổng dầu mỡ	SMEWW 5520B:2023	1,0 mg/L
37	Tổng hoạt độ phóng xạ α	SMEWW 7110B:2023	0,004 Bq/L
38	Tổng hoạt độ phóng xạ β	SMEWW 7110B:2023	0,03 Bq/L
39	Tổng Coliform	TCVN 6187-2:2020	02 MPN/100mL
		SMEWW 9221B:2023	02 MPN/100mL
40	Coliform chịu nhiệt	SMEWW 9221B&E:2023	02 MPN/100mL
41	E. Coli	TCVN 6187-2:2020	02 MPN/100mL
		SMEWW 9221B&F:2023	02 MPN/100mL
42	Chlorophyll a *(áp dụng từ ngày 22/03/2026)*	TCVN 6662:2000	0,04 µg/L
43	Thực vật nổi	SMEWW 10200F:2023	1 tế bào/mL
44	Động vật nổi	SMEWW 10200G:2023	1 cá thể/m^3

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
45	Động vật đáy	SMEWW 10500C:2023	1 cá thể/m^2
46	1,4-Dioxan	US EPA 522	0,0001 mg/L
47	Fomaldehyt	US EPA 8315A	0,0005 mg/L
48	Bis (2-ethylhexyl) phthalate (DEHP)	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8270E	0,01 µg/L
49	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC)	US EPA 5030C US EPA 8260D	
	Benzen		0,0001 mg/L
	Clorofom		0,0001 mg/L
	1,2-Diclo etan		0,0001 mg/L
	Metylen clorua		0,0001 mg/L
	Tetraclo etylen (PCE)		0,0001 mg/L
	Tetraclo metan (Cacbon tetraclorua)		0,0001 mg/L
50	Hóa chất BVTV phospho hữu cơ	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	Malathion		0,04 µg/L
	Parathion ethyl (Parathion)		0,04 µg/L
	Parathion methyl		0,04 µg/L
51	Hóa chất BVTV clo hữu cơ *(phương pháp đầu đo MS)*	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	Aldrin		0,01 µg/L
	cis-Clodan		0,01 µg/L
	trans-Clodan		0,01 µg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	4,4'-DDT		0,01 µg/L
	Dieldrin		0,01 µg/L
	Endosulfan I		0,01 µg/L
	Endosulfan II		0,01 µg/L
	Endrin		0,01 µg/L
	α-HCH		0,005 µg/L
	β-HCH		0,005 µg/L
	γ-HCH (Lindan)		0,005 µg/L
	δ-HCH		0,005 µg/L
	Heptaclo		0,01 µg/L
	Heptaclo epoxit		0,01 µg/L
	Hexaclo benzen		0,01 µg/L
52	Hóa chất BVTV clo hữu cơ *(phương pháp đầu đo ECD)*	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8081B	
	Aldrin		0,01 µg/L
	cis-Clodan		0,01 µg/L
	trans-Clodan		0,01 µg/L
	4,4'-DDT		0,01 µg/L
	Dieldrin		0,01 µg/L
	Endosulfan I		0,01 µg/L
	Endosulfan II		0,01 µg/L
	Endrin		0,01 µg/L
	α-HCH		0,005 µg/L
	β-HCH		0,005 µg/L
	γ-HCH (Lindan)		0,005 µg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	δ-HCH		0,005 µg/L
	Heptaclo		0,01 µg/L
	Heptaclo epoxit		0,01 µg/L
53	Polyclo biphenyl (PCB) *(phương pháp đầu đo MS)*	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	PCB 28		0,01 µg/L
	PCB 52		0,01 µg/L
	PCB 101		0,01 µg/L
	PCB 138		0,01 µg/L
	PCB 153		0,01 µg/L
	PCB 180		0,01 µg/L
54	Polyclo biphenyl (PCB) *(phương pháp đầu đo ECD)*	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8082A	
	PCB 28		0,01 µg/L
	PCB 52		0,01 µg/L
	PCB 101		0,01 µg/L
	PCB 138		0,01 µg/L
	PCB 153		0,01 µg/L
	PCB 180		0,01 µg/L

1.2. Nước dưới đất

1.2.1. Quan trắc hiện trường

a) Đo tại hiện trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Dải đo
1	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2023	4 ÷ 50°C

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Dải đo
3	Ôxy hòa tan (DO)	TCVN 7325:2016	0 ÷ 16 mg/L
4	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2023	0 ÷ 50 mS/cm
5	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	QT-HT.02	0 ÷ 1.999 mg/L
6	Độ màu	ISTEE.ĐM	5 ÷ 500 Pt-Co
7	Độ đục	TCVN 6184:2008	0 ÷ 1.000 NTU
8	Độ muối	SMEWW 2520B:2023	0 ÷ 70‰
9	Thế ôxy hóa khử (ORP)	SMEWW 2580B:2023	-1.500 ÷ 1.500 mV

b) Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Mẫu nước dưới đất	TCVN 6663-1:2011 TCVN 6663-11:2011 TCVN 8880:2011 TCVN 6663-3:2016

1.2.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	Độ màu	TCVN 6185(C):2015	5,0 Pt-Co
2	Độ kiềm (tính theo $CaCO_3$)	TCVN 6636-1:2000	2,0 mg/L
		SMEWW 2320B:2023	2,0 mg/L
3	Độ cứng tổng số (tính theo $CaCO_3$)	TCVN 6224:1996	5,0 mg/L
		SMEWW 2340C:2023	5,0 mg/L
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	1,5 mg/L
5	BOD_5	TCVN 6001-1:2021	1,0 mg/L
		SMEWW 5210B:2023	1,0 mg/L
6	Chỉ số permanganat	TCVN 6186:1996	0,5 mg/L
7	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	TCVN 6179-1:1996	0,02 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
8	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	TCVN 6178:1996	0,003 mg/L
		SMEWW 4500-NO_2^-.B:2023	0,04 mg/L
9	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	TCVN 6180:1996	0,05 mg/L
		SMEWW 4500-NO_3^-.E:2023	0,04 mg/L
		SMEWW 4500-NO_3^-.D:2023	0,15 mg/L
10	Clorua (Cl^-)	TCVN 6194:1996	2,0 mg/L
		SMEWW 4500-Cl^-.B:2023	2,0 mg/L
11	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^-.B&D:2023	0,01 mg/L
12	Sulfua (S^{2-})	SMEWW 4500-S^{2-}.B&D:2023	0,02 mg/L
13	Sulfat (SO_4^{2-})	TCVN 6200:1996	8,0 mg/L
		SMEWW 4500-SO_4^{2-}.E:2023	2,0 mg/L
14	Phosphat (PO_4^{3-} tính theo P)	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
		SMEWW 4500-P.E:2023	0,01 mg/L
15	Xyanua (CN^-)	SMEWW 4500-CN^-.C&E:2023	0,002 mg/L
16	Tổng phenol	TCVN 6216:1996	0,0003 mg/L
17	Chất hoạt động bề mặt	SMEWW 5540B&C:2023	0,03 mg/L
18	Crôm VI (Cr^{6+})	SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,003 mg/L
19	Tổng Crôm (Cr)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
20	Sắt (Fe)	SMEWW 3500-Fe.B:2023	0,01 mg/L
		US EPA 6020B	0,001 mg/L
21	Mangan (Mn)	SMEWW 3500-Mn.B:2023	0,015 mg/L
		US EPA 6020B	0,001 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
22	Đồng (Cu)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
23	Kẽm (Zn)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
24	Coban (Co)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
25	Nhôm (Al)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
26	Niken (Ni)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
27	Chì (Pb)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
28	Cadimi (Cd)	US EPA 6020B	0,0004 mg/L
29	Asen (As)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
30	Selen (Se)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
31	Thủy ngân (Hg)	US EPA 6020B	0,0002 mg/L
32	Tổng hoạt độ phóng xạ α	SMEWW 7110B:2023	0,003 Bq/L
33	Tổng hoạt độ phóng xạ β	SMEWW 7110B:2023	0,03 Bq/L
34	Tổng Coliform	TCVN 6187-1:2019	01 CFU/100mL
		TCVN 6187-2:2020	02 MPN/100mL
		SMEWW 9221B:2023	02 MPN/100mL
35	E. Coli	TCVN 6187-1:2019	01 CFU/100mL
		TCVN 6187-2:2020	02 MPN/100mL
36	Phenol (C_6H_5OH)	US EPA 3510C US EPA 3630C US EPA 8270E	0,0003 mg/L
37	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC)	US EPA 5030A US EPA 8260D	
	Benzen		0,0001 mg/L
	Etyl benzen		0,0001 mg/L
	Tetraclo etylen (PCE)		0,0001 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	1,1,1-Triclo etan ($C_2H_3Cl_3$)		0,0001 mg/L
	Triclo etylen (C_2HCl_3)		0,0001 mg/L
	Toluen		0,0001 mg/L
	Xylen (o-, m-, p-)		0,0001 mg/L
38	Hóa chất BVTV phospho hữu cơ	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	Diazinon		0,04 µg/L
	Malathion		0,04 µg/L
	Parathion ethyl (Parathion)		0,04 µg/L
39	Hóa chất BVTV clo hữu cơ *(phương pháp đầu đo MS)*	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	Aldrin		0,01 µg/L
	cis-Clodan		0,01 µg/L
	trans-Clodan		0,01 µg/L
	4,4'-DDT		0,01 µg/L
	Dieldrin		0,01 µg/L
	Endosulfan I		0,01 µg/L
	Endosulfan II		0,01 µg/L
	Endrin		0,01 µg/L
	α-HCH		0,005 µg/L
	β-HCH		0,005 µg/L
	γ-HCH (Lindan)		0,005 µg/L
	δ-HCH		0,005 µg/L
	Heptaclo		0,01 µg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Heptaclo epoxit		0,01 µg/L
40	Hóa chất BVTV clo hữu cơ *(phương pháp đầu đo ECD)*	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8081B	
	Aldrin		0,01 µg/L
	cis-Clodan		0,01 µg/L
	trans-Clodan		0,01 µg/L
	4,4'-DDT		0,01 µg/L
	Dieldrin		0,01 µg/L
	Endosulfan I		0,01 µg/L
	Endosulfan II		0,01 µg/L
	Endrin		0,01 µg/L
	α-HCH		0,005 µg/L
	β-HCH		0,005 µg/L
	γ-HCH (Lindan)		0,005 µg/L
	δ-HCH		0,005 µg/L
	Heptaclo		0,01 µg/L
	Heptaclo epoxit		0,01 µg/L

1.3. Nước biển

1.3.1. Quan trắc hiện trường

a) Đo tại hiện trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Dải đo
1	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2023	4 ÷ 50°C
3	Ôxy hòa tan (DO)	TCVN 7325:2016	0 ÷ 16 mg/L
4	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2023	0 ÷ 100 mS/cm

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Dải đo
5	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	QT-HT.02	0 ÷ 100 g/L
6	Độ đục	TCVN 6184:2008	0 ÷ 1.000 NTU
7	Độ trong	ISTEE.ĐT	0 ÷ 120 cm
8	Độ muối	SMEWW 2520B:2023	0 ÷ 70‰

b) Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Mẫu nước biển	TCVN 6663-1:2011 TCVN 5998:1995 TCVN 8880:2011 TCVN 6663-3:2016
2	Mẫu thực vật nổi	SMEWW 10200B:2023
3	Mẫu động vật nổi	SMEWW 10200B:2023
4	Mẫu động vật đáy	SMEWW 10500B:2023

1.3.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	2,0 mg/L
2	BOD_5	SMEWW 5210B:2023	1,0 mg/L
3	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	SMEWW 4500-NH_3.B&F:2023	0,02 mg/L
4	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	TCVN 6178:1996	0,04 mg/L
		SMEWW 4500-NO_2^-.B:2023	0,003 mg/L
5	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	SMEWW 4500-NO_3^-.E:2023	0,02 mg/L
		US EPA 352.1	0,21 mg/L
6	Tổng N	SMEWW 4500-N.C:2023	0,2 mg/L
		TCVN 6624-2:2000	0,3 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
7	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^- .B&D:2023	0,03 mg/L
8	Sulfua (S^{2-})	SMEWW 4500-S^{2-} .B&D:2023	0,02 mg/L
9	Phosphat (PO_4^{3-} tính theo P)	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
		SMEWW 4500-P.E:2023	0,01 mg/L
10	Tổng P	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
		SMEWW 4500-P.B&E:2023	0,01 mg/L
11	Xyanua (CN^-)	SMEWW 4500-CN^-.C&E:2023	0,001 mg/L
12	Tổng phenol	TCVN 6216:1996	0,01 mg/L
13	Chất hoạt động bề mặt anion	SMEWW 5540B&C:2023	0,03 mg/L
14	Crôm VI (Cr^{6+})	SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,003 mg/L
15	Tổng Crôm (Cr)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
16	Sắt (Fe)	SMEWW 3500-Fe.B:2023	0,01 mg/L
		US EPA 6020B	0,001 mg/L
17	Mangan (Mn)	SMEWW 3500-Mn.B:2023	0,01 mg/L
		US EPA 6020B	0,001 mg/L
18	Đồng (Cu)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
19	Kẽm (Zn)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
20	Chì (Pb)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
21	Cadimi (Cd)	US EPA 6020B	0,0002 mg/L
22	Asen (As)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
23	Thủy ngân (Hg)	US EPA 6020B *(không áp dụng cho nước biển ven bờ, xa bờ)*	0,0002 mg/L
		TCVN 12960:2020	0,00003 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
24	Tổng dầu mỡ khoáng	SMEWW 5520B&F:2023	1,0 mg/L
25	Tổng dầu mỡ	SMEWW 5520B:2023	1,0 mg/L
26	Tổng Coliform	TCVN 6187-2:2020	02 MPN/100mL
		SMEWW 9221B:2023	02 MPN/100mL
27	Thực vật nổi	SMEWW 10200F:2023	1 tế bào/L
28	Động vật nổi	SMEWW 10200G:2023	1 cá thể/m^3
29	Động vật đáy	SMEWW 10500C:2023	1 cá thể/m^2
30	Tổng hydrocacbon gốc dầu (TPH)	TCVN 10499-2:2015	0,005 mg/L
		US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8270E	0,0001 mg/L
31	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC)	US EPA 5030C US EPA 8260D	
	Benzen		0,0001 mg/L
	Diclo metan (CH_2Cl_2)		0,0001 mg/L
	1,1,1-Triclo etan ($C_2H_3Cl_3$)		0,0001 mg/L
	Tetraclo etylen (PCE)		0,0001 mg/L
	Triclo etylen (C_2HCl_3)		0,0001 mg/L
32	Hóa chất BVTV phospho hữu cơ	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	Diazinon		0,04 µg/L
	Malathion		0,04 µg/L
	Parathion ethyl (Parathion)		0,04 µg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Parathion methyl		0,04 µg/L
33	Hóa chất BVTV clo hữu cơ *(phương pháp đầu đo MS)*	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	Aldrin		0,01 µg/L
	cis-Clodan		0,01 µg/L
	trans-Clodan		0,01 µg/L
	4,4'-DDT		0,01 µg/L
	Dieldrin		0,01 µg/L
	Endosulfan I		0,01 µg/L
	Endosulfan II		0,01 µg/L
	Endrin		0,01 µg/L
	α-HCH		0,005 µg/L
	β-HCH		0,005 µg/L
	γ-HCH (Lindan)		0,005 µg/L
	δ-HCH		0,005 µg/L
	Heptaclo		0,01 µg/L
	Heptaclo epoxit		0,01 µg/L
34	Hóa chất BVTV clo hữu cơ *(phương pháp đầu đo ECD)*	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8081B	
	Aldrin		0,01 µg/L
	cis-Clodan		0,01 µg/L
	trans-Clodan		0,01 µg/L
	4,4'-DDT		0,01 µg/L
	Dieldrin		0,01 µg/L
	Endosulfan I		0,01 µg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Endosulfan II		0,01 µg/L
	Endrin		0,01 µg/L
	α-HCH		0,005 µg/L
	β-HCH		0,005 µg/L
	γ-HCH (Lindan)		0,005 µg/L
	δ-HCH		0,005 µg/L
	Heptaclo		0,01 µg/L
	Heptaclo epoxit		0,01 µg/L
35	Polyclo biphenyl (PCB) *(phương pháp đầu đo MS)*	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	PCB 28		0,01 µg/L
	PCB 52		0,01 µg/L
	PCB 101		0,01 µg/L
	PCB 138		0,01 µg/L
	PCB 153		0,01 µg/L
	PCB 180		0,01 µg/L
36	Polyclo biphenyl (PCB) *(phương pháp đầu đo ECD)*	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8082A	
	PCB 28		0,01 µg/L
	PCB 52		0,01 µg/L
	PCB 101		0,01 µg/L
	PCB 138		0,01 µg/L
	PCB 153		0,01 µg/L
	PCB 180		0,01 µg/L

1.4. Nước mưa

1.4.1. Quan trắc hiện trường

a) Đo tại hiện trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Dải đo
1	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2023	4 ÷ 50°C
3	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2023	0 ÷ 50 mS/cm
4	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	QT-HT.02	0 ÷ 1.999 mg/L

b) Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Mẫu nước mưa	TCVN 6663-1:2011 TCVN 5997:1995 TCVN 6663-3:2016

1.4.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	TCVN 6494-1:2011	0,1 mg/L
		US EPA 300	0,1 mg/L
2	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	TCVN 6494-1:2011	0,1 mg/L
		US EPA 300	0,1 mg/L
3	Clorua (Cl^-)	TCVN 6494-1:2011	0,1 mg/L
		US EPA 300	0,1 mg/L
4	Florua (F^-)	TCVN 6494-1:2011	0,1 mg/L
		US EPA 300	0,1 mg/L
5	Sulfat (SO_4^{2-})	TCVN 6494-1:2011	0,1 mg/L
		US EPA 300	0,1 mg/L
6	Phosphat (PO_4^{3-} tính theo P)	TCVN 6494-1:2011	0,1 mg/L
		US EPA 300	0,1 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
7	Natri (Na^+)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
8	Kali (K^+)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
9	Canxi (Ca^{2+})	US EPA 6020B	0,01 mg/L
10	Magiê (Mg^{2+})	US EPA 6020B	0,01 mg/L

1.5. Nước thải

1.5.1. Quan trắc hiện trường

a) Đo tại hiện trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Dải đo
1	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2023	4 ÷ 50°C
3	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	QT-HT.02	0 ÷ 1.999 mg/L
4	Clo dư	SMEWW 4500-Cl.G:2023	0,02 ÷ 2,0 mg/L
5	Độ màu	ISTEE.ĐM	5 ÷ 500 Pt-Co
6	Vận tốc	ISO 748:2007	0,1 ÷ 6,1 m/s
7	Lưu lượng	ISO 748:2007	-

b) Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Mẫu nước thải	TCVN 6663-1:2011 TCVN 5999:1995 TCVN 8880:2011 TCVN 6663-3:2016

1.5.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	Độ màu	TCVN 6185(C):2015	5,0 Pt-Co
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	2,0 mg/L
		SMEWW 2540D:2023	2,0 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
3	BOD_5	TCVN 6001-1:2021	1,0 mg/L
		TCVN 6001-2:2008	1,0 mg/L
		SMEWW 5210B:2023	1,0 mg/L
4	COD	TCVN 6491:1999	10,0 mg/L
		SMEWW 5220C:2023	3,0 mg/L
5	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	TCVN 6179-1:1996	0,02 mg/L
6	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	TCVN 6178:1996	0,003 mg/L
		SMEWW 4500-NO_2^- .B:2023	0,003 mg/L
7	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	SMEWW 4500-NO_3^- .E:2023	0,02 mg/L
		SMEWW 4500-NO_3^- .D:2023	0,02 mg/L
		US EPA 352.1	0,21 mg/L
8	Tổng N	TCVN 6638:2000	3,0 mg/L
		TCVN 6624-2:2000	1,0 mg/L
		SMEWW 4500-N.C:2023 SMEWW 4500-NO_3^- .E:2023	0,2 mg/L
9	Clorua (Cl^-)	TCVN 6194:1996	2,0 mg/L
		SMEWW 4500-Cl^-.B:2023	2,0 mg/L
		TCVN 6494-1:2011	0,05 mg/L
		US EPA 300.1	0,05 mg/L
10	Clo dư	TCVN 6225-3:2011	0,05 mg/L
		SMEWW 4500-Cl.G:2023	0,05 mg/L
11	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^- .B&D:2023	0,03 mg/L
		TCVN 6494-1:2011	0,03 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
12	Sulfua (S^{2-})	SMEWW 4500-S^{2-}.B&D:2023	0,02 mg/L
13	Phosphat (PO_4^{3-} tính theo P)	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
		SMEWW 4500-P.E:2023	0,01 mg/L
14	Tổng P	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
		SMEWW 4500-P.B&E:2023	0,01 mg/L
15	Xyanua (CN^-)	SMEWW 4500-CN^-.C&E:2023	0,01 mg/L
16	Tổng phenol	TCVN 6216:1996	0,001 mg/L
17	Chất hoạt động bề mặt	SMEWW 5540B&C:2023	0,03 mg/L
18	Halogen hữu cơ dễ bị hấp thụ (AOX)	TCVN 6493:2008	1,0 mg/L
19	Crôm VI (Cr^{6+})	SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,003 mg/L
20	Crôm III (Cr^{3+})	SMEWW 3125B:2023 SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,003 mg/L
21	Tổng Crôm (Cr)	US EPA 6020B	0,003 mg/L
22	Sắt (Fe)	SMEWW 3500-Fe.B:2023	0,01 mg/L
		US EPA 6020B	0,001 mg/L
23	Mangan (Mn)	SMEWW 3500-Mn.B:2023	0,015 mg/L
		US EPA 6020B	0,001 mg/L
24	Đồng (Cu)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
25	Kẽm (Zn)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
26	Thiếc (Sn)	US EPA 6020B	0,007 mg/L
27	Niken (Ni)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
28	Chì (Pb)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
29	Cadimi (Cd)	US EPA 6020B	0,0002 mg/L
30	Asen (As)	US EPA 6020B	0,001 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
31	Thủy ngân (Hg)	US EPA 6020B	0,0002 mg/L
32	Tổng dầu mỡ khoáng	SMEWW 5520B&F:2023	1,0 mg/L
33	Dầu mỡ động thực vật	SMEWW 5520B&F:2023	1,0 mg/L
34	Tổng hoạt độ phóng xạ α	SMEWW 7110B:2023	0,004 Bq/L
35	Tổng hoạt độ phóng xạ β	SMEWW 7110B:2023	0,03 Bq/L
36	Tổng Coliform	TCVN 8775:2011	01 CFU/100mL
		TCVN 6187-2:2020	02 MPN/100mL
		SMEWW 9221B:2023	02 MPN/100mL
37	Salmonella	TCVN 9717:2013	01 vi khuẩn/100mL
38	Shigella	SMEWW 9276B:2023	01 vi khuẩn/100mL
39	Vibrio cholerae	SMEWW 9278B:2023	01 vi khuẩn/100mL
40	Hóa chất BVTV phospho hữu cơ	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	Diazinon		0,04 µg/L
	Dimethoate		0,04 µg/L
	Disulfoton		0,04 µg/L
	Malathion		0,04 µg/L
	Methamidophos		0,04 µg/L
	Monocrotophos		0,04 µg/L
	Parathion ethyl (Parathion)		0,04 µg/L
	Parathion methyl		0,04 µg/L
	Phorate		0,04 µg/L
	Phosphamidon		0,04 µg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Trichlorfon		0,04 µg/L
41	Hóa chất BVTV clo hữu cơ *(phương pháp đầu đo MS)*	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	Aldrin		0,01 µg/L
	cis-Clodan		0,01 µg/L
	trans-Clodan		0,01 µg/L
	2,4'-DDT		0,01 µg/L
	4,4'-DDT		0,01 µg/L
	Dieldrin		0,01 µg/L
	Endosulfan I		0,01 µg/L
	Endosulfan II		0,01 µg/L
	Endrin		0,01 µg/L
	α-HCH		0,005 µg/L
	β-HCH		0,005 µg/L
	γ-HCH (Lindan)		0,005 µg/L
	δ-HCH		0,005 µg/L
	Heptaclo		0,01 µg/L
	Heptaclo epoxit		0,01 µg/L
	Hexaclo benzen		0,005 µg/L
42	Hóa chất BVTV clo hữu cơ *(phương pháp đầu đo ECD)*	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8081B	
	Aldrin		0,01 µg/L
	cis-Clodan		0,01 µg/L
	trans-Clodan		0,01 µg/L
	2,4'-DDT		0,01 µg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	4,4'-DDT		0,01 µg/L
	Dieldrin		0,01 µg/L
	Endosulfan I		0,01 µg/L
	Endosulfan II		0,01 µg/L
	Endrin		0,01 µg/L
	α-HCH		0,005 µg/L
	β-HCH		0,005 µg/L
	γ-HCH (Lindan)		0,005 µg/L
	δ-HCH		0,005 µg/L
	Heptaclo		0,01 µg/L
	Heptaclo epoxit		0,01 µg/L
	Hexaclo benzen		0,005 µg/L
43	Polyclo biphenyl (PCB) *(phương pháp đầu đo MS)*	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	PCB 28		0,01 µg/L
	PCB 52		0,01 µg/L
	PCB 101		0,01 µg/L
	PCB 138		0,01 µg/L
	PCB 153		0,01 µg/L
	PCB 180		0,01 µg/L
44	Polyclo biphenyl (PCB) *(phương pháp đầu đo ECD)*	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8082A	
	PCB 28		0,01 µg/L
	PCB 52		0,01 µg/L
	PCB 101		0,01 µg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	PCB 138		0,01 µg/L
	PCB 153		0,01 µg/L
	PCB 180		0,01 µg/L

2. KHÍ

2.1. Không khí xung quanh

2.1.1. Quan trắc hiện trường

a) Đo tại hiện trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Dải đo
1	Nhiệt độ	QCVN 46:2022/BTNMT	-10 ÷ 60°C
2	Độ ẩm	QCVN 46:2022/BTNMT	10 ÷ 90% RH
3	Áp suất	QCVN 46:2022/BTNMT	700 ÷ 1.100 hPa
4	Tốc độ gió	QCVN 46:2022/BTNMT	0,6 ÷ 40,0 m/s
5	Tiếng ồn	TCVN 7878-2:2018	28 ÷ 130 dBA
6	Độ rung	TCVN 6963:2001	66 ÷ 146 dB
7	O_3	TCVN 7171:2002	5 ÷ 1.000 µg/Nm^3

b) Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	TCVN 5067:1995
2	Bụi PM_{10}	40 CFR Part 50 - Appendix J
3	Bụi $PM_{2,5}$	40 CFR Part 50 - Appendix L
4	Bụi silic oxit tinh thể (SiO_2)	NIOSH 7602
5	SO_2	MASA 704A
6	CO	HDPTXQ-CO-01
7	NO_2	MASA 406
8	NH_3	MASA 401

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
9	Cl_2	MASA 202
10	H_2S	MASA 701
11	HF	NIOSH 7906
12	HCl	NIOSH 7907
13	HBr	NIOSH 7907
14	HNO_3	NIOSH 7907
15	H_2SO_4	NIOSH 7908
16	H_3PO_4	NIOSH 7908
17	HCN	NIOSH 6010
18	NaOH	NIOSH 7401
19	Asin (AsH_3)	NIOSH 6001
20	Asen (As)	TCVN 5067:1995
21	Cadimi (Cd)	TCVN 5067:1995
22	Crôm VI (Cr^{6+})	NIOSH 7600
23	Thủy ngân (Hg)	NIOSH 6009
24	Mangan (Mn)	TCVN 5067:1995
25	Niken (Ni)	TCVN 5067:1995
26	Chì (Pb)	TCVN 5067:1995
27	Axetaldehyt	US EPA TO-11A
28	Formaldehyt	US EPA TO-11A
29	Acrolein	US EPA TO-11A
30	Acid Propionic	OSHA PV2293
31	Acrylonitril	NIOSH 1604
32	Anilin	NIOSH 2002
33	CH_4	MASA 101
34	Cloroform	NIOSH 1003

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
35	Tetraclo etylen	NIOSH 1003
36	Vinyl clorua	NIOSH 1007
37	Mercaptan (tính theo Metyl mercaptan)	NIOSH 2542
38	Benzidin	NIOSH 5509
39	Phenol	NIOSH 2546
40	Naphthalene	NIOSH 5515
41	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC)	NIOSH 1501
	Benzen	
	Styren	
	Toluen	
	Xylen (o-, m-, p-)	
42	Hydrocacbon	NIOSH 1500
	n-Pentan	
	n-Hexan	
	n-Heptan	
	n-Octan	
	n-Nonan	
	n-Decan	
	n-Undecan	
	n-Dodecan	
	Cyclohexan	
	Cyclohexen	
	Metyl cyclohexan	

** HDPTXQ-CO-01: Quy trình nội bộ hướng dẫn lấy mẫu và phân tích CO trong không khí xung quanh.*

2.1.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	TCVN 5067:1995	10,0 µg/Nm^3
2	Bụi PM_{10}	40 CFR Part 50 - Appendix J	10,0 µg/Nm^3
3	Bụi $PM_{2,5}$	40 CFR Part 50 - Appendix L	3,0 µg/Nm^3
4	Bụi silic oxit tinh thể (SiO_2)	NIOSH 7602	10,0 µg/Nm^3
5	SO_2	MASA 704A	5,0 µg/Nm^3
6	CO	HDPTXQ-CO-01	3.000 µg/Nm^3
7	NO_2	MASA 406	3,0 µg/Nm^3
8	NH_3	MASA 401	2,0 µg/Nm^3
9	Cl_2	MASA 202	4,0 µg/Nm^3
10	H_2S	MASA 701	3,0 µg/Nm^3
11	HF	NIOSH 7906	1,5 µg/Nm^3
12	HCl	NIOSH 7907	7,0 µg/Nm^3
13	HBr	NIOSH 7907	2,0 µg/Nm^3
14	HNO_3	NIOSH 7907	3,0 µg/Nm^3
15	H_2SO_4	NIOSH 7908	7,0 µg/Nm^3
16	H_3PO_4	NIOSH 7908	10,0 µg/Nm^3
17	HCN	NIOSH 6010	3,0 µg/Nm^3
18	NaOH	NIOSH 7401	3,0 µg/Nm^3
19	Asin (AsH_3)	NIOSH 6001	0,08 µg/Nm^3
20	Asen (As)	NIOSH 7300	0,008 µg/Nm^3
21	Cadimi (Cd)	NIOSH 7300	0,003 µg/Nm^3
22	Crôm VI (Cr^{6+})	NIOSH 7600	0,0008 µg/Nm^3
23	Thủy ngân (Hg)	NIOSH 6009	0,05 µg/Nm^3

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
24	Mangan (Mn, tính theo MnO_2)	NIOSH 7300	1,65 µg/Nm^3
25	Niken (Ni)	NIOSH 7300	0,03 µg/Nm^3
		NIOSH 7303	0,23 µg/Nm^3
26	Chì (Pb)	NIOSH 7300	0,04 µg/Nm^3
27	Axetaldehyt	US EPA TO-11A	7,0 µg/Nm^3
28	Fomaldehyt	US EPA TO-11A	4,0 µg/Nm^3
29	Acrolein	US EPA TO-11A	11,0 µg/Nm^3
30	Acid Propionic	OSHA PV2293	50,0 µg/Nm^3
31	Acrylonitril	NIOSH 1604	12,0 µg/Nm^3
32	Anilin	NIOSH 2002	9,0 µg/Nm^3
33	CH_4	MASA 101	5,0 µg/Nm^3
34	Cloroform	NIOSH 1003	4,0 µg/Nm^3
35	Tetraclo etylen	NIOSH 1003	6,0 µg/Nm^3
36	Vinyl clorua	NIOSH 1007	8,0 µg/Nm^3
37	Mercaptan (tính theo Methyl mercaptan)	NIOSH 2542	3,0 µg/Nm^3
38	Benzidin	NIOSH 5509	5,0 µg/Nm^3
39	Phenol	NIOSH 2546	3,0 µg/Nm^3
40	Naphthalene	NIOSH 5515	3,0 µg/Nm^3
41	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC)	NIOSH 1501	
	Benzen		3,0 µg/Nm^3
	Styren		5,0 µg/Nm^3
	Toluen		6,0 µg/Nm^3
	o-Xylen		7,0 µg/Nm^3
	m-Xylen		9,0 µg/Nm^3

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	p-Xylen		9,0 µg/Nm^3
42	Hydrocacbon	NIOSH 1500	
	n-Pentan		7,0 µg/Nm^3
	n-Hexan		7,0 µg/Nm^3
	n-Heptan		7,0 µg/Nm^3
	n-Octan		7,0 µg/Nm^3
	n-Nonan		7,0 µg/Nm^3
	n-Decan		7,0 µg/Nm^3
	n-Undecan		7,0 µg/Nm^3
	n-Dodecan		7,0 µg/Nm^3
	Cyclohexan		7,0 µg/Nm^3
	Cyclohexen		7,0 µg/Nm^3
	Metyl cyclohexan		7,0 µg/Nm^3

2.2. Khí thải

2.2.1. Quan trắc hiện trường

a) Đo tại hiện trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Dải đo
1	Xác định vị trí lấy mẫu	US EPA 01 US EPA 01A	-
2	Vận tốc	US EPA 02	0 ÷ 40 m/s
3	Lưu lượng	US EPA 02	0 ÷ 4.521.600 m^3/h
4	Khối lượng mol phân tử khí khô	US EPA 03	-
5	Hàm ẩm	US EPA 04	0 ÷ 100%
6	Nhiệt độ	ISTEE.SOP.HT.NĐ	0 ÷ 1.200°C
7	Áp suất (tuyệt đối)	ISTEE.SOP.HT.AS	850 ÷ 1.100 mmHg
8	O_2	ISTEE.SOP.HT.O_2	0 ÷ 25%

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Dải đo
9	CO	HD.HTKT	0 ÷ 11.400 mg/Nm^3
10	CO_2	HD.HTKT	0 ÷ 50%
11	SO_2	HD.HTKT	0 ÷ 13.100 mg/Nm^3
12	NO_x	HD.HTKT	
	NO		0 ÷ 4.920 mg/Nm^3
	NO_2		0 ÷ 940 mg/Nm^3

** ISTEE.SOP.HT.NĐ: Quy trình nội bộ hướng dẫn xác định tại hiện trường đối với nhiệt độ khí thải.*

** ISTEE.SOP.HT.AS: Quy trình nội bộ hướng dẫn xác định tại hiện trường đối với áp suất khí thải.*

** ISTEE.SOP.HT.O_2: Quy trình nội bộ hướng dẫn xác định tại hiện trường đối với O_2 trong khí thải.*

** HD.HTKT: Quy trình nội bộ hướng dẫn xác định tại hiện trường đối với CO, CO_2, SO_2 và NO_x trong khí thải.*

b) Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Bụi tổng (PM)	US EPA 05
2	Bụi silic oxit tinh thể (SiO_2)	US EPA 05 NIOSH 7602
3	Bụi PM_{10}	US EPA 201A
4	SO_2	US EPA 06
5	NO_x	US EPA 07
6	NH_3	JIS K 0099:2020
7	Cl_2	US EPA 26A
8	Br_2	US EPA 26A
9	HF	US EPA 26A
10	HCl	US EPA 26A
11	HBr	US EPA 26A
12	H_2S	JIS K 0108:2010

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
13	H_2SO_4	US EPA 08
14	Tổng florua (F^-)	US EPA 13A
15	Bạc (Ag)	US EPA 29
16	Asen (As)	US EPA 29
17	Bari (Ba)	US EPA 29
18	Beri (Be)	US EPA 29
19	Cadimi (Cd)	US EPA 29
20	Crôm (Cr)	US EPA 29
21	Coban (Co)	US EPA 29
22	Đồng (Cu)	US EPA 29
23	Thủy ngân (Hg)	US EPA 29
24	Mangan (Mn)	US EPA 29
25	Niken (Ni)	US EPA 29
26	Chì (Pb)	US EPA 29
27	Antimon (Sb)	US EPA 29
28	Selen (Se)	US EPA 29
29	Thiếc (Sn)	US EPA 29
30	Tali (Tl)	US EPA 29
31	Vanadi (V)	US EPA 29
32	Kẽm (Zn)	US EPA 29
33	Metanol	US EPA 308
34	Hydrocacbon	CEN/TS 13649:2014
	n-Pentan	
	n-Hexan	
	n-Heptan	
	n-Octan	

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
	n-Nonan	
	n-Decan	
	n-Undecan	
	n-Dodecan	
	n-Tridecan	
	n-Tetradecan	
	n-Pentadecan	
	n-Hexadecan	
	n-Heptadecan	
	n-Nonadecan	
	Cyclohexan	
	Cyclohexen	
35	Benzo[a]pyrene	US EPA (40 CFR) 23
36	Aldehyt	US EPA (SW-846) 0011
	Axetaldehyt	
	Fomaldehyt	
37	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC)	CEN/TS 13649:2014
	Acrolein	
	Amyl axetat	
	Anilin	
	Benzen	
	Benzidin	
	Benzyl clorua	
	1,3-Butadien	
	n-Butanol	
	n-Butyl axetat	

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
	n-Butyl amin	
	Cresol	
	Clo benzen	
	β-Clopren	
	Clopicrin	
	Clorofom	
	Cyclohexanol	
	Cyclohexanon	
	1,2-Diclo benzen (o-Diclo benzen)	
	1,1-Diclo etan	
	Dicloetyl ete	
	Dietyl amin	
	Diflodibrom metan	
	N,N-Dimetyl anilin	
	Dimetyl fomamit	
	1,1-Dimetyl hydrazin	
	Dimetyl sunfat	
	Dinitro benzen	
	1,4-Dioxan	
	Etanolamin	
	Etyl axetat	
	Etyl acrylat	
	Etyl amin	
	Etyl benzen	
	Etyl bromua	

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
	Etyl clorua	
	Etylen clohydrin	
	Etylen diamin	
	Etylen dibromua	
	Etylen oxyt	
	Etyl ete	
	Etyl silicat	
	Flotriclo metan	
	Fufural	
	Fufuryl	
	Metanol	
	Metanolamin	
	Metyl axetat	
	Metyl axetylen	
	Metyl acrylat	
	Metyl clorofom	
	Metyl cyclohexanol	
	Metyl cyclohexanon	
	Metylen clorua	
	Metyl mercaptan	
	Naphthalene	
	Nitro benzen	
	Nitro etan	
	Nitro glycerin	
	Nitro metan	
	2-Nitro propan	

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
	Nitro toluen	
	Phenol	
	Phenyl hydrazin	
	n-Propanol	
	n-Propyl axetat	
	Isopropyl amin	
	2-Pentanon	
	Propylen oxyt	
	Pyridin	
	p-Quinon	
	Styren	
	1,1,2,2-Tetraclo etan	
	Tetraclo metan (Cacbon tetraclorua)	
	Tetraclo etylen	
	Tetrahydrofuran	
	Tetranitro metan	
	Toluen	
	o-Toluidin	
	1,1,2-Triclo etan	
	Triclo etylen	
	Trietyl amin	
	Vinyl clorua	
	Vinyl toluen	
	Xylen	
	Xylidin	

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
38	Dioxin/Furan (PCDD/PCDF)	US EPA (40 CFR) 23
	2,3,7,8-TCDD	
	2,3,7,8-TCDF	
	1,2,3,7,8-PeCDD	
	1,2,3,7,8-PeCDF	
	2,3,4,7,8-PeCDF	
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	
	OCDD	
	OCDF	

2.2.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dãi đo
1	Bụi tổng (PM)	US EPA 05	0,1 mg/Nm^3
2	Bụi silic oxit tinh thể (SiO_2)	NIOSH 7602	0,1 mg/Nm^3
3	Bụi PM_{10}	US EPA 201A	0,05 mg/Nm^3

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
4	SO_2	US EPA 06	5,2 mg/Nm^3
5	NO_x (tính theo NO_2)	US EPA 07	0,03 mg/Nm^3
6	NH_3	JIS K 0099:2020	0,6 mg/Nm^3
7	Cl_2	US EPA 26A	0,1 mg/Nm^3
8	Br_2	US EPA 26A	0,1 mg/Nm^3
9	HF	US EPA 26A	0,1 mg/Nm^3
10	HCl	US EPA 26A	0,1 mg/Nm^3
11	HBr	US EPA 26A	0,1 mg/Nm^3
12	H_2S	JIS K 0108:2010	1,0 mg/Nm^3
13	H_2SO_4	US EPA 08	1,5 mg/Nm^3
14	Tổng florua (F^-)	US EPA 13A	0,05 mg/Nm^3
15	Bạc (Ag)	US EPA 29	0,02 mg/Nm^3
16	Asen (As)	US EPA 29	0,11 mg/Nm^3
17	Bari (Ba)	US EPA 29	0,02 mg/Nm^3
18	Beri (Be)	US EPA 29	0,05 mg/Nm^3
19	Cadimi (Cd)	US EPA 29	0,01 mg/Nm^3
20	Crôm (Cr)	US EPA 29	0,13 mg/Nm^3
21	Coban (Co)	US EPA 29	0,01 mg/Nm^3
22	Đồng (Cu)	US EPA 29	0,16 mg/Nm^3
23	Thủy ngân (Hg)	US EPA 29	0,01 mg/Nm^3
24	Mangan (Mn)	US EPA 29	0,03 mg/Nm^3
25	Niken (Ni)	US EPA 29	0,03 mg/Nm^3
26	Chì (Pb)	US EPA 29	0,01 mg/Nm^3
27	Antimon (Sb)	US EPA 29	0,01 mg/Nm^3
28	Selen (Se)	US EPA 29	0,81 mg/Nm^3
29	Thiếc (Sn)	US EPA 29	0,17 mg/Nm^3

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
30	Tali (Tl)	US EPA 29	0,01 mg/Nm^3
31	Vanadi (V)	US EPA 29	0,10 mg/Nm^3
32	Kẽm (Zn)	US EPA 29	0,17 mg/Nm^3
33	Metanol	US EPA 308	0,05 mg/Nm^3
34	Hydrocacbon	CEN/TS 13649:2014	
	n-Hexan		0,03 µg/Nm^3
	n-Heptan		0,03 µg/Nm^3
	n-Octan		0,03 µg/Nm^3
	n-Nonan		0,03 µg/Nm^3
	n-Decan		0,03 µg/Nm^3
	n-Undecan		0,03 µg/Nm^3
	n-Dodecan		0,03 µg/Nm^3
	n-Tridecan		0,1 µg/Nm^3
	n-Tetradecan		0,1 µg/Nm^3
	n-Pentadecan		0,1 µg/Nm^3
	n-Hexadecan		0,1 µg/Nm^3
	n-Nonadecan		0,1 µg/Nm^3
	Cyclohexan		0,03 µg/Nm^3
	Cyclohexen		0,03 µg/Nm^3
35	Hydrocacbon thơm đa vòng (PAH)	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	Benzo[a]pyrene		0,3 µg/Nm^3
	Pyrene		0,3 µg/Nm^3
36	Aldehyt	US EPA (SW-846) 0011	
	Axetaldehyt		0,25 mg/Nm^3
	Fomaldehyt		0,8 mg/Nm^3

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
37	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC)	CEN/TS 13649:2014	
	Acrolein		0,1 µg/Nm^3
	Amyl axetat		0,1 µg/Nm^3
	Anilin		0,1 µg/Nm^3
	Benzen		3,0 µg/Nm^3
	Benzidin		0,1 µg/Nm^3
	Benzyl clorua		3,0 µg/Nm^3
	1,3-Butadien		0,1 µg/Nm^3
	n-Butanol		10,0 µg/Nm^3
	n-Butyl axetat		0,1 µg/Nm^3
	n-Butyl amin		0,1 µg/Nm^3
	Cresol		2,0 µg/Nm^3
	Clo benzen		3,0 µg/Nm^3
	β-Clopren		0,1 µg/Nm^3
	Clopicrin		0,1 µg/Nm^3
	Clorofom		3,0 µg/Nm^3
	Cyclohexanol		0,1 µg/Nm^3
	Cyclohexanon		0,1 µg/Nm^3
	1,2-Diclo benzen (o-Diclo benzen)		3,0 µg/Nm^3
	1,1-Diclo etan		3,0 µg/Nm^3
	Dicloetyl ete		3,0 µg/Nm^3
	Dietyl amin		0,1 µg/Nm^3
	Diflodibrom metan		3,0 µg/Nm^3
	N,N-Dimetyl anilin		0,1 µg/Nm^3
	Dimetyl fomamit		0,1 µg/Nm^3

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	1,1-Dimetyl hydrazin		0,1 µg/Nm^3
	Dimetyl sunfat		0,9 µg/Nm^3
	Dinitro benzen		2,0 µg/Nm^3
	1,4-Dioxan		10,0 µg/Nm^3
	Etanolamin		0,1 µg/Nm^3
	Etyl axetat		0,1 µg/Nm^3
	Etyl acrylat		0,1 µg/Nm^3
	Etyl amin		0,1 µg/Nm^3
	Etyl benzen		3,0 µg/Nm^3
	Etyl bromua		0,1 µg/Nm^3
	Etyl clorua		3,0 µg/Nm^3
	Etylen clohydrin		3,0 µg/Nm^3
	Etylen diamin		4,0 µg/Nm^3
	Etylen dibromua		2,0 µg/Nm^3
	Etylen oxyt		0,1 µg/Nm^3
	Etyl ete		10,0 µg/Nm^3
	Etyl silicat		0,1 µg/Nm^3
	Flotriclo metan		3,0 µg/Nm^3
	Fufural		0,1 µg/Nm^3
	Fufuryl		0,1 µg/Nm^3
	Metanol		3,0 µg/Nm^3
	Metanolamin		3,0 µg/Nm^3
	Metyl axetat		0,1 µg/Nm^3
	Metyl axetylen		2,0 µg/Nm^3
	Metyl acrylat		0,1 µg/Nm^3
	Metyl clorofom		0,1 µg/Nm^3

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Metyl cyclohexanol		4,0 µg/Nm^3
	Metyl cyclohexanon		2,0 µg/Nm^3
	Metylen clorua		3,0 µg/Nm^3
	Metyl mercaptan		7,0 µg/Nm^3
	Naphthalene		5,0 µg/Nm^3
	Nitro benzen		3,0 µg/Nm^3
	Nitro etan		0,1 µg/Nm^3
	Nitro glycerin		2,0 µg/Nm^3
	Nitro metan		0,1 µg/Nm^3
	2-Nitro propan		0,1 µg/Nm^3
	Nitro toluen		2,0 µg/Nm^3
	Phenol		0,1 µg/Nm^3
	Phenyl hydrazin		0,1 µg/Nm^3
	n-Propanol		10,0 µg/Nm^3
	n-Propyl axetat		3,0 µg/Nm^3
	Isopropyl amin		2,0 µg/Nm^3
	2-Pentanon		10,0 µg/Nm^3
	Propylen oxyt		0,1 µg/Nm^3
	Pyridin		0,1 µg/Nm^3
	p-Quinon		0,1 µg/Nm^3
	Styren		3,0 µg/Nm^3
	1,1,2,2-Tetraclo etan		3,0 µg/Nm^3
	Tetraclo metan (Cacbon tetraclorua)		2,0 µg/Nm^3
	Tetraclo etylen		2,0 µg/Nm^3
	Tetrahydrofuran		0,1 µg/Nm^3

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Tetranitro metan		2,0 µg/Nm^3
	Toluen		3,0 µg/Nm^3
	o-Toluidin		0,1 µg/Nm^3
	1,1,2-Triclo etan		3,0 µg/Nm^3
	Triclo etylen		3,0 µg/Nm^3
	Trietyl amin		5,0 µg/Nm^3
	Vinyl clorua		3,0 µg/Nm^3
	Vinyl toluen		3,0 µg/Nm^3
	Xylen (o-, m-, p-)		3,0 µg/Nm^3
	Xylidin		2,0 µg/Nm^3

3. ĐẤT

3.1. Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Mẫu đất	TCVN 5297:1995 TCVN 7538-1:2006 TCVN 7538-2:2005 TCVN 7538-4:2007 TCVN 7538-5:2007

3.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	pH	TCVN 5979:2021	2 ÷ 12
2	Độ ẩm	TCVN 6648:2000	1,1%
3	Cacbon hữu cơ	TCVN 8941:2011	0,2%
4	Florua (F^-)	US EPA 5050 US EPA 300	5,0 mg/kg
5	Sulfat (SO_4^{2-})	TCVN 6656:2000	20,0 mg/kg
6	Tổng N	TCVN 6498:1999	7,0 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
7	Tổng P	TCVN 6499:1999	0,6 mg/kg
		TCVN 8940:2011	0,6 mg/kg
8	Xyanua (CN^-)	US EPA 9013A US EPA 9010C US EPA 9014	0,2 mg/kg
9	Crôm VI (Cr^{6+})	US EPA 3060A US EPA 7196A	0,5 mg/kg
10	Tổng K	TCVN 8660:2011	2,0 mg/kg
11	Asen (As)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
12	Cadimi (Cd)	US EPA 3051A US EPA 6020B:	0,01 mg/kg
13	Tổng Crôm (Cr)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,1 mg/kg
14	Đồng (Cu)	US EPA 3051A US EPA 6020B	5,0 mg/kg
15	Thủy ngân (Hg)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
16	Niken (Ni)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
17	Chì (Pb)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
18	Kẽm (Zn)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
19	Tổng hydrocacbon gốc dầu (TPH)	US EPA 3540C US EPA 3620C US EPA 8270E	0,005 mg/kg
	C_{10} - C_{16}		0,005 mg/kg
	C_{17} - C_{34}		0,005 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	C_{34} - C_{40}		0,005 mg/kg
20	Phenol (C_6H_5OH)	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8270E	0,005 mg/kg
21	Benzo[a]pyrene	US EPA 3540C US EPA 3620C US EPA 8270E	0,005 mg/kg
22	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC)	US EPA 5035A US EPA 8260D	
	Benzen		0,005 mg/kg
	1,2-Diclo etan		0,005 mg/kg
	Etyl benzen		0,005 mg/kg
	Toluen		0,005 mg/kg
	Tetraclo etylen (PCE)		0,005 mg/kg
	Triclo etylen		0,005 mg/kg
	Xylen (o-, m-, p-)		0,005 mg/kg
23	Hóa chất BVTV phospho hữu cơ	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	Diazinon		0,005 mg/kg
	Dimethoate		0,005 mg/kg
	Malathion		0,005 mg/kg
	Parathion ethyl (Parathion)		0,005 mg/kg
	Parathion methyl		0,005 mg/kg
	Trichlorfon		0,005 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
24	Hóa chất BVTV clo hữu cơ *(phương pháp đầu đo MS)*	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	Aldrin		0,005 mg/kg
	cis-Clodan		0,005 mg/kg
	trans-Clodan		0,005 mg/kg
	2,4'-DDD		0,005 mg/kg
	4,4'-DDD		0,005 mg/kg
	4,4'-DDE		0,005 mg/kg
	2,4'-DDT		0,005 mg/kg
	4,4'-DDT		0,005 mg/kg
	Dieldrin		0,005 mg/kg
	Endrin		0,005 mg/kg
	α-HCH		0,005 mg/kg
	β-HCH		0,005 mg/kg
	γ-HCH (Lindan)		0,005 mg/kg
	δ-HCH		0,005 mg/kg
	Heptaclo		0,005 mg/kg
	Hexaclo benzen		0,005 mg/kg
	Kepon (Chlordecone)		0,005 mg/kg
	Mirex		0,005 mg/kg
	Pentaclo benzen		0,005 mg/kg
	Toxaphen		0,005 mg/kg
25	Hóa chất BVTV clo hữu cơ *(phương pháp đầu đo ECD)*	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8081B	
	Aldrin		0,005 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	cis-Clodan		0,005 mg/kg
	trans-Clodan		0,005 mg/kg
	2,4'-DDD		0,005 mg/kg
	4,4'-DDD		0,005 mg/kg
	4,4'-DDE		0,005 mg/kg
	2,4'-DDT		0,005 mg/kg
	4,4'-DDT		0,005 mg/kg
	Dieldrin		0,005 mg/kg
	Endrin		0,005 mg/kg
	α-HCH		0,005 mg/kg
	β-HCH		0,005 mg/kg
	γ-HCH (Lindan)		0,005 mg/kg
	δ-HCH		0,005 mg/kg
	Heptaclo		0,005 mg/kg
	Hexaclo benzen		0,005 mg/kg
	Pentaclo benzen		0,005 mg/kg
26	Polyclo biphenyl (PCB) *(phương pháp đầu đo MS)*	US EPA 3540C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	PCB 28		0,005 mg/kg
	PCB 52		0,005 mg/kg
	PCB 101		0,005 mg/kg
	PCB 138		0,005 mg/kg
	PCB 153		0,005 mg/kg
	PCB 180		0,005 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
27	Polyclo biphenyl (PCB) *(phương pháp đầu đo ECD)*	US EPA 3540C US EPA 3620C US EPA 8082A	
	PCB 28		0,005 mg/kg
	PCB 52		0,005 mg/kg
	PCB 101		0,005 mg/kg
	PCB 138		0,005 mg/kg
	PCB 153		0,005 mg/kg
	PCB 180		0,005 mg/kg

4. TRẦM TÍCH

4.1. Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Mẫu trầm tích	ISO 5667-12:2017 TCVN 6663-19:2015 TCVN 6663-15:2004

4.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	pH	TCVN 5979:2021	2 ÷ 12
2	Phân bố độ hạt	ISO 11277:2009	0,01 ÷ 2,0 µm
3	Xyanua (CN^-)	US EPA 9013A US EPA 9010C US EPA 9014	0,2 mg/kg
4	Tổng hydrocacbon	US EPA 9071B	2,0 mg/kg
5	Asen (As)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
6	Cadimi (Cd)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
7	Tổng Crôm (Cr)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
8	Đồng (Cu)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
9	Sắt (Fe)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
10	Thủy ngân (Hg)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
11	Niken (Ni)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
12	Chì (Pb)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
13	Kẽm (Zn)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,1 mg/kg
14	Phenol (C_6H_5OH)	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8270E	0,005 mg/kg
		ISO 17182:2014	0,005 mg/kg
15	Hydrocacbon thơm đa vòng (PAH)	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	Acenaphthene		10,0 µg/kg
	Acenaphthylene		10,0 µg/kg
	Anthracene		10,0 µg/kg
	Benz[a] anthracene		10,0 µg/kg
	Benzo[e]pyrene		10,0 µg/kg
	Chrysene		10,0 µg/kg
	Dibenz[a,h] anthracene		10,0 µg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Fluoranthene		10,0 µg/kg
	Fluorene		10,0 µg/kg
	2-Methyl naphthalene		10,0 µg/kg
	Naphthalene		10,0 µg/kg
	Phenanthrene		10,0 µg/kg
	Pyrene		10,0 µg/kg
16	Hóa chất BVTV clo hữu cơ *(phương pháp đầu đo MS)*	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	cis-Clodan		1,0 µg/kg
	trans-Clodan		1,0 µg/kg
	2,4'-DDD		1,0 µg/kg
	4,4'-DDD		1,0 µg/kg
	4,4'-DDE		1,0 µg/kg
	2,4'-DDT		1,0 µg/kg
	4,4'-DDT		1,0 µg/kg
	Dieldrin		1,0 µg/kg
	Endrin		1,0 µg/kg
	α-HCH		1,0 µg/kg
	β-HCH		1,0 µg/kg
	γ-HCH (Lindan)		0,18 µg/kg
	δ-HCH		1,0 µg/kg
	Heptaclo epoxit		0,19 µg/kg
	Pentaclo benzen		1,0 µg/kg
	Pentaclo phenol		1,0 µg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dãi đo
17	Hóa chất BVTV clo hữu cơ *(phương pháp đầu đo ECD)*	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8081B	
	cis-Clodan		0,05 µg/kg
	trans-Clodan		0,05 µg/kg
	2,4'-DDD		0,05 µg/kg
	4,4'-DDD		0,05 µg/kg
	4,4'-DDE		0,05 µg/kg
	2,4'-DDT		0,05 µg/kg
	4,4'-DDT		0,05 µg/kg
	Dieldrin		0,05 µg/kg
	Endrin		0,05 µg/kg
	α-HCH		0,05 µg/kg
	β-HCH		0,05 µg/kg
	γ-HCH (Lindan)		0,05 µg/kg
	δ-HCH		0,05 µg/kg
	Heptaclo epoxit		0,05 µg/kg
18	Polyclo biphenyl (PCB)	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	PCB 28		1,0 µg/kg
	PCB 52		1,0 µg/kg
	PCB 101		1,0 µg/kg
	PCB 138		1,0 µg/kg
	PCB 153		1,0 µg/kg
	PCB 180		1,0 µg/kg
	PCB 194		1,0 µg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	PCB 209		1,0 µg/kg

5. BÙN THẢI

5.1. Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Mẫu bùn thải	TCVN 6663-13:2015 TCVN 6663-15:2004

5.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	pH	US EPA 9045D US EPA 9040C	0 ÷ 14
2	Tổng xyanua (CN^-)	US EPA 9013A US EPA 9010C US EPA 9014	0,2 mg/kg
3	Tổng dầu	US EPA 9071B	50,0 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 5520B:2023	3,0 mg/L
4	Crôm VI (Cr^{6+})	US EPA 3060A US EPA 7196A	1,6 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7196A	0,15 mg/L
5	Bạc (Ag)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
6	Asen (As)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,005 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
7	Bari (Ba)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
8	Cadimi (Cd)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
9	Coban (Co)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
10	Tổng Crôm (Cr)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
11	Đồng (Cu)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
12	Thủy ngân (Hg)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
13	Niken (Ni)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
14	Chì (Pb)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,3 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,03 mg/L
15	Selen (Se)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
16	Kẽm (Zn)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1411 US EPA 6020B	0,001 mg/L
17	Phenol (C_6H_5OH)	US EPA 3550C US EPA 3650C US EPA 8041A	0,007 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 3510C US EPA 3650C US EPA 8041A	0,005 mg/L
18	2,4-Diclophenoxy axeticaxit (2,4-D)	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8321A	0,013 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 3510C US EPA 3630C US EPA 8321A	0,02 mg/L
19	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC, theo hàm lượng tuyệt đối)	US EPA 5021A US EPA 8260D	
	Benzen		0,001 mg/kg
	Clo benzen		0,001 mg/kg
	Toluen		0,001 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
20	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC, theo hàm lượng ngâm chiết)	US EPA 1311 US EPA 5021A US EPA 8260D	
	Benzen		0,0001 mg/L
	Clo benzen		0,0001 mg/L
	Toluen		0,0001 mg/L
21	Parathion ethyl (Parathion, theo hàm lượng tuyệt đối)	US EPA 3540C US EPA 3620C US EPA 3660B US EPA 8141B	0,001 mg/kg
		US EPA 3540C US EPA 3620C US EPA 3660B US EPA 8270E	0,001 mg/kg
22	Parathion ethyl (Parathion, theo hàm lượng ngâm chiết)	US EPA 1311 US EPA 3510C US EPA 3660B US EPA 8270E	0,0005 mg/L
23	Hóa chất BVTV phospho hữu cơ (theo hàm lượng ngâm chiết) *(phương pháp chiết lỏng - lỏng)*	US EPA 1311 US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 3660B US EPA 8270E	
	Parathion ethyl (Parathion)		0,005 mg/L
	Parathion methyl		0,005 mg/L
24	Hóa chất BVTV clo hữu cơ (theo hàm lượng tuyệt đối)	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	cis-Clodan		0,005 mg/kg
	trans-Clodan		0,005 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Endrin		0,005 mg/kg
	α-HCH		0,005 mg/kg
	β-HCH		0,005 mg/kg
	γ-HCH (Lindan)		0,005 mg/kg
	δ-HCH		0,005 mg/kg
	Heptaclo		0,005 mg/kg
	Metoxyclo		0,005 mg/kg
25	Hóa chất BVTV clo hữu cơ (theo hàm lượng ngâm chiết)	US EPA 1311 US EPA 3510C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	cis-Clodan		0,004 mg/L
	trans-Clodan		0,004 mg/L
	Endrin		0,004 mg/L
	Metoxyclo		0,004 mg/L
26	Polyclo biphenyl (PCB, theo hàm lượng tuyệt đối)	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	PCB 28		0,015 mg/kg
	PCB 52		0,015 mg/kg
	PCB 101		0,015 mg/kg
	PCB 118		0,015 mg/kg
	PCB 138		0,015 mg/kg
	PCB 153		0,015 mg/kg
	PCB 180		0,015 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
27	Polyclo biphenyl (PCB, theo hàm lượng ngâm chiết)	US EPA 1311 US EPA 3510C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	PCB 28		0,005 mg/L
	PCB 52		0,005 mg/L
	PCB 101		0,005 mg/L
	PCB 118		0,005 mg/L
	PCB 138		0,005 mg/L
	PCB 153		0,005 mg/L
	PCB 180		0,005 mg/L

6. CHẤT THẢI RẮN

6.1. Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Mẫu chất thải rắn	TCVN 9466:2021 TCVN 12058:2017

6.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	pH	US EPA 9045D US EPA 9040C	0 ÷ 14
2	Florua (F^-)	US EPA 5050 SMEWW 4500-F^- .B&F:2023	10,0 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 4500-F^- .B&F:2023	0,2 mg/L
3	Xyanua hoạt động (CN^-)	US EPA 9013A US EPA 9010C US EPA 9014	0,1 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
4	Tổng xyanua (CN^-)	US EPA 9013A US EPA 9010C US EPA 9014	0,1 mg/kg
5	Tổng dầu	US EPA 9071B	50,0 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 5520B:2023	3,0 mg/L
6	Crôm VI (Cr^{6+})	US EPA 3060A US EPA 7196A	2,0 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7196A	0,15 mg/L
7	Bạc (Ag)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
8	Asen (As)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
9	Bari (Ba)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
10	Beri (Be)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
11	Cadimi (Cd)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
12	Coban (Co)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
13	Thủy ngân (Hg)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
14	Molypden (Mo)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
15	Niken (Ni)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,1 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,003 mg/L
16	Chì (Pb)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
17	Antimon (Sb)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,6 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
18	Selen (Se)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
19	Tali (Tl)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
20	Vanadi (V)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
21	Kẽm (Zn)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,8 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,012 mg/L
22	Dầu hydrocacbon (theo hàm lượng tuyệt đối)	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	C_{10} - C_{16}		0,01 mg/kg
	C_{17} - C_{34}		0,01 mg/kg
	C_{35} - C_{40}		0,01 mg/kg
23	Dầu hydrocacbon (theo hàm lượng ngâm chiết)	US EPA 1311 US EPA 3510C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	C_{10} - C_{16}		0,001 mg/L
	C_{17} - C_{34}		0,001 mg/L
	C_{35} - C_{40}		0,001 mg/L
24	Các hợp chất phenol và cresol (theo hàm lượng tuyệt đối)	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	o-Cresol		0,007 mg/kg
	m-Cresol		0,007 mg/kg
	p-Cresol		0,007 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	2-Clo phenol		0,007 mg/kg
	4-Clo-3-metyl phenol (p-Clo-m-cresol)		0,007 mg/kg
	2,4-Diclo phenol		0,007 mg/kg
	2,6-Diclo phenol		0,007 mg/kg
	2,4-Dimetyl phenol		0,007 mg/kg
	2-Nitro phenol (o-Nitrophenol)		0,007 mg/kg
	4-Nitro phenol (p-Nitrophenol)		0,007 mg/kg
	Pentaclo phenol		0,007 mg/kg
	Phenol		0,007 mg/kg
	2,3,4,6-Tetraclo phenol		0,007 mg/kg
	2,4,5-Triclo phenol		0,007 mg/kg
	2,4,6-Triclo phenol		0,007 mg/kg
25	Các hợp chất phenol và cresol (theo hàm lượng ngâm chiết)	US EPA 1311 US EPA 3510C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	o-Cresol		0,06 µg/L
	m-Cresol		0,06 µg/L
	p-Cresol		0,06 µg/L
	2-Clo phenol		0,6 µg/L
	4-Clo-3-metyl phenol (p-Clo-m-cresol)		0,7 µg/L
	2,4-Diclo phenol		0,7 µg/L
	2,6-Diclo phenol		0,6 µg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	2,4-Dimetyl phenol		0,6 µg/L
	2-Nitro phenol (o-Nitrophenol)		0,6 µg/L
	4-Nitro phenol (p-Nitrophenol)		0,6 µg/L
	Pentaclo phenol		0,8 µg/L
	Phenol		0,6 µg/L
	2,3,4,6-Tetraclo phenol		0,6 µg/L
	2,4,5-Triclo phenol		0,6 µg/L
	2,4,6-Triclo phenol		0,6 µg/L
26	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC, theo hàm lượng tuyệt đối)	US EPA 5021A US EPA 8260D	
	Benzen		0,007 mg/kg
	Brom metan		0,007 mg/kg
	Bromofom (Tribrom metan)		0,007 mg/kg
	Clo benzen		0,007 mg/kg
	Clorofom		0,007 mg/kg
	Diclodiflo metan		0,007 mg/kg
	1,1-Diclo etan		0,007 mg/kg
	1,2-Diclo etan		0,007 mg/kg
	1,2-Diclo benzen (o-Diclobenzen)		0,007 mg/kg
	1,3-Diclo benzen (m-Diclobenzen)		0,007 mg/kg
	1,4-Diclo benzen (p-Diclobenzen)		0,007 mg/kg
	1,1-Diclo etylen		0,007 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	trans-1,2-Diclo etylen		0,007 mg/kg
	Dietyl ete		0,007 mg/kg
	Etyl benzen		0,007 mg/kg
	Metyl clorua (Clo metan)		0,007 mg/kg
	Metylen clorua		0,007 mg/kg
	Naphthalene		0,007 mg/kg
	1,1,1,2-Tetraclo etan		0,007 mg/kg
	1,1,2,2-Tetraclo etan		0,007 mg/kg
	Tetraclo etylen		0,007 mg/kg
	Tetraclo metan (Cacbon tetraclorua)		0,007 mg/kg
	Toluen		0,007 mg/kg
	1,2,4-Triclo benzen		0,007 mg/kg
	1,1,2-Triclo etan		0,007 mg/kg
	Triclo etylen		0,007 mg/kg
	o-Xylen		0,007 mg/kg
	m-Xylen		0,007 mg/kg
	p-Xylen		0,007 mg/kg
27	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC, theo hàm lượng ngâm chiết)	US EPA 1311 US EPA 5021A US EPA 8260D	
	Benzen		0,07 mg/L
	Brom metan		0,07 mg/L
	Bromofom (Tribrom metan)		0,07 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Clo benzen		0,07 mg/L
	Clorofom		0,07 mg/L
	Diclodiflo metan		0,07 mg/L
	1,1-Diclo etan		0,07 mg/L
	1,2-Diclo etan		0,07 mg/L
	1,2-Diclo benzen (o-Diclobenzen)		0,07 mg/L
	1,3-Diclo benzen (m-Diclobenzen)		0,07 mg/L
	1,4-Diclo benzen (p-Diclobenzen)		0,07 mg/L
	1,1-Diclo etylen		0,07 mg/L
	trans-1,2-Diclo etylen		0,07 mg/L
	Dietyl ete		0,07 mg/L
	Etyl benzen		0,07 mg/L
	Metyl clorua (Clo metan)		0,07 mg/L
	Metylen clorua		0,07 mg/L
	Naphthalene		0,07 mg/L
	1,1,1,2-Tetraclo etan		0,07 mg/L
	1,1,2,2-Tetraclo etan		0,07 mg/L
	Tetraclo etylen		0,07 mg/L
	Tetraclo metan (Cacbon tetraclorua)		0,07 mg/L
	Toluen		0,07 mg/L
	1,2,4-Triclo benzen		0,07 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	1,1,2-Triclo etan		0,07 mg/L
	Triclo etylen		0,07 mg/L
	o-Xylen		0,07 mg/L
	m-Xylen		0,07 mg/L
	p-Xylen		0,07 mg/L
28	Hydrocacbon thơm đa vòng (PAH, theo hàm lượng tuyệt đối)	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	Acenaphthene		0,007 mg/kg
	Anthracene		0,007 mg/kg
	Benz[a] anthracene		0,007 mg/kg
	Benzo[a]pyrene		0,007 mg/kg
	Benzo[k] fluoranthene		0,007 mg/kg
	Chrysene		0,007 mg/kg
	Dibenz[a,h] anthracene		0,007 mg/kg
	Fluoranthene		0,007 mg/kg
	Naphthalene		0,007 mg/kg
	Phenanthrene		0,007 mg/kg
	Pyrene		0,007 mg/kg
29	Hydrocacbon thơm đa vòng (PAH, theo hàm lượng ngâm chiết)	US EPA 1311 US EPA 3510C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	Acenaphthene		0,006 mg/L
	Anthracene		0,006 mg/L

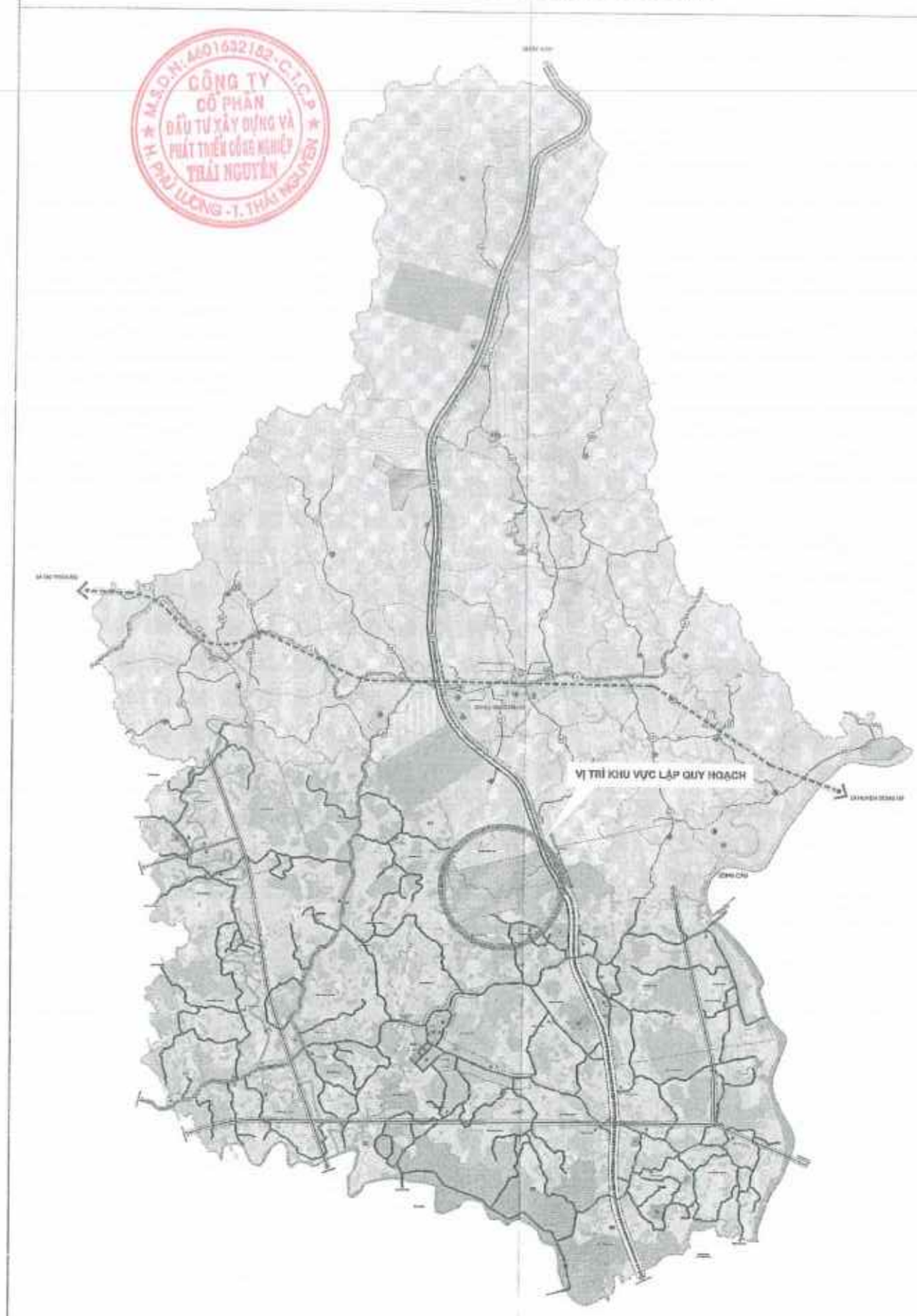
TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Benz[a] anthracene		0,006 mg/L
	Benzo[a]pyrene		0,006 mg/L
	Benzo[k] fluoranthene		0,006 mg/L
	Chrysene		0,006 mg/L
	Dibenz[a,h] anthracene		0,006 mg/L
	Fluoranthene		0,006 mg/L
	Naphthalene		0,006 mg/L
	Phenanthrene		0,006 mg/L
	Pyrene		0,006 mg/L
30	Hóa chất BVTV phospho hữu cơ (theo hàm lượng tuyệt đối)	US EPA 3540C US EPA 3660B US EPA 8270E	
	Parathion ethyl (Parathion)		0,003 mg/kg
	Parathion methyl		0,003 mg/kg
31	Hóa chất BVTV phospho hữu cơ (theo hàm lượng ngâm chiết)	US EPA 1311 US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	Parathion ethyl (Parathion)		0,0005 mg/L
	Parathion methyl		0,0005 mg/L
32	Hóa chất BVTV clo hữu cơ	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	Aldrin		0,002 mg/kg
	cis-Clodan		0,002 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	trans-Clodan		0,002 mg/kg
	2,4'-DDD		0,002 mg/kg
	4,4'-DDD		0,002 mg/kg
	2,4'-DDE		0,002 mg/kg
	4,4'-DDE		0,002 mg/kg
	2,4'-DDT		0,002 mg/kg
	4,4'-DDT		0,002 mg/kg
	α-HCH		0,002 mg/kg
	β-HCH		0,003 mg/kg
	γ-HCH (Lindan)		0,002 mg/kg
	δ-HCH		0,002 mg/kg
33	Polyclo biphenyl (PCB, theo hàm lượng tuyệt đối)	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	PCB 28		0,015 mg/kg
	PCB 52		0,015 mg/kg
	PCB 101		0,015 mg/kg
	PCB 118		0,015 mg/kg
	PCB 138		0,015 mg/kg
	PCB 153		0,015 mg/kg
	PCB 180		0,015 mg/kg
34	Polyclo biphenyl (PCB, theo hàm lượng ngâm chiết)	US EPA 1311 US EPA 3510C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	PCB 28		0,005 mg/L
	PCB 52		0,005 mg/L

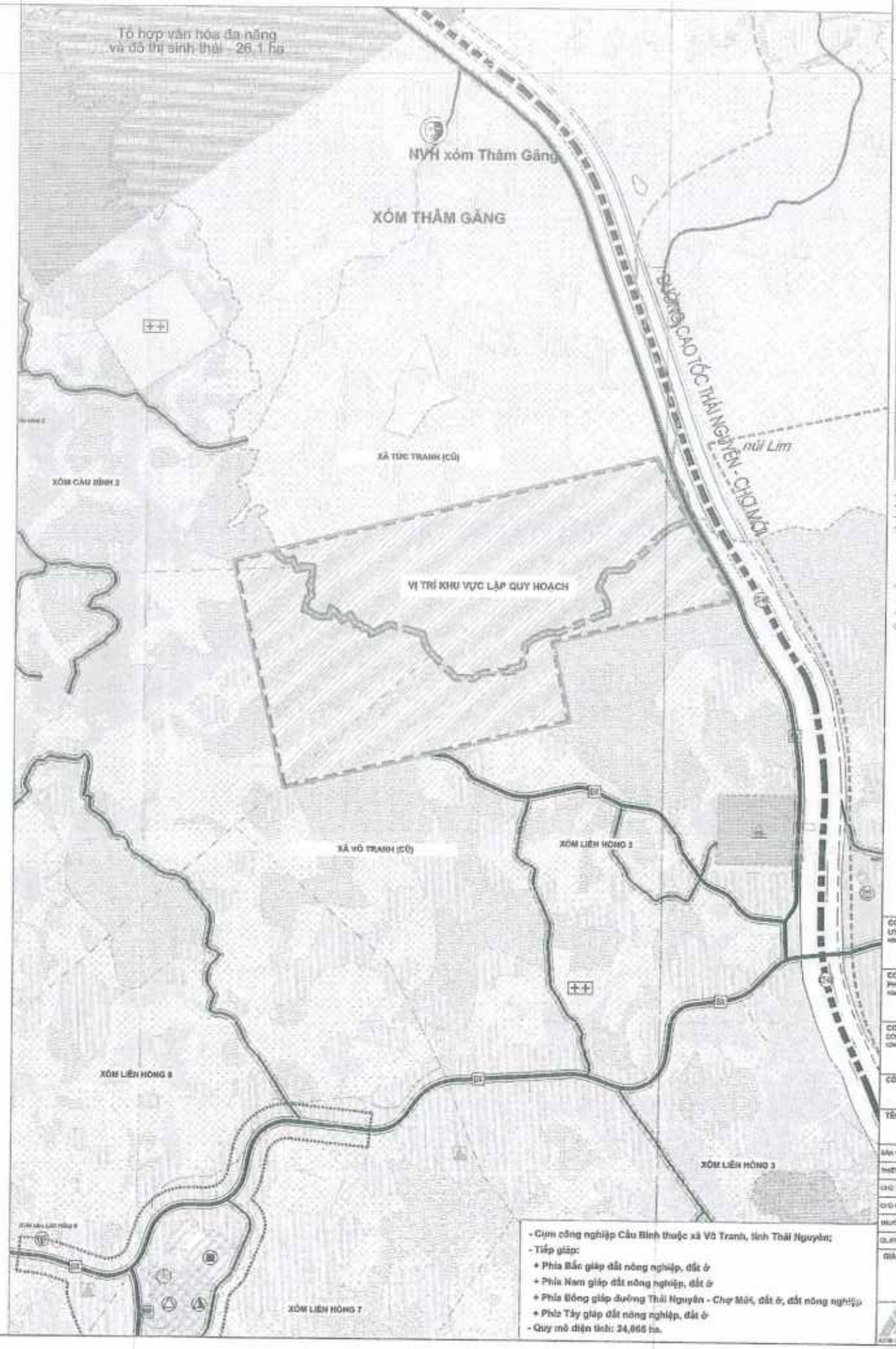
TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	PCB 101		0,005 mg/L
	PCB 118		0,005 mg/L
	PCB 138		0,005 mg/L
	PCB 153		0,005 mg/L
	PCB 180		0,005 mg/L

PHỤ LỤC II:
CÁC BẢN VẼ QUY HOẠCH/THIẾT KẾ CÓ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN

VỊ TRÍ KHU VỰC LẬP QUY HOẠCH TRONG QUY HOẠCH CHUNG XÂY DỰNG XÃ TỨC TRANH VÀ XÃ VÕ TRANH, HUYỆN PHÚ LƯƠNG (NAY LÀ XÃ VÕ TRANH, TỈNH THÁI NGUYÊN)



PHẠM VI VÀ QUY MÔ KHU VỰC KHU VỰC LẬP QUY HOẠCH



B

KÝ HIỆU:

THẨM ĐỊNH QUY HOẠCH

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500 CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU ĐÌNH

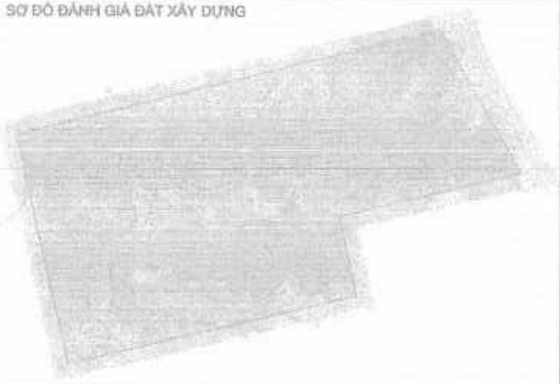
TÊN BẢN VẼ:
SƠ ĐỒ VỊ TRÍ VÀ GIỚI HẠN KHU ĐẤT

BẢN VẼ: 1/2+01	QUY: 1/2	TỶ LỆ: 1/2	NGÀY: .../2025
THIẾT KẾ	KS. NGÔ NGỌC MINH		
CHỦ TRÌ	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		
CHỦ NHIỆM	TS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		
HƯỚNG PHỐI2	THS. KS. NGUYỄN THỊ HOÀN		
CHỨC TRÁCH	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂU		

GIÁM ĐỐC:

CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG ALUD VIỆT NAM

SƠ ĐỒ ĐÁNH GIÁ ĐẤT XÂY DỰNG



BẢNG THỐNG KÊ ĐÁNH GIÁ ĐẤT XÂY DỰNG

STT	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (m2)	Tỷ lệ (%)
1	Khu vực thuận lợi xây dựng	339.268,50	97,31
2	Khu vực đã xây dựng	9.383,48	2,69
	Tổng	348.660,04	100,00



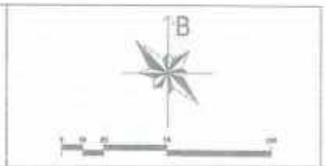
HIỆN TRẠNG CẢNH QUAN KHU VỰC NGHIÊN CỨU

BẢNG THỐNG KÊ MỐC TỌA ĐỘ

STT	X(m)	Y(m)
M1	424432.036	2400383.469
M2	423820.982	2400160.662
M3	423722.205	2399724.075
M4	424270.29	2399855.176
M5	424237.072	2400005.575
M6	424584.048	2400089.919
M7	424463.209	2400300.008

BẢNG THỐNG KÊ HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG ĐẤT

STT	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (m2)	Tỷ lệ (%)
1	Đất nhà ở nông thôn và trồng cây lâu năm	9.393,48	2,69
	Đất nhà ở nông thôn, nhà ở riêng xóm đô thị hoá	*4.400,00*	*1,26*
	Đất trồng cây lâu năm	*4.993,48*	*1,43*
2	Đất sản xuất nông nghiệp	101.182,20	29,02
3	Đất rừng sản xuất	217.205,03	62,30
4	Đất chưa sử dụng	8.142,59	2,34
5	Đất nuôi trồng thuỷ sản	3.992,51	1,15
6	Đất thuỷ lợi	839,17	0,24
7	Đất nghĩa trang	103,39	0,03
8	Đất giao thông	7.801,58	2,24
	Tổng	348.660,04	100,00



KÝ HIỆU:

- RANH GIỚI LẬP QUY HOẠCH
- MỐC TOẠ ĐỘ RANH GIỚI
- ĐẤT Ở NÔNG THÔN, LÀNG XÓM ĐÔ THỊ HOÁ
- ĐẤT SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP
- ĐẤT RỪNG SẢN XUẤT
- ĐẤT CHƯA SỬ DỤNG
- ĐẤT NUÔI TRỒNG THUỶ SẢN
- ĐẤT THUỶ LỢI
- ĐẤT NGHĨA TRANG
- ĐẤT GIAO THÔNG
- KHU VỰC THUẬN LỢI XÂY DỰNG
- KHU VỰC ĐÃ XÂY DỰNG

PHÒNG KINH TẾ & HẠ TẦNG
THẨM ĐỊNH QUY HOẠCH
Số: 254
Ngày 30 tháng 06 năm 2025

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ SỨC KHỎE VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500 CỤM CÔNG NGHIỆP CHỈ ĐÌNH
XÃ VÕ TRANH, TỈNH THÁI NGUYÊN

TÊN BẢN VẼ:
BẢN ĐỒ HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG ĐẤT, KIẾN TRÚC CẢNH QUAN VÀ ĐÁNH GIÁ ĐẤT XÂY DỰNG

BẢN VẼ: QH-02	GHÉP: 1/A0	TỶ LỆ: 1/1	NĂM: 2025
THIẾT KẾ	KTS. ĐÀO MỘC ANH		
CHỦ TRÌ	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		
CHỦ NHIỆM	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		
TRƯỞNG PHÒNG	THS. KS. NGUYỄN THỊ HOÀI		
GIÁM ĐỐC	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		

GIÁM ĐỐC:

CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG ACUD VIỆT NAM

HIỆN TRẠNG PHÍA BẮC DỰ ÁN



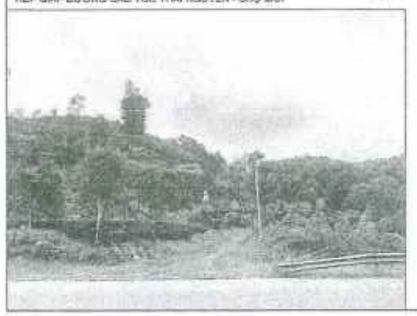


VỊ TRÍ PHÍA ĐÔNG TIẾP GIÁP ĐƯỜNG CAO TỐC THÁI NGUYÊN - CHỢ MỚI



HIỆN TRẠNG PHÍA NAM DỰ ÁN - ĐƯỜNG NỘI ĐỒNG

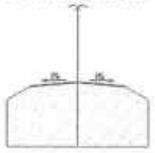
HIỆN TRẠNG ĐƯỜNG GIAO THÔNG
TIẾP GIÁP ĐƯỜNG CAO TỐC THÁI NGUYÊN - CHỢ MỚI



CỔNG THOÁT NƯỚC HIỆN TRẠNG



MẶT CẮT
ĐƯỜNG HIỆN TRẠNG



- HIỆN TRẠNG NỀN:
+ CAO ĐỘ NỀN XÂY DỰNG: KHU VỰC DỰ ÁN CÓ CAO ĐỘ CAO ĐỒNG TỪ 41-81M
- GIAO THÔNG:
+ GIÁP RANH PHÍA ĐÔNG BẮC DỰ ÁN LÀ TUYẾN ĐƯỜNG CAO TỐC THÁI NGUYÊN CHỢ MỚI VỚI QUY MÔ 4 LÀN XE, BỀ RỘNG LÀN ĐƯỜNG BN=22M
+ TRONG KHU VỰC LẬP QUY HOẠCH CÓ CÁC TUYẾN GIAO THÔNG NỘI ĐỒNG, ĐƯỜNG BỜ VÙNG, BỜ THỬA BẰNG ĐẤT
- HIỆN TRẠNG THOÁT NƯỚC
+ KHU VỰC KHÔNG BẰNG PHẲNG, NƯỚC MẶT CHẢY TRÀN THEO ĐỊA HÌNH TỰ NHIÊN TỪ NƠI CÓ ĐỊA HÌNH CAO XUỐNG NƠI CÓ ĐỊA HÌNH THẤP VÀ CHẢY RA CÁC VỆT TỰ THỦY TỰ NHIÊN
+ KHU VỰC CHƯA CÓ HỆ THỐNG THU GOM THOÁT NƯỚC THẢI
+ GIÁP KHU VỰC DỰ ÁN Ở PHÍA TÂY CÓ TUYẾN MƯƠNG HIỆN TRẠNG TIÊU THOÁT NƯỚC VỚI BỀ RỘNG MƯƠNG KHOẢNG 4-6M.
- HIỆN TRẠNG CẤP NƯỚC: CHƯA CÓ HỆ THỐNG CẤP NƯỚC
- HIỆN TRẠNG CẤP ĐIỆN: ĐÃ CÓ ĐƯỜNG ĐIỆN CHẠY DỌC THEO TRỤC ĐƯỜNG NGÕ CẤP ĐIỆN SINH HOẠT VÀ SẢN XUẤT CHO CÁC HỘ DÂN TRONG VÙNG
- HỆ THỐNG THÔNG TIN LIÊN LẠC: KHU VỰC ĐÃ ĐƯỢC PHỦ SÓNG DI ĐỘNG, 3G, 4G.
- MÔI TRƯỜNG: KHU VỰC LÀ ĐẤT RỪNG SẢN XUẤT VÀ ĐẤT NÔNG NGHIỆP KHÔNG CÓ CÁC HOẠT ĐỘNG PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ

B

KÝ HIỆU:

- RANH GIỚI LẬP QUY HOẠCH
- MỐC TOẠ ĐỘ RANH GIỚI
- ĐẤT THỔ LỢI
- ĐƯỜNG ĐẤT HIỆN TRẠNG
- ĐƯỜNG ĐỊCH HIỆN TRẠNG
- CỘT ĐỊCH HIỆN TRẠNG
- TRẠM BTS HIỆN TRẠNG

PHÒNG KINH TẾ VÀ HẠ TẦNG
THẨM ĐỊNH QUY HOẠCH

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
UỶ BAN NHÂN DÂN XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH

TRƯỞNG PHÒNG

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500 KHU CÔNG NGHIỆP CẦU ĐÌNH
XÃ VÕ TRANH, HUYỆN PHỔ YÊN, TỈNH THÁI NGUYÊN

TÊN BẢN VẼ:
BẢN ĐỒ HIỆN TRẠNG
HỆ THỐNG CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

BẢN VẼ: QH-05	GIAO: THI	TỶ LỆ: 1/1	NGÀY: 2025
THIẾT KẾ	KS. NGUYỄN TÙNG DƯƠNG		
CHỦ TRÌ	THS. KS. NGUYỄN VĂN LẬP		
CHỦ NHIỆM	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂN		
TRƯỞNG PHÒNG	THS. KS. NGUYỄN THỊ HOÀN		
GIÁM ĐỐC	THS. KS. NGUYỄN VĂN LẬP		

GIÁM ĐỐC:

CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG ACUD VIỆT NAM
ĐỊA CHỈ: TẦNG 1 - NHÀ E, KHU VINCOMPRO 1, NO SINH HOẠT DẠY DỐM
PHƯỜNG GIA LÂM - THÀNH PHỐ HÀ NỘI
ĐIỆN THOẠI: 024 3564 5566 - FAX: 024 3564 5566



KÝ HIỆU:

- RANH GIỚI LẬP QUY HOẠCH
- MỐC TOẠ ĐỘ RANH GIỚI
- ĐẤT CÔNG TRÌNH SẢN XUẤT CÔNG NGHIỆP, TTCN, KHO TÀNG
- ĐẤT CÔNG TRÌNH DỊCH VỤ
- ĐẤT CÂY XANH CHUYÊN DỤNG
- ĐẤT BÃI ĐỖ XE
- ĐẤT CƠ HẠ TẦNG KỸ THUẬT KHÁC
- ĐƯỜNG GIAO THÔNG
- CHỈ GIỚI ĐƯỜNG ĐỎ
- CHỈ GIỚI XÂY DỰNG
- TRẠM BƠM TĂNG ÁP
- TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI
- BÃI ĐỖ XE

A: KÝ HIỆU LÔ ĐẤT
B: DIỆN TÍCH LÔ ĐẤT
C: MẬT ĐỘ XÂY DỰNG
D: TẦNG CAO TỐI ĐA
E: HỆ SỐ SỬ DỤNG ĐẤT

BẢNG THỐNG KÊ MỐC TỌA ĐỘ

STT	X(m)	Y(m)
M1	424432.036	2400363.489
M2	423620.982	2400160.662
M3	423722.205	2399724.075
M4	424270.29	2399855.176
M5	424237.072	2400005.575
M6	424584.048	2400089.919
M7	424463.209	2400300.006

BẢNG THỐNG KÊ QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT

STT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích (m2)	Tỷ lệ (%)	Mật độ xây dựng tối đa (%)	Tầng cao tối đa (tầng)	Hệ số sử dụng đất (lần)	Diện tích xây dựng (m2)	Diện tích sàn xây dựng (m2)	Chỉ tiêu (%)	Đánh giá
1	Đất công trình sản xuất công nghiệp, TTCN, kho tàng	CN	344.931,73	76,25	70,00	5	3,04	671.448,09	687.294,93		
		CN-01	31.862,02	9,14	70,00	5	3,50	77.317,41	111.587,07		
		CN-02	13.267,00	4,26	70,00	5	3,50	10.586,80	52.434,50		
		CN-03	34.460,75	7,92	70,00	5	3,50	17.122,83	95.812,63		
		CN-04	100.092,76	28,71	70,00	5	3,50	70.064,93	350.333,03		
		CN-05	71.218,96	21,00	70,00	5	3,50	91.253,16	256.264,81		
2	Đất công trình dịch vụ	DV	9.094,72	1,79	85,00	5	4,64	4.874,62	34.293,12		
		DV-01	3.943,60	1,13	80,00	5	4,00	3.154,88	15.774,40		
		DV-02	2.152,16	0,62	80,00	5	4,00	1.721,74	8.608,72		
3	Cây xanh chuyên dụng	CX	60.937,89	13,44	5,00	1	0,05	3.343,89	3.343,89	2,19	Đạt
		CX-01	9.293,83	1,91	5,00	1	0,05	223,64	223,64		
		CX-02	7.771,13	2,23	5,00	1	0,05	388,56	388,56		
		CX-03	17.179,64	4,82	5,00	1	0,05	859,53	859,53		
		CX-04	16.663,25	4,79	5,00	1	0,05	833,16	833,16		
4	Đất bãi đỗ xe	P	3.912,38	0,86	5,00	2	0,10	100,62	201,24		
		P-01	1.145,38	0,33	5,00	2	0,10	57,41	114,83		
		P-02	864,12	0,25	5,00	2	0,10	43,21	86,41		
5	Đất CT hạ tầng kỹ thuật khác	HT	7.943,89	2,62	75,00	5	3,10	4.839,77	14.792,33	2,1	Đạt
		HT-01	2.907,81	0,85	70,00	3	2,10	2.077,47	6.232,40		
		HT-02	4.979,10	1,77	70,00	3	2,10	2.853,31	8.559,92		
6	Đất giao thông		41.738,51	11,47						2,19	Đạt
Tổng			340.880,64	100,00		5		563.889,11	859.345,59		

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
UỶ BAN NHÂN DÂN XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500 CỤM CÔNG NGHIỆP CHỢ MỚI
Địa điểm: Xã Võ Tranh, tỉnh Thái Nguyên

TÊN BẢN VẼ:
BẢN ĐỒ QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT

Bản vẽ: QH-01	Giám đốc	TỶ LỆ: 1/1	NGÀY: 2026
THIẾT KẾ	KTS. ĐÀO NGỌC ANH		
CHỦ TRÌ	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		
CHỦ NHIỆM	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		
TRƯỞNG PHÒNG	THS. KS. NGUYỄN THỊ HOÀN		
GĐ. KỸ THUẬT	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		

GIÁM ĐỐC:

CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG ACUD VIỆT NAM



B

KÝ HIỆU:

- RANH GIỚI LẬP QUY HOẠCH
- MỐC TOẠ ĐỘ RANH GIỚI
- ĐƯỜNG GIAO THÔNG
- CHỈ GIỚI ĐƯỜNG ĐỎ
- CHỈ GIỚI XÂY DỰNG
- CÂY XANH CÁCH LY
- CÂY XANH HỘI BỘ LỒI GIẢI
- (1) NHÀ XƯỞNG
- (2) CÔNG TRÌNH DỊCH VỤ, ĐIỀU HÀNH
- (3) TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI
- (4) NHÀ MÁY CẤP NƯỚC
- (5) TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI
- (6) NHÀ MÁY CẤP NƯỚC
- (5) BÃI ĐỖ XE
- (6) CÂY XANH

GHI CHÚ:

- Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan được thể hiện trong hồ sơ quy hoạch của cụm công nghiệp tỉ lệ cụ thể phong lên trên cơ sở đồ án quy hoạch được duyệt, nước giới xa thể và các chỉ tiêu sử dụng đất, các công trình kiến trúc, cảnh quan của từng lô đất trong cụm công nghiệp sẽ được cấp chỉ giới xây dựng cụ thể.

THẨM ĐỊNH QUY HOẠCH

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
UỶ BAN NHÂN DÂN XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500 CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU BÌNH
XÃ VÕ TRANH, TỈNH BẮC NINH

TÊN BẢN VẼ:
SƠ ĐỒ TỔ CHỨC KHÔNG GIAN KIẾN TRÚC CẢNH QUAN

BẢN VẼ: QH-05	GIAI ĐOẠN:	TỶ LỆ: 1/1	NGÀY: 2025
THIẾT KẾ	KTS. ĐÀO NGỌC ANH		
CHỦ TRÌ	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		
CHỦ NHIỆM	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		
TRƯỞNG PHÒNG	THS. ĐTS. NGUYỄN THỊ NGÂN		
CHỈ ĐẠO THỰC HIỆN	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		

GIÁM ĐỐC:

CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG ACUD VIỆT NAM

B

KÝ HIỆU:

- RANH GIỚI DỰ ÁN
- TIM ĐƯỜNG
- LỀ/HÈ ĐƯỜNG
- HÈ ĐƯỜNG
- MẶT CẮT NGANG ĐƯỜNG
- VÁT GÓC
- BÁN KÍNH BỜ VỈA
- CAO ĐỘ THIẾT KẾ / CAO ĐỘ TỰ NHIÊN (Tên nút)
- ĐỘ DỐC / CHIỀU DÀI

PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH
THẨM ĐỊNH QUY HOẠCH
Số: 218 /-
Ngày 12 tháng 10 năm 2018

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
UỶ BAN NHÂN DÂN XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

CÔNG TRÌNH – ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500 CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU BÌNH
XÃ VÕ TRANH, H. PHỔ YÊN, TỈNH THÁI NGUYÊN

TÊN BẢN VẼ:
BẢN ĐỒ QUY HOẠCH HỆ THỐNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG
CHỈ GIỚI ĐƯỜNG ĐỎ, CHỈ GIỚI XÂY DỰNG

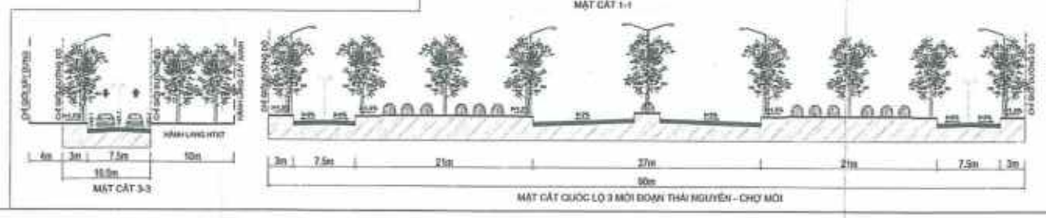
BẢN VẼ: QH-09	GHÉP: 1/A0	TỶ LỆ: 1/1	NGÀY: ../../2018
THIẾT KẾ	KS. NGUYỄN TÔNG DƯƠNG		
CHỦ TRÌ	THS. KS. NGUYỄN VĂN LẬP		
CHỦ NHIỆM	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		
TRƯỞNG PHÒNG	THS. KS. NGUYỄN THỊ HUỆ		
GIÁM ĐỐC	THS. KS. NGUYỄN VĂN LẬP		

GIÁM ĐỐC:

CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG ACUD VIỆT NAM
ĐỊA CHỈ: TỔNG 1 – NHÀ 6, KHU ĐẠI HỌC NÚI 1 – NỐ DINH, KHUẤT DUY TIẾN
PHƯỜNG DĨNH NỘI – THÀNH PHỐ BẮC NINH
SĐT: 024 22451559 – FAX: 024 22451559
Website: http://acud.com.vn

MẶT CẮT NGANG





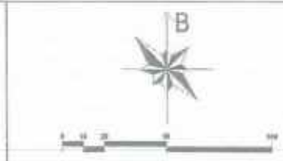
BẢNG THỐNG KÊ TỌA ĐỘ NÚT

STT	TÊN NÚT	TỌA ĐỘ X	TỌA ĐỘ Y
1	N01	2483261.78	424500.49
2	N02	2483295.13	424478.84
3	N03	2483119.12	424688.28
4	N04	2483082.90	424659.60
5	N05	2483144.05	424602.15
6	N06	2483060.98	424729.94
7	N07	2483040.05	423817.49
8	N08	2483058.92	423737.93

BẢNG THỐNG KÊ HỆ THỐNG GIAO THÔNG

STT	LOẠI ĐƯỜNG	TÊN ĐƯỜNG	MẶT CẮT	CHIỀU DÀI (M)	CHỈ GIỚI ĐƯỜNG ĐỎ (M)	MẶT ĐƯỜNG (M)	VỈA HÈ (M)
1	ĐƯỜNG CHÍNH	TUYẾN ĐƯỜNG SỐ 1	1-1	894.5	24m	2 x 7.5m	2 x 4.5m
2	ĐƯỜNG NỘI BỘ	TUYẾN ĐƯỜNG SỐ 2	2-2	252.8	17m	7m x 1	2 x 4.5m
		TUYẾN ĐƯỜNG SỐ 3		294.8			
		TUYẾN ĐƯỜNG SỐ 4		408.7			
		TUYẾN ĐƯỜNG SỐ 5	3-3	749.6	16m	2 x 3.5m	2x

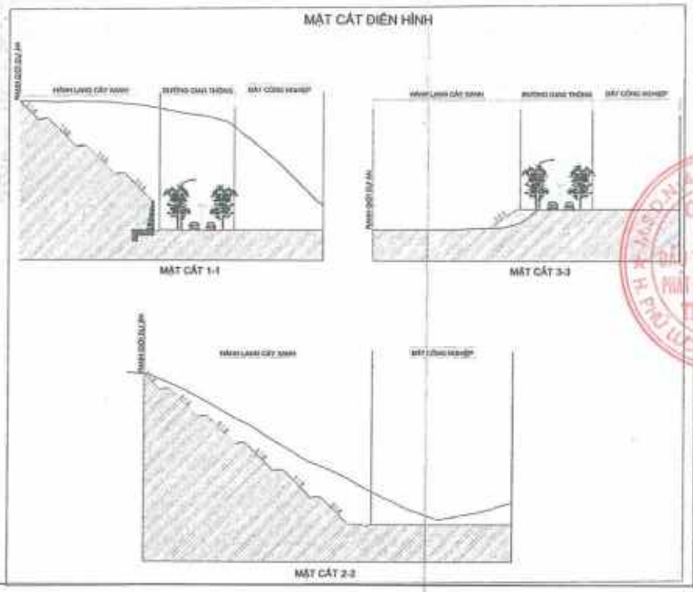




KÝ HIỆU:

- CAO ĐỘ THIẾT KẾ / CAO ĐỘ TỰ NHIÊN
- CAO ĐỘ ĐẦY CỐNG / CAO ĐỘ MẶT GA — TÊN GA
- CỐNG THOÁT NƯỚC MƯA
- KÈ TƯỜNG CHẮN
- TALUY
- ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC CAN HIỆN
- CỬA XẢ
- GA THOÁT NƯỚC MƯA
- CHIỀU DÀI-KÍCH THƯỚC-ĐỘ DỐC

MẶT CẮT ĐIỂN HÌNH



PHÒNG KINH TẾ & HẠ TẦNG
THẨM ĐỊNH QUY HOẠCH

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500 CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU ĐÌNH
XÃ VÕ TRANH, TỈNH THÁI NGUYÊN

TÊN BẢN VẼ:
BẢN ĐỒ QUY HOẠCH CAO ĐỘ NỀN VÀ THOÁT NƯỚC MƯA

BẢN VẼ: QH-07	CHỨC VỤ	TỶ LỆ: 1/01	NGÀY: --/--/2026
THIẾT KẾ	KS. LÊ ANH SÔNG		
CHỦ TRÌ	THS. KS. NGUYỄN THỊ HOÀN		
CHỦ NHIỆM	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		
TRƯỞNG PHÒNG	THS. KS. NGUYỄN THỊ HOÀN		
CB.KỸ THUẬT	THS. KS. NGUYỄN THỊ HOÀN		

GIÁM ĐỐC:

CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG ACUD VIỆT NAM


ĐIỂM ĐẤU NỐI DỰ PHÒNG
XÂY DỰNG NHÀ MÁY NƯỚC, KHAI THÁC NƯỚC NGẦM
ĐƯỜNG ỐNG CẤP NƯỚC TỪ NMN SẠCH XÃ VÕ TRANH
THEO QUY HOẠCH XÂY DỰNG VÙNG HUYỆN PHÚ LƯƠNG
TỈNH THÁI NGUYÊN ĐẾN NĂM 2045
ĐIỂM ĐẤU NỐI CHÍNH
ĐẤU NỐI VỚI NHÀ MÁY NƯỚC SẠCH
XÃ VÕ TRANH Ở PHÍA NAM DỰ ÁN
DN225/HDPE-L135M
DN225/HDPE-L120M
DN225/HDPE-L127M
DN225/HDPE-L135M
DN225/HDPE-L120M
DN225/HDPE-L117M
DN160/HDPE-L421M
DN225/HDPE-L43M
DN225/HDPE-L22M
DN160/HDPE-L190M
DN225/HDPE-L42M
DN225/HDPE-L135M
DN225/HDPE-L72M
DN225/HDPE-L135M
DN225/HDPE-L135M
DN225/HDPE-L71M
DN63-L188M
DN63/HDPE-L77M
DN160/HDPE-L190M
DN160/HDPE-L135M
DN160/HDPE-L190M
DN160/HDPE-L135M
DN160/HDPE-L135M
DN160/HDPE-L135



THUYẾT MINH QUY HOẠCH CẤP ĐIỆN:

1. NGUỒN CẤP ĐIỆN

- TỔNG NHU CẦU CẤP ĐIỆN CỦA CỤM CÔNG NGHIỆP LÀ KHOẢNG 8.00 KVA.
- NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN: THEO QUY HOẠCH XÂY DỰNG VÙNG HUYỆN PHÚ LƯƠNG ĐẾN NĂM 2045, CÁC QUY HOẠCH CHUNG XÂY DỰNG XÃ TÂN TRANH, XÃ VÕ TRANH DỰ KIẾN NGUỒN CẤP ĐIỆN CHO DỰ ÁN ĐƯỢC ĐỊNH HƯỚNG NHƯ SAU:

+ TỪ TUYẾN ĐIỆN TRUNG THẾ 22KV HIỆN TRẠNG LỘ 471E8.6 GẦN KHU VỰC DỰ ÁN HOẶC LƯỚI ĐIỆN TRUNG THẾ KHU VỰC CỦA TRẠM 110KV PHÚ LƯƠNG (E6.6) CẤP NGUỒN ĐIỆN DỰ ÁN.

+ TỪ XUẤT TUYẾN TRUNG THẾ 22KV CỦA TRẠM 110KV PHÚ LƯƠNG 2 (QHP HOẠCH MỚI) CẤP NGUỒN ĐIỆN DỰ ÁN.

- NGUỒN CẤP ĐIỆN CHÍNH XÁC CỤ THỂ SẼ ĐƯỢC THỎA THUẬN VỚI CÔNG TY ĐIỆN LỰC THÁI NGUYÊN - CHI NHÁNH TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC KHI TRIỂN KHAI ĐƯỢC TIẾP THEO.
- TUỲ VỊ TRÍ THỎA THUẬN ĐẤU NỐI, XÂY DỰNG MỚI TUYẾN 22KV DẪN VỀ CẤP NGUỒN CHO CÁC PHỤ TẢI TRONG CỤM CÔNG NGHIỆP.

2. LƯỚI ĐIỆN

LƯỚI ĐIỆN PHÂN PHỐI CẤP ĐIỆN CHO CÁC LÔ CÔNG TRÌNH, CÁC NHÀ ĐẦU TƯ THỨ CẤP SẼ ĐẦU TƯ LƯỚI ĐIỆN CHÍNH TRUNG THẾ VÀ HẠ THẾ.

LƯỚI ĐIỆN TRUNG THẾ:

- BỐ TRÍ CÁC TUYẾN 22KV CẤP ĐIỆN CHO TỔNG MẠCH VÀ ĐƯA TỪNG MÁY BIẾN ÁP CỦA LÔ CÔNG NGHIỆP. ĐỂ ĐÁM BẢO CẤP ĐIỆN AN TOÀN VÀ LIÊN TỤC CHO CỤM CÔNG NGHIỆP (THEO TIÊU CHÍ N-1, KỂ CẢ KHI ĐANG TRÌ, BẢO DƯỠNG), CÁC TUYẾN 22KV ĐƯỢC THIẾT KẾ DẠNG MẠCH VÒNG VẬN HÀNH HỞ, KHI MỘT XUẤT TUYẾN 22KV GẶP SỰ CỐ NGUỒN ĐIỆN SẼ ĐƯỢC CẤP TỪ TUYẾN 22KV CÒN LẠI.
- CÁC ĐƯỜNG DÂY 22KV CẤP ĐIỆN CHO DỰ ÁN ĐƯỢC THIẾT KẾ VỚI KIỂU CẤU HÌNH, DÂY NHÔM/LÕI THÉP HOẶC DÂY NHÔM LÕI THÉP BỌC CÁCH ĐIỆN CÓ TIẾT DIỆN PHÙ HỢP VỚI NHU CẦU PHỤ TẢI, CÓ DỰ PHÒNG ĐỂ ĐÁP ỨNG TIÊU CHÍ CẤP ĐIỆN THEO N-1, ĐỒI HỎI CÁC VẬT TƯ CÔNG TRÌNH ĐẢM BẢO HÀNH LANG AN TOÀN THEO QUY ĐỊNH HIỆN HÀNH. CỤ THỂ SẼ ĐƯỢC XÁC ĐỊNH CHÍNH XÁC TRONG GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ KỸ THUẬT.

LƯỚI ĐIỆN HẠ THẾ:

CÁC ĐƯỜNG DÂY 0,4KV ĐƯỢC THIẾT KẾ ĐI NỔI VỈA HÈ, DỌC VỈA HÈ, DỰ ÁN, CÁP ĐIỆN NGẦM BỐ TRÍ TRONG HÀO CÁP VỚI VẬT LIỆU CÁP SỬ DỤNG CXV/DSTA-PVC/DSTA&PVC HOẶC CÁP ĐIỆN NỔI BỐ TRÍ ĐI CHUNG TRÊN CỘT ĐIỆN 22KV VỚI VẬT LIỆU CÁP SỬ DỤNG CÁP VẶN XOẮN ABC. TIẾT DIỆN CÁP ĐƯỢC LỰA CHỌN PHÙ HỢP VỚI NHU CẦU TỪNG PHỤ TẢI VÀ KHẢ NĂNG MANG TẢI CỦA DÂY DẪN.

TRẠM BIẾN ÁP THẾ:

CÁC TRẠM HẠ THẾ CẤP ĐIỆN CHO CÁC LÔ CÔNG NGHIỆP, LÔ ĐẤT DỊCH VỤ SẼ DO NHÀ ĐẦU TƯ THỨ CẤP ĐẦU TƯ VÀ ĐƯỢC XÁC ĐỊNH RÕ THEO QUY MÔ CỤ THỂ CỦA TỪNG CÔNG TRÌNH. TRONG PHẠM VI DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG MỚI CÁC TRẠM HẠ THẾ (CÓ VỊ TRÍ SƠ KHỞI ĐẤT TẠI VỈA HÈ ĐƯỜNG, TRONG CÁC LÔ CÂY XANH, CCDV VÀ HTKT) PHỤC VỤ CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG ĐƯỜNG, TRẠM BTS, LÔ CÂY XANH, BÃI ĐỖ XE... VÀ CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT DỰ ÁN.

BẢNG TÍNH TOÁN NHU CẦU CẤP ĐIỆN CCN CẦU BÌNH

Stt	Loại đất	Ký hiệu	Diện tích	Diện tích sàn XD	Chỉ tiêu QCVN 01:2021/BXD	Đơn vị	Công suất
			(ha)	(ha)			(KW)
1	Đất công trình sản xuất Công nghiệp, TTCN, Kho tàng	CN	24,40	85,72	250	KW/Ha	6.123,04
2	Đất công cộng chỉ tiêu	DV	0,61	1,83	300	KW/Ha, Trăm	548,62
3	Đất cây xanh chuyên dụng	CX	4,68	-	5	KW/Ha	23,43
4	Đất bãi đỗ xe	P	0,20	-	10	KW/Ha	2,01
5	Đất công trình hạ tầng kỹ thuật khác	HT	0,73	-	100	KW/Ha	73,40
6	Đất giao thông		4,17	-	10	KW/Ha	41,73
	Tổng diện tích nghiên cứu quy hoạch		34,37	-	-	-	6.809,27
	Tổng nhu cầu cấp điện khu vực dự án (KW)						6.809,27
	Tổng công suất tính toán khu vực dự án (KW)						6.809,27
	Dự phòng công suất 10%						680,27
	Tổng công suất yêu cầu khu vực dự án (KW)						7.489,20
	Hệ số cosφ						0,90
	Tổng công suất biểu kiến cấp khu vực dự án (KVA)						8.312,00
	Tổng công suất biểu kiến cấp khu vực dự án làm tròn (MVA)						8,00

THẨM ĐỊNH QUY HOẠCH

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
UỶ BAN NHÂN DÂN XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500 CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU BÌNH
Địa điểm: Xã Võ Tranh, Tỉnh Thái Nguyên

TÊN BẢN VẼ:
BẢN ĐỒ QUY HOẠCH CẤP ĐIỆN

BẢN VẼ: QH-09	CHIỀU: 1A0	TỶ LỆ: 1/1	NGÀY ..../2025	
THIẾT KẾ	KS. PHẠM MINH HẢI			
CHỦ TRÌ	PGS. TS. BÙI QUỐC VƯƠNG			
CHỦ NHIỆM	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM			
TRƯỞNG PHÒNG	THS. KS. NGUYỄN THỊ HOÀN			
Q.KỸ THUẬT	PGS. TS. BÙI QUỐC VƯƠNG			

GIÁM ĐỐC:

CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG ACUD VIỆT NAM



B

KÝ HIỆU:

- RANH GIỚI DỰ ÁN
- TUYẾN ĐIỆN CHIẾU SÁNG
- CỘT ĐIỆN
- ĐIỆN PHA CAO ÁP
- TỦ CHIẾU SÁNG

PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH
THẨM ĐỊNH QUY HOẠCH

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP TRẦN NGUYÊN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500 CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU BÌNH

TÊN BẢN VẼ:
BẢN ĐỒ QUY HOẠCH CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG

BẢN VẼ: QH-10	SHEET: 1/01	TỶ LỆ: 1/1000	NGÀY: .../.../2025
THIẾT KẾ	KS. NGUYỄN TÙNG DƯƠNG		
CHỦ TRÌ	PGS.TS. ĐẶNG QUỐC VƯƠNG		
CHỦ NHIỆM	THS. KS. NGUYỄN VĂN LÂM		
TRƯỞNG PHÒNG	THS. KS. NGUYỄN THỊ HOÀN		
G.ĐỐC THUẬT	PGS. TS. ĐẶNG QUỐC VƯƠNG		

GIÁM ĐỐC:

CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG ACUD VIỆT NAM
ĐỊA CHỈ: TẦNG 1 - KHU K, KHU VISAKO KHU 1, XÃ ĐAN KHUẤT DUY TIÊN, PHƯỜNG ĐAN HỘI - TỈNH PHÚ HỒ HỘI
ĐIỆN THOẠI: 024.22347234 - FAX: 024.22347235
Website: http://acud.com.vn

GIẢI PHÁP CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG

- NGUỒN CẤP CHO HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG CỦA KHU VỰC NGHIÊN CỨU ĐƯỢC LẤY TỪ CÁC TỦ CHIẾU SÁNG ĐẶT CẠNH TRẠM BIẾN ÁP CỦA DỰ ÁN.
- BỐ TRÍ CHIẾU SÁNG TÙY THEO MẶT CẮT NGANG ĐƯỜNG. ĐỐI VỚI CÁC TUYẾN GIAO THÔNG CÓ BỀ RỘNG LÒNG ĐƯỜNG >9M THIẾT KẾ DÂY ĐÈN CẦN ĐƠN VỚI BÓNG ĐÈN SỬ DỤNG LÀ BÓNG LED CHIẾU SÁNG SONG SONG HAI BÊN ĐƯỜNG, ĐÈN ĐƯỢC BỐ TRÍ VỚI KHOẢNG CÁCH TRUNG BÌNH GIỮA HAI CỘT ĐÈN GẦN NHẤT LÀ 30-40M.
- CÁP CHIẾU SÁNG ĐI NGẦM, CÁCH BỐ VỈA 0.7M.
- HỆ THỐNG ĐÈN ĐƯỢC ĐIỀU KHIỂN TỪ TỦ ĐIỆN CHIẾU SÁNG ĐƯỢC THIẾT KẾ VỚI CHẾ ĐỘ ĐÓNG NGẮT THEO THỜI GIAN.


TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI
THOÁT RA TUYẾN MƯƠNG HIỆN TRẠNG
L1-0400-0.25%
L2-0400-0.25%
L3-0400-0.25%
L4-0300-0.33%
L5-0300-0.33%
L6-0400-0.25%
L7-0300-0.33%
L8-0300-0.33%
L9-0300-0.33%
L10-0300-0.33%
L11-0400-0.25%
L12-0300-0.33%
L13-0300-0.33%
L14-0300-0.33%
L15-0300-0.33%
L16-0300-0.33%
L17-0300-0.33%
L18-0300-0.33%
L19-0300-0.33%
L20-0300-0.33%
L21-0300-0.33%
L22-0300-0.33%
L23-0300-0.33%
L24-0300-0.33%
L25-0300-0.33%
L26-0300-0.33%
L27-0300-0.33%
L28-0300-0.33%
L29-0300-0.33%
L30-0300-0.33%
L31-0300-0.33%
L32-0300-0.33%
L33-0300-0.33%
L34-0300-0.33%
L35-0300-0.33%
L36-0300-0.33%
L37-0300-0.33%
L38-0300-0.33%
L39-0300-0.33%
L40-0300-0.33%
L41-0300-0.33%
L42-0300-0.33%
L43-0300-0.33%
L44-0300-0.33%
L45-0300-0.33%
L46-0300-0.33%
L47-0300-0.33%
L48-0300-0.33%
L49-0300-0.33%
L50-0300-0.33%
L51-0300-0.33%



THUYẾT MINH TÓM TẮT

- TUYẾN THÔNG TIN LIÊN LẠC CHO KHU VỰC ĐƯỢC ĐẤU NỐI VỚI TUYẾN CÁP THEO QUY HOẠCH CHUNG TỚI TRẠM VỆ TINH GẦN NHẤT TẠI PHÍA ĐÔNG DỰ ÁN
- VỚI TỔNG NHU CẦU KHOẢNG 350 THUÊ BAO, DỰ KIẾN BỐ TRÍ 01 TRẠM PHÂN PHỐI VIỄN THÔNG TẠI KHU VỰC ĐẤT CÔNG CỘNG DỊCH VỤ ĐỂ THUẬN TIỆN CHO VIỆC ĐẤU NỐI TÍN HIỆU VIỄN THÔNG
- MẠNG CÁP VIỄN THÔNG ĐƯỢC BỐ TRÍ ĐI TRÊN HỆ ĐƯỜNG TRONG KHU VỰC QUY HOẠCH VỚI VẬT LIỆU SỬ DỤNG CHO MẠNG ỐNG DỰ KIẾN LÀ ỐNG NHỰA UPVC.
- CÁC ỐNG VIỄN THÔNG BĂNG QUA ĐƯỜNG CẦN ĐƯỢC ĐẶT TRONG ỐNG THÉP BẢO VỆ, CHÔN SÂU 0.5-1M
- BỐ TRÍ 02 TRẠM BTS PHỤC VỤ TRUYỀN PHÁT TÍN HIỆU VIỄN THÔNG TRONG KHU VỰC DỰ ÁN, ĐẢM BẢO BÁN KÍNH PHỤC VỤ CỦA CÁC TRẠM BTS 400-500M/TRẠM.
- HẠ TẦNG VIỄN THÔNG ĐẢM BẢO THU HÚT TỪ 2 NHÀ MẠNG TRỞ LÊN.

BẢNG TÍNH TOÁN NHU CẦU THÔNG TIN LIÊN LẠC CON CẦU BÌNH

TT	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (m2)	Diện tích xây dựng (m2)	Chỉ tiêu QCXDVN 01:2021	Đơn vị	Công suất
1	Đất công trình sản xuất công nghiệp, TTCN, kho tàng	248.975,89	172.883,13	15	TB/ha	259,32
2	Đất công trình dịch vụ	12.020,84	7.212,50	100	TB/ha	72,13
3	Cây xanh chuyên dụng	39.827,66				
4	Đất bãi đỗ xe	2.522,29	126,11			
5	Đất CT hạ tầng kỹ thuật khác	5.773,97	2.309,23	1	TB/ha	0,23
6	Đất giao thông	42.340,26		1	TB/ha	0,00
TỔNG NHU CẦU THÔNG TIN LIÊN LẠC KHU VỰC DỰ ÁN (THUÊ BAO)						331,68
TỔNG NHU CẦU THÔNG TIN LIÊN LẠC KHU VỰC DỰ ÁN (THUÊ BAO) - LÀM TRÒN						350,00

PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH
THẨM ĐỊNH QUY HOẠCH

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
UỶ BAN NHÂN DÂN XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP TRÍ HOÀN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500 CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU BÌNH

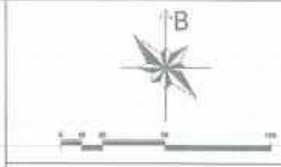
TÊN BẢN VẼ:
BẢN ĐỒ QUY HOẠCH THÔNG TIN LIÊN LẠC

BẢN VẼ:	QH-12	CHIỀU:	UnS	TỶ LỆ:	1/1
THIẾT KẾ	KS. VÕ HỮU CƯỜNG				
CHỦ TRÌ	PGS. TS. ĐẶNG QUỐC VƯƠNG				
CHỦ NHIỆM	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM				
TRƯỞNG PHÒNG	THS. KS. NGUYỄN THỊ HOÀN				
GIÁM ĐỐC	PGS. TS. ĐẶNG QUỐC VƯƠNG				

GIÁM ĐỐC:

CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG ACUD VIỆT NAM
ĐỊA CHỈ: TẦNG 1 - NHÀ E, KHU VINACOMEX 1, SỐ 3/254 ĐỊNH CÔNG, PHƯỜNG ĐỊNH CÔNG, THÀNH PHỐ HÀ NỘI
SĐT: (024.3562)7254 - FAX: (024.3256)7256
Website: http://acud.com.vn





KÝ HIỆU:

- RANH GIỚI QUY HOẠCH

HẠNG MỤC CẤP NƯỚC

- ỐNG CẤP NƯỚC PHÂN PHỐI
- TRẠM CẤP NƯỚC

HẠNG MỤC CẤP ĐIỆN

- TRẠM BIẾN ÁP
- TÊN TRẠM BIẾN ÁP / CÔNG SUẤT TRẠM BIẾN ÁP
- TUYẾN CÁP NGẦM HẠ ÁP 0,4KV
- TUYẾN CÁP NGẦM TRUNG ÁP 22KV
- TỦ ĐIỆN CHIẾU SÁNG
- TUYẾN CÁP NGẦM CHIẾU SÁNG

HẠNG MỤC THÔNG TIN LIÊN LẠC

- TUYẾN CÁP THÔNG TIN LIÊN LẠC
- TỦ CÁP THÔNG TIN LIÊN LẠC
- TRẠM BTS

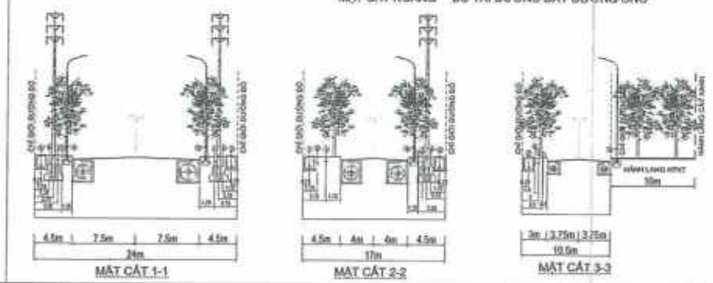
HẠNG MỤC THOÁT NƯỚC MƯA

- CỐNG THOÁT NƯỚC MƯA
- RÃNH THOÁT NƯỚC

HẠNG MỤC THOÁT NƯỚC THẢI

- CỐNG THOÁT NƯỚC NƯỚC THẢI TRONG RANH GIỚI DỰ ÁN
- TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

MẶT CẮT NGANG BỐ TRÍ ĐƯỜNG DÂY ĐƯỜNG ỐNG



GHI CHÚ:
① CÁP THÔNG TIN LIÊN LẠC
② CỐNG THOÁT NƯỚC THẢI
③ CỘT ĐÈN TRANG TRÍ 220V
④ CỐNG THOÁT NƯỚC MƯA
⑤ CỘT ĐÈN CHIẾU SÁNG
⑥ ĐƯỜNG ỐNG CẤP NƯỚC
⑦ CÁP ĐIỆN 0,4KV

PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH
THẨM ĐỊNH QUY HOẠCH
Số: 791
Ngày 24 tháng 11 năm 2025

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
UỶ BAN NHÂN DÂN XÃ VÕ TRANH
Văn bản số 2511/2025/QĐ-UBND ngày 25 tháng 11 năm 2025

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH
Văn bản số 791/TTr-KTXT ngày 24 tháng 11 năm 2025

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN
Văn bản số 1104/2025/CV-ĐTXD ngày 24 tháng 10 năm 2025

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500 CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU ĐỈNH
XÃ VÕ TRANH, TỈNH THÁI NGUYÊN

TÊN BẢN VẼ:
BẢN ĐỒ TỔNG HỢP ĐƯỜNG DÂY ĐƯỜNG ỐNG KỸ THUẬT

KÝ HIỆU: QH-13	GIẤY: 1A0	TỶ LỆ: 1/1	NGÀY: ../2025
THIẾT KẾ	KS. VŨ HUY CƯỜNG		
CHỦ TRÌ	THS. KS. NGUYỄN VĂN LẬP		
CHỦ NHIỆM	THS. KS. NGUYỄN VĂN LÂM		
TRƯỞNG PHÒNG	THS. KS. NGUYỄN THỊ HOÀN		
QL. KỸ THUẬT	THS. KS. NGUYỄN VĂN LẬP		

GIÁM ĐỐC:

CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG ACID VIỆT NAM
ĐỊA CHỈ: TẦNG 1 - NHÀ 6, NHÓ VINHOMES CA 1, SỐ VINH NGUYỄN QUY YÊN
PHƯỜNG ĐỊNH HÓA - THÀNH PHỐ HÀ NỘI
ĐIỆN THOẠI: 024.62647284 - FAX: 024.62647284
Website: http://acid.com.vn



BẢNG THỐNG KÊ MỐC TỌA ĐỘ

STT	X(m)	Y(m)
M1	424432.036	2400363.489
M2	423620.982	2400160.682
M3	423722.205	2399724.075
M4	424270.29	2399855.176
M5	424237.072	2400005.575
M6	424584.048	2400089.919
M7	424463.209	2400300.006

KÝ HIỆU:

- RANH GIỚI LẬP QUY HOẠCH
- KHU VỰC XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH NGẦM
- CHỈ GIỚI ĐƯỜNG ĐỎ
- CHỈ GIỚI XÂY DỰNG
- (1) TÒA NHÀ
- (2) CÔNG TRÌNH DỊCH VỤ, ĐIỀU HÀNH
- (3) TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI
- (4) NHÀ MÁY CẤP NƯỚC
- (5) BÃI ĐỖ XE
- (6) CÂY XANH

THẨM ĐỊNH QUY HOẠCH

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THIẾT KẾ CÔNG NGHIỆP TRẦN NGUYÊN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500 CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU ĐỒN
XÃ HÒA SƠN VÀ XÃ VÕ TRANH, TỈNH KHÁNH HÒA

TÊN BẢN VẼ:
BẢN VẼ XÁC ĐỊNH CÁC KHU VỰC XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH NGẦM

BẢN VẼ: QH-14	SHEET: 1A0	TỶ LỆ: 1/1	NGÀY: ..../2026
THIẾT KẾ	KTS. TRẦN NGỌC ANH		
CHỦ TRÌ	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		
CHỦ NHIỆM	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		
TRƯỞNG PHÒNG	THS. KS. NGUYỄN THỊ HOÀN		
GIÁM ĐỐC	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		

GIÁM ĐỐC:

CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG ACUD VIỆT NAM

CHỈ GIỚI XÂY DỰNG: (KHU VỰC SẢN XUẤT CÔNG NGHIỆP, KHO BÃI) CÁCH KY THUẬT: BAI BỘ VỈ) CHỈ GIỚI XÂY DỰNG LÙI TỐI THIỂU 4M SO VỚI RANH GIỚI Ô ĐẤT TIẾP CẬN ĐƯỜNG GIAO THÔNG; (DỊCH VỤ) CHỈ GIỚI XÂY DỰNG LÙI TỐI THIỂU 4M SO VỚI RANH GIỚI Ô ĐẤT TIẾP CẬN ĐƯỜNG GIAO THÔNG

ĐI XÃ PHÙ LƯƠNG

ĐI XÃ PHÙ LƯƠNG

ĐI PHƯỜNG QUAN TRIỀU

ĐI PHƯỜNG QUAN TRIỀU

CÔNG TRÌNH ĐIỂM NHẤN
NHÀ ĐIỀU HÀNH

CÔNG TRÌNH ĐIỂM NHẤN
CÔNG TRÌNH DỊCH VỤ CHO THUÊ

CAO TỐC THÁI NGUYÊN - CHỢ MỚI

B

KÝ HIỆU:

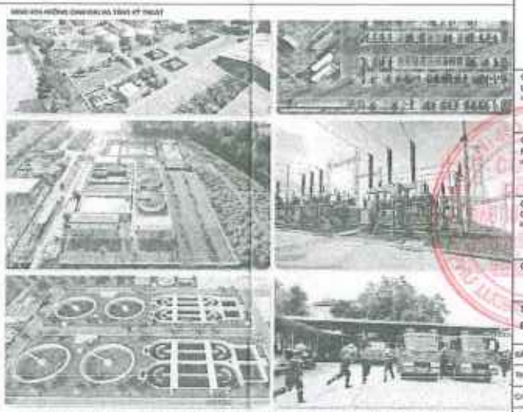
- RANH GIỚI LẬP QUY HOẠCH
- MỐC TOẠ ĐỘ RANH GIỚI
- ĐƯỜNG GIAO THÔNG
- CHỈ GIỚI ĐƯỜNG ĐỎ
- CHỈ GIỚI XÂY DỰNG
- (1) NHÀ XƯỞNG
- (2) CÔNG TRÌNH DỊCH VỤ, ĐIỀU HÀNH
- (3) TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI
- (4) NHÀ MÁY CẤP NƯỚC
- (5) BÃI ĐỖ XE
- (6) CÂY XANH
- CÔNG TRÌNH ĐIỂM NHẤN, KHÔNG GIAN MỞ
- NÚT GIAO
- HƯỚNG NHÌN

Ghi chú:
- Quy định về trồng cây xanh trong khu công nghiệp cần tuân thủ QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng.
- Quy định về tổng mặt, chiều cao và mật độ xây dựng, tuân thủ QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng, mục 2.5.3 quy định về sử dụng đất trong khu công nghiệp, khu chế xuất và khu công nghệ cao.









- CÁC Ô ĐẤT CÔNG NGHIỆP ĐƯỢC QUY ĐỊNH MẬT ĐỘ XÂY DỰNG TỐI ĐA 70%, TUY NHIÊN ĐỐI LẬP MẬT ĐỘ ẤP DỤNG CHUNG CHO LÔ ĐẤT, TRONG QUÁ TRÌNH THỰC TẾ, TUY THEO NHU CẦU MỖI DỰ ÁN ĐẦU TƯ SẼ XEM XÉT CỤ THỂ VỀ MẬT ĐỘ PHÙ HỢP VÀ ĐƯỢC ĐIỀU CHỈNH MẬT ĐỘ XÂY DỰNG SAO CHO VẪN ĐẢM BẢO HIỆU QUẢ, THÔNG THOÁNG VÀ ĐƯỢC CẤP CƠ QUAN CHỨC NĂNG XEM XÉT CHO PHÉP.
- TRONG CÁC QUY ĐỊNH TRƯỜNG HỢP Ô ĐẤT CÔNG NGHIỆP KHÔNG GIÁP Ô TRONG, KHOẢNG HỞ Ô TRONG KHÔNG ĐƯỢC TRÙNG VỚI CÁC YÊU CẦU VỀ KHOẢNG CÁCH AN TOÀN PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY VÀ KHOẢNG CÁCH AN TOÀN MÔI TRƯỜNG (NẾU CÓ) CỦA CÁC NHÀ MÁY, KHO BÃI, TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI, BÃI ĐỖ XE, CÂY XANH CÁCH LY, ĐƯỢC PHÉP BỐ TRÍ CÁC CÔNG TRÌNH PHỤC VỤ CÔNG NHÂN NHƯ NHÀ ĂN CA, NHÀ Ở CÔNG NHÂN, TRẠM Y TẾ, NHÀ TRẺ, CỬA HÀNG, CÂU LẠC BỘ, THỂ DỤC THỂ THAO CHO PHÉP ĐƯỢC ĐẶT CHUNG TRONG CÙNG MỘT LÔ ĐẤT.
- MỖI LÔ ĐẤT XÂY DỰNG PHẢI CÓ ÍT NHẤT 1 CỔNG RA VÀO (TỐI ĐA 2 CỔNG) TIẾP GIÁP VỚI ĐƯỜNG GIAO THÔNG, KHÔNG ĐƯỢC MỞ CỔNG RA VÀO TRỰC TIẾP TỪ CÁC ĐƯỜNG CAO TỐC, ĐƯỜNG SẮT, ĐƯỜNG ĐỐI NGOẠI, ĐƯỜNG CẤP QUỐC GIA, ĐƯỜNG TỈNH LỘ.
- KHOẢNG CÁCH GIỮA CÁC CỔNG RA VÀO TRÊN CÙNG MỘT LÔ ĐẤT KHÔNG ĐƯỢC NHỎ HƠN 100M.
- CỔNG RA VÀO PHẢI ĐẢM BẢO KHOẢNG CÁCH AN TOÀN VỀ TẦM NHÌN THEO QUY ĐỊNH HIỆN HÀNH.
- CÁC CỔNG RA VÀO KHÔNG ĐƯỢC BỐ TRÍ TRÙNG VỚI VỊ TRÍ CÁC NÚT GIAO THÔNG, CÁCH MÉP GIAO LỘ ÍT NHẤT 50M.
- KHUYẾN KHÍCH CÁC DỰ ÁN CÓ QUY MÔ LỚN BỐ TRÍ NHIỀU CỔNG RA VÀO ĐỂ PHÂN TÁN LƯU LƯỢNG GIAO THÔNG.
- CỔNG RA VÀO PHẢI ĐẢM BẢO KHẢ NĂNG PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY VÀ CỨU HỘ CỨU NẠN THEO QUY ĐỊNH.
- HÌNH THỨC CỔNG: KHUYẾN KHÍCH THIẾT KẾ CỔNG HIỆN ĐẠI, THỐNG THOÁNG, THỂ HIỆN ĐƯỢC BẢN SẮC CỦA TỪNG DỰ ÁN, TUY NHIÊN KHÔNG ĐƯỢC GÂY CẢN TRỞ TẦM NHÌN GIAO THÔNG.
- CHIỀU CAO CỔNG: KHÔNG QUÁ 12M TÍNH TỪ CỐT VỈA HÈ ĐẾN ĐỈNH CỔNG, ĐỐI VỚI CỔNG CHÍNH CỦA CÁC DỰ ÁN LỚN CÓ THỂ XEM XÉT TĂNG NHƯNG PHẢI ĐƯỢC THỂ HIỆN TRONG QUY CHẾ QUẢN LÝ KIẾN TRÚC.
- CỔNG KHÔNG ĐƯỢC LẤN CHIẾM VỈA HÈ, LÒNG ĐƯỜNG HOẶC HÀNH LANG AN TOÀN ĐƯỜNG BỘ.
- CỔNG PHẢI ĐƯỢC THIẾT KẾ ĐỒNG BỘ VỚI HỆ THỐNG HÀNG RÀO, KHÔNG ĐỂ TÌNH TRẠNG CỔNG MỞ NHƯNG HÀNG RÀO BỊ ĐÓNG KÍN HOẶC NGƯỢC LẠI.
- CỔNG PHẢI ĐƯỢC BỐ TRÍ HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG, CAMERA GIÁM SÁT VÀ BIỂN BÁO HƯỚNG DẪN RÕ RÀNG.
- CỔNG PHẢI ĐƯỢC BẢO TRÌ THƯỜNG XUYÊN, KHÔNG ĐỂ XUỐNG CẤP, HƯ HỎNG ẢNH HƯỞNG ĐẾN MỸ QUAN KHU VỰC.

- MẶT CẮT GIAO CỘT ĐÈN ĐIỆN TRÊN LÈ, MẶT CẮT, CHIỀU CAO, HÌNH DẠNG TRỤ ĐÈN CHIẾU SÁNG, CẦN ĐÈN CHIẾU SÁNG)
- MẶT ĐỘ XÂY DỰNG TỐI ĐA: 5%
- TẦNG CAO TỐI ĐA: 01 (TRỆT)
- CHỈ GIỚI XÂY DỰNG:
- MẶT TIỀN CHỈ GIỚI XÂY DỰNG TRÙNG CHỈ GIỚI ĐƯỜNG ĐỎ.
- ĐỐI VỚI LÔ GIÁP RANH CÔNG LÀ LÔ ĐẤT CÔNG NGHỆ SẠCH, CHỈ GIỚI XÂY DỰNG CÁCH RANH ĐẤT TỐI THIỂU 4M ĐỂ TẠO KHOẢNG CÁCH AN TOÀN VỆ SINH MÔI TRƯỜNG VÀ PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY.
- CÁC HÌNH ẢNH MINH HỌA CHỈ CÓ TÍNH CHẤT THAM KHẢO, KHÔNG PHẢI LÀ THIẾT KẾ CỐ ĐỊNH BẮT BUỘC.
- TÙY THEO TỪNG LOẠI HÌNH DỰ ÁN MÀ CHỦ ĐẦU TƯ CÓ THỂ LỰA CHỌN HÌNH THỨC, VẬT LIỆU VÀ MÀU SẮC PHÙ HỢP.
- CẦN ĐẢM BẢO TÍNH THỐNG NHẤT TRONG TỔNG THỂ KHU VỰC, TRÁNH SỰ PHÁ VỠ CẢNH QUAN CHUNG.
- ĐỐI VỚI CÁC KHU VỰC GẦN ĐƯỜNG GIAO THÔNG, CẦN ƯU TIÊN GIẢI PHÁP THÔNG THOÁNG, HẠN CHẾ CHE KHUẤT TẦM NHÌN.

- HÌNH ẢNH MINH HỌA CÁC CÔNG TRÌNH DỊCH VỤ CÔNG CỘNG, CÔNG TRÌNH ĐIỂM NHẤN, CÔNG TRÌNH DỊCH VỤ CHO THUÊ
- MẬT ĐỘ XÂY DỰNG TỐI ĐA: 5%
- TẦNG CAO TỐI ĐA: 05 TẦNG
- CHỈ GIỚI XÂY DỰNG:
- TẦNG CAO TỐI ĐA: 05 TẦNG
- CHỈ GIỚI XÂY DỰNG
- HÌNH THỨC LÔI TỐI THIỂU SO SÁNH VỚI CHỈ GIỚI ĐƯỜNG ĐỎ, CỔNG ĐƯỜNG:
- ĐỐI VỚI CÁC CÔNG TRÌNH DỊCH VỤ CÔNG CỘNG, CÔNG TRÌNH ĐIỂM NHẤN, CÔNG TRÌNH DỊCH VỤ CHO THUÊ KHUYẾN KHÍCH THIẾT KẾ MẶT ĐỨNG HIỆN ĐẠI, TẠO ĐIỂM NHẤN KIẾN TRÚC CHO KHU VỰC, ƯU TIÊN SỬ DỤNG KẾT CẤU KÍNH, KẾT HỢP VỚI MẢNG XANH VÀ KHÔNG GIAN MỞ.
- CÁC CÔNG TRÌNH DỊCH VỤ CÔNG CỘNG, CÔNG TRÌNH ĐIỂM NHẤN, CÔNG TRÌNH DỊCH VỤ CHO THUÊ PHẢI BỐ TRÍ ĐẦY ĐỦ HỆ THỐNG CHỮA CHÁY, CỨU NẠN, CỨU HỘ THEO QUY ĐỊNH.
- KHUYẾN KHÍCH SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO, HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG THÔNG MINH VÀ THÂN THIỆN VỚI MÔI TRƯỜNG.
- KHÔNG ĐƯỢC BỐ TRÍ CÁC HOẠT ĐỘNG GÂY ẢNH HƯỞNG ĐẾN MÔI TRƯỜNG, TIẾNG ỒN, ÁNH SÁNG, MÙI HÔI, KHÓI BỤI VƯỢT QUÁ TIÊU CHUẨN CHO PHÉP.
- KHÔNG ĐƯỢC BỐ TRÍ CÁC CƠ SỞ CÓ NGUY CƠ CHÁY NỔ CAO, KHÔNG PHÙ HỢP VỚI TÍNH CHẤT KHU CÔNG NGHIỆP.
- KHÔNG ĐƯỢC BỐ TRÍ CÁC HOẠT ĐỘNG KHÔNG PHÙ HỢP VỚI QUY HOẠCH, GÂY ẢNH HƯỞNG ĐẾN CÁC LÔ ĐẤT LÂN CẬN.

- HÌNH ẢNH MINH HỌA CÁC CÔNG TRÌNH KỸ THUẬT
- MẬT ĐỘ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT (BAO GỒM TRẠM BƠM, ĐIỆN NĂNG LƯỢNG, CẤP NƯỚC, CỨU HỘ CỨU NẠN, CÔNG TRÌNH KỸ THUẬT KHÁC): TỐI ĐA 70%
- TẦNG CAO TỐI ĐA: 03 TẦNG
- CHỈ GIỚI XÂY DỰNG:
- MẶT TIỀN CHỈ GIỚI XÂY DỰNG TRÙNG CHỈ GIỚI ĐƯỜNG ĐỎ.
- ĐỐI VỚI CÁC CÔNG TRÌNH LÀ CỘT ĐÈN, TRỤ ĐIỆN CAO, ĐỘ TĨNH KHÔNG THẤP NHẤT PHẢI ĐẢM BẢO TỐI THIỂU 6,5M SO VỚI CỐT VỈA HÈ ĐỂ ĐẢM BẢO AN TOÀN GIAO THÔNG VÀ PHÙ HỢP VỚI TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT CHUYÊN NGÀNH VÀ YÊU CẦU VẬN HÀNH THỰC TẾ.
- CÁC CÔNG TRÌNH KỸ THUẬT CẦN PHẢI ĐƯỢC BỐ TRÍ HỆ THỐNG CHỮA CHÁY, CẢNH BÁO VÀ AN TOÀN LAO ĐỘNG THEO QUY ĐỊNH.
- KHUYẾN KHÍCH ÁP DỤNG CÔNG NGHỆ TỰ ĐỘNG HÓA, GIÁM SÁT TỪ XA ĐỂ NÂNG CAO HIỆU QUẢ VẬN HÀNH VÀ GIẢM THIỂU SỐ LƯỢNG NHÂN CÔNG TRỰC TIẾP.
- KHÔNG ĐƯỢC BỐ TRÍ CÁC HOẠT ĐỘNG GÂY ẢNH HƯỞNG ĐẾN MÔI TRƯỜNG, TIẾNG ỒN, ÁNH SÁNG, MÙI HÔI, KHÓI BỤI VƯỢT QUÁ TIÊU CHUẨN CHO PHÉP.
- KHÔNG ĐƯỢC BỐ TRÍ CÁC CƠ SỞ CÓ NGUY CƠ CHÁY NỔ CAO, KHÔNG PHÙ HỢP VỚI TÍNH CHẤT KHU CÔNG NGHIỆP.
- KHÔNG ĐƯỢC BỐ TRÍ CÁC HOẠT ĐỘNG KHÔNG PHÙ HỢP VỚI QUY HOẠCH, GÂY ẢNH HƯỞNG ĐẾN CÁC LÔ ĐẤT LÂN CẬN.

PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH
THẨM ĐỊNH QUY HOẠCH

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
UỶ BAN NHÂN DÂN XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH

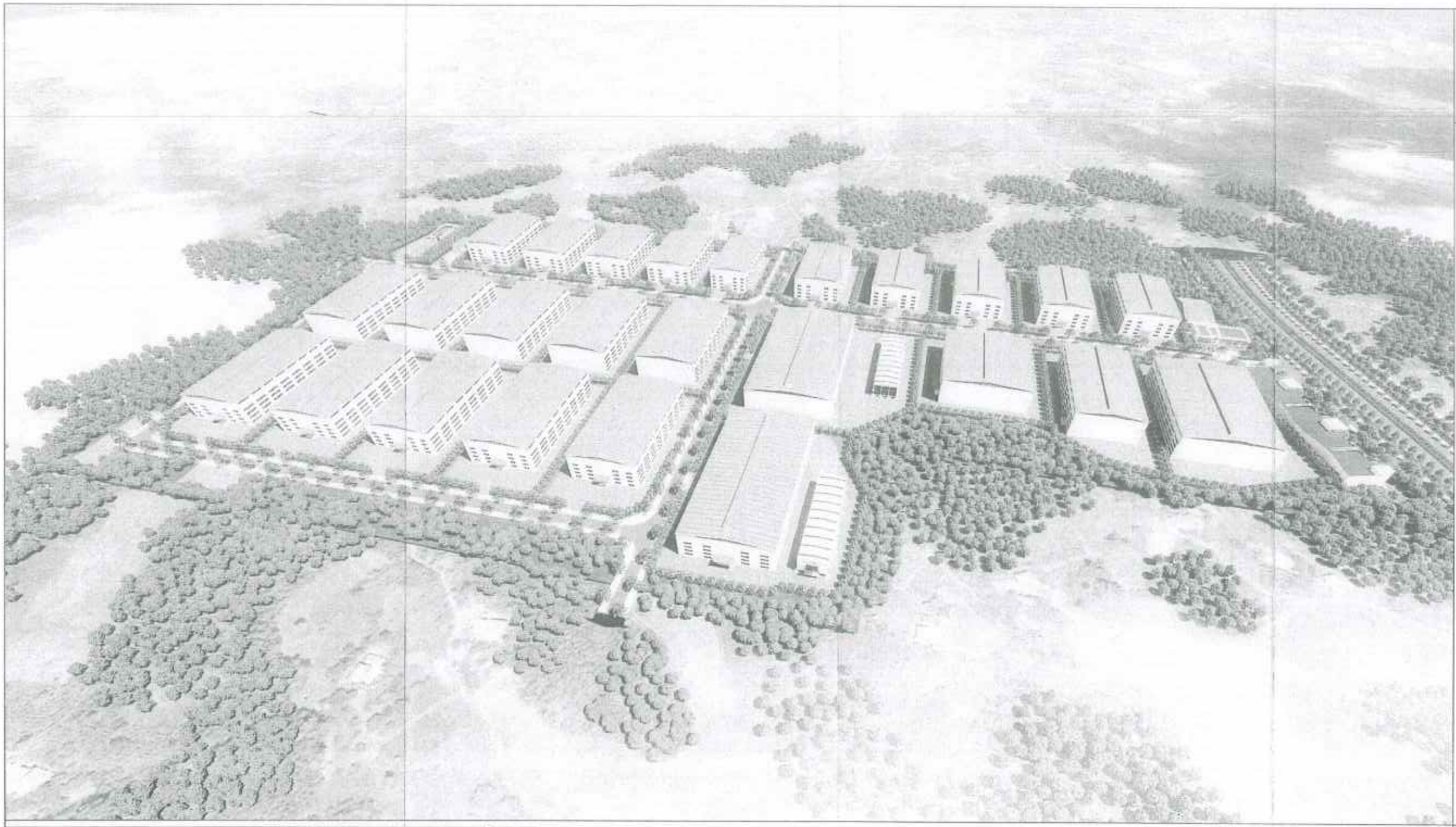
CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

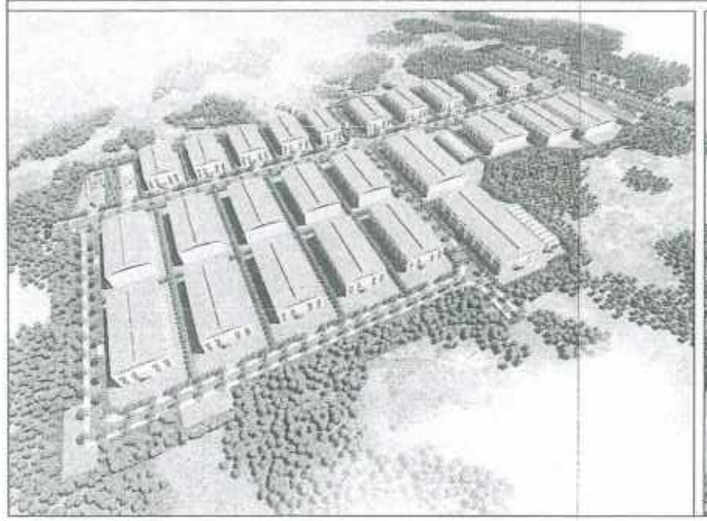
CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500 CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU ĐỒN

TÊN BẢN VẼ:
ĐỊNH HƯỚNG, QUY ĐỊNH VIỆC KIỂM SOÁT VỀ KIẾN TRÚC CẢNH QUAN

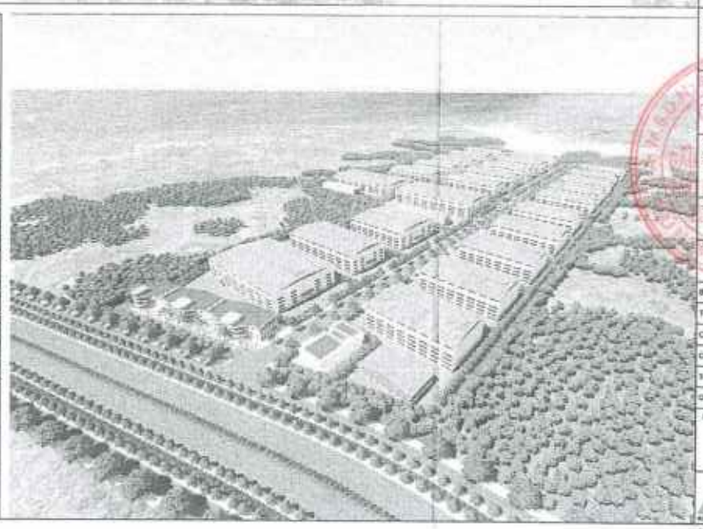
BẢN VẼ: QH-10	GHÉP: 1A5	TỶ LỆ: 1/1	NGÀY: 2026
THIẾT KẾ	KTS. ĐÀO NGỌC ANH		
CHỦ TRÌ	THS. BÙI NGUYỄN VĂN LÂM		
CHỦ NHIỆM	THS. BÙI NGUYỄN VĂN LÂM		
TRƯỞNG PHÒNG	THS. KS. NGUYỄN THẾ HOÀN		
GIÁM ĐỐC	THS. KS. NGUYỄN VĂN LÂM		

CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG ACUD VIỆT NAM
ĐỊA CHỈ: TẦNG 3 - NHÀ B, KHU VINHOMES DCI, LÔ 2BN2 KHUẤT DUY TIẾN, PHƯỜNG ĐỊNH HÒA - THÀNH PHỐ HÀ NỘI
MST: 0313947305 - FAX: 024.35610568
Website: http://www.acud.vn









B

KÝ HIỆU:

PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH

THẨM ĐỊNH QUY HOẠCH

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
UỶ BAN NHÂN DÂN XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP TÂN NGUYÊN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500 CỤM CÔNG NGHIỆP CẦN ĐÌNH

TÊN BẢN VẼ:

PHỐI CẢNH

BẢN VẼ: QH-10	GIẤY: A4	TỶ LỆ: FIT	NGÀY: /2022
THIẾT KẾ	KTS. BÙI NGỌC ANH		
CHỦ TRÌ	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		
CHỦ NHIỆM	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		
TRƯỞNG PHÒNG	THS. KS NGUYỄN THỊ HOÀN		
GL.KỸ THUẬT	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		

GIÁM ĐỐC:

CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG ACUD VIỆT NAM

PHỤ LỤC III:

HỒ SƠ THIẾT KẾ CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI CỦA DỰ ÁN

CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG & CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG
THĂNG LONG

-------o0o-------

THUYẾT MINH CÔNG NGHỆ
TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

HẠNG MỤC : **TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG SUẤT 1000 M^3/NGÀY ĐÊM**

DỰ ÁN : **ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU BÌNH**

ĐỊA ĐIỂM : **XÃ VÔ TRANH – TỈNH THÁI NGUYÊN**

CHỦ ĐẦU TƯ : **CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN**

Hà Nội, năm 2025

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÍ HIỆU VIẾT TẮT

Aeroten	Bể xử lý sinh học hiếu khí bằng bùn hoạt tính
BCOD	Biodegradable COD – COD dễ phân hủy sinh học
BOD	Biological Oxygen Demand - Nhu cầu oxy sinh học
BOD5	Nhu cầu oxy sinh học sau 05 ngày
Bùn dư	Là lượng bùn cần phải thải bỏ sau quá trình xử lý
Bùn hoạt tính	Là bùn trong bể aeroten mà trong đó chứa phần lớn là các vi sinh vật
Thông số ô nhiễm	Nhằm chỉ nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải bao gồm các chỉ tiêu như BOD, COD, SS, độ màu, nitơ, kim loại nặng, …
COD	Chemical Oxygen Demand - Nhu cầu oxy hoá học
ĐV	Đơn vị
Đồng	Đồng tiền Việt Nam
F/M	Food/Microorganism ratio - Tỷ lệ lượng thức ăn (hay chất thải) trên một đơn vị vi sinh vật trong bể Aeroten.
Mực nước chết	Là mực nước mà tại đó bơm hoạt động ở chế độ không tải hoặc vận hành ở chế độ nguy hiểm đến độ an toàn và tuổi thọ.
PLC	Programable Logic Controller - Bộ điều khiển khả trình
Tuổi bùn	Thời gian lưu của bùn hoạt tính trong bể phản ứng AEROTEN, tính bằng ngày
UCOD	Undegradable COD – COD không phân hủy sinh học

Mục lục

I. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ DỰ ÁN 4
1.1 Căn cứ lập thuyết minh kỹ thuật: 4
1.2. Giới thiệu về dự án 5
II. MÔ TẢ CHUNG CÁC PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ NƯỚC THẢI 6
2.1. Các phương pháp xử lý nước thải cơ bản 6
2.2. Đặc trưng nước thải 6
2.3. Tính toán lưu lượng nước thải 7
2.3.1. Nhu cầu sử dụng nước 7
2.3.2. Nhu cầu xả nước thải 7
2.4. Tiêu chuẩn xả thải áp dụng 8
2.6. Yêu cầu về chất lượng nước thải sau xử lý 10
III. LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ 12
3.1. Yêu cầu công nghệ 12
3.1.1. Các tiêu chí để lựa chọn công nghệ 12
3.1.2. Căn cứ thực tiễn để lựa chọn công nghệ 12
3.2. Công nghệ xử lý và đề xuất công nghệ 12
3.3. So sánh đánh giá và lựa chọn công nghệ 15
3.4. Công dụng của từng giai đoạn xử lý 17
3.4.1. Giai đoạn 1: Xử lý sơ bộ 17
3.4.2. Giai đoạn 2: Xử lý hóa lý & sinh học 18
3.4.3. Giai đoạn 3 xử lý hoàn thiện. 21
3.4.4. Giai đoạn 4 xử lý bùn 22
3.4.5. Xử lý mùi 22
3.4.5. Trạm quan trắc online 23
3.4.6. Hồ sự cố 23
3.5. Tính toán, lựa chọn thể tích bể 23
3.5.1. Bể thu gom. 23
3.5.2. Bể tách lắng cát 24
3.5.3. Bể điều hòa 25
3.5.3. Cụm bể trung hòa, keo tụ, tạo bông. 25
3.5.4. Bể lắng hóa lý 26
3.5.5. Bể hiếu khí. 27
3.5.4. Bể thiếu khí. 28
3.5.5. Bể lắng. 30
3.5.6. Bể trung gian. 31
3.5.7. Bồn lọc áp lực 31

3.5.8. Bể khử trùng 31
3.5.7. Bể chứa bùn 32
3.5.8. Hồ sự cố. 33
IV. CHI PHÍ VẬN HÀNH 35
4.1. Chi phí hóa chất 35
4.2. Chi phí điện năng tiêu thụ 35
V. CHẾ ĐỘ ĐIỀU KHIỂN HỆ THỐNG 38
5.1. Nguyên lý hoạt động của hệ thống 38
5.1.1. Điều chỉnh lưu lương, vận hành bơm tại bể thu gom, điều hòa, bơm cấp lọc . 38
5.1.2. Máy khuấy trộn chìm bể thiếu khí 38
5.1.3. Cấp khí cho bể điều hoà 38
5.1.4. Bơm bùn, bơm tuần hoàn 39
VI. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG TRONG HỆ THỐNG XỬ LÝ 40
VII. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ CẤP ĐIỆN 41
7.1. Nguồn điện 41
7.2. Nguyên lý hoạt động của các thiết bị trong hệ thống 41
7.3. Giải pháp cấp điện động lực 43
VIII. PHƯƠNG ÁN VẬN HÀNH CHẠY THỬ, CHUYỂN GIAO CÔNG NGHỆ . 44
8.1. Công tác vận hành thử 44
8.1.1. Mục đích 44
8.1.2. Các bước thực hiện 44
8.2. Chuyển giao công nghệ 45
IX. CÁC SỰ CỐ THƯỜNG GẶP 47
9.1. Sự cố phát sinh mùi 47
9.2. Sự cố tràn nước 49
9.3. Sự cố bùn nổi 49
9.4. Sự cố về điện 50
9.5. Sự cố hỏng thiết bị 50
X. KIỂM SOÁT BẢO TRÌ HỆ THỐNG 55

I. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ DỰ ÁN

1.1 Căn cứ lập thuyết minh kỹ thuật:

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật xây dựng ngày 17/06/2020;
- Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/06/2020;
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 25/01/2021 của Chính phủ Quy định một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 của Bộ xây dựng việc quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động trong đầu tư xây dựng;
- Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 của Quốc Hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV.
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/03/2021 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng.
- Thông tư số 09/2019/TT-BXD ngày 28/12/2019 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ Xây dựng Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng Ban hành định mức xây dựng;
- Thông tư số 09/2024/TT-BXD ngày 30/08/2024 của Bộ Xây dựng Sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;
- Quyết định số 242/QĐ-UBND, ngày 12/07/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc thành lập cụm công nghiệp Cầu Bình, xã Võ Tranh, tỉnh Thái Nguyên;
- Quyết định số 1304/QĐ-UBND, ngày 30/09/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên quyết định chấp nhận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư;
- QCVN 40:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải Công nghiệp;

- TCXDVN 7957:2023: Thoát nước – Mạng lưới và Công trình bên ngoài – Yêu cầu thiết kế;
- TCXDVN 13606:2023 Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế;
- TCXDVN 4513:1988: Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCXDVN 4474:1987: Thoát nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế;

Các tiêu chuẩn và quy chuẩn quy định ban hành khác có liên quan…

1.2. Giới thiệu về dự án

Hạng mục : Trạm xử lý nước thải công suất 1000 m^3/ngày.đêm

Dự án : Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cầu Bình

Địa điểm : Xã Vô Tranh – Tỉnh Thái Nguyên

Chủ đầu tư : Công ty Cổ phần Đầu tư Xây dựng và Phát triển Công nghiệp Thái Nguyên

II. MÔ TẢ CHUNG CÁC PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ NƯỚC THẢI

2.1. Các phương pháp xử lý nước thải cơ bản

Xử lý nước thải là một quá trình bao gồm việc kết hợp một hoặc nhiều phương pháp vật lý, hoá học, sinh học hoặc hỗn hợp để tách/phân huỷ chất ô nhiễm trong nước thải.

Phương pháp vật lý: Là phương pháp ứng dụng các quá trình vật lý để phân huỷ/tách các chất ô nhiễm ra khỏi nước bằng phương pháp vật lý như lắng, lọc, ép/vắt, bức xạ cực tím…

Phương pháp hoá học: Là phương pháp ứng dụng các phản ứng hoá học để trung hoà, phân huỷ các chất ô nhiễm có trong nước thải. Trong phương pháp này, các hoá chất (dạng khí, lỏng hoặc rắn) được bổ sung trực tiếp vào nước thải

Phương pháp sinh học: Là phương pháp ứng dụng vi sinh vật tham gia vào quá trình làm sạch nước thải chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân huỷ. Là một cơ thể sống, nên các VSV này đòi hỏi phải được cung cấp đầy đủ dưỡng chất cũng như môi trường sống tốt nhất (không có chất độc). Chất ô nhiễm (các chất hữu cơ) được tách ra khỏi nước bằng các phản ứng enzym trong tế bào vi sinh vật.

Xử lý nước thải ứng dụng trong thực tế

Trong thực tế, các phương pháp này rất ít khi được sử dụng riêng rẽ mà người ta thường kết hợp các phương pháp này với nhau nhằm tạo hiệu quả tối ưu đảm bảo chất lượng nước thải đạt yêu cầu tiêu chuẩn đề ra.

Tuỳ thuộc vào từng loại nước thải, tần suất thải, lưu lượng thải, đặc tính nước thải đầu vào - đầu ra, điều kiện thời tiết, tài chính mà công nghệ xử lý nước thải được ứng dụng rất đa dạng trên toàn thế giới.

Nước thải hiện nay là một trong những hiểm họa môi trường hàng đầu tại Việt Nam. Nước thải phát sinh chủ yếu từ các hoạt động sản xuất và sinh hoạt của cán bộ công nhân viên…

Với nhiều năm kinh nghiệm trong hoạt động nghiên cứu và xử lý môi trường dựa theo điều kiện thực tế của đô thị Việt Nam, Công ty chúng tôi đã thiết kế ra rất nhiều công nghệ có thể xử lý với nhiều loại nước thải khác nhau tùy theo yêu cầu của chủ đầu tư. Với phương châm "Chất lượng, Uy tín" được đặt lên hàng đầu.

2.2. Đặc trưng nước thải

Nước thải sinh hoạt tại nhà máy gồm 3 nguồn chính sau:

- Nước thải vệ sinh qua bồn cầu.
- Nước thải nấu ăn, nhà bếp.
- Nước thải từ quá trình tắm giặt, rửa tay.

Nước thải sản xuất từ các loại hình ngành nghề hoạt động trong CCN:

Căn cứ Quyết định số 242/QĐ-UBND, ngày 12/07/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc thành lập cụm công nghiệp Cầu Bình, xã Võ Tranh, tỉnh Thái Nguyên, các ngành nghề chủ yếu: chế biến gỗ, nông sản, dệt may, da giày, cơ khí, điện tử và sản phẩm quang học, kho công nghiệp và logistic.

Thành phần ô nhiễm trong nước thải của CCN có sự biến đổi tuỳ thuộc vào loại hình sản xuất; quy trình công nghệ; loại nguyên liệu, nhiên liệu, hoá chất sử dụng của các doanh nghiệp thứ cấp hoạt động trong CCN. Tuy nhiên, có thể nhận thấy các thành phần ô nhiễm chính đặc trưng thường thấy là Dầu mỡ, BOD, COD, TSS, độ màu, amoni, tổng N, tổng P, coliform.

2.3. Tính toán lưu lượng nước thải

2.3.1. Nhu cầu sử dụng nước

Căn cứ theo quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 đã được UBND xã Võ Tranh phê duyệt tại Quyết định số 562QĐ-UBND ngày 31/10/2025 của UBND xã Võ Tranh về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Cụm công nghiệp Cầu Bình, xã Võ Tranh, tỉnh Thái Nguyên, nhu cầu sử dụng nước lớn nhất tại CCN khoảng 1.350 m^3/ngày đêm.

Bảng 2.1: Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn vận hành

STT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích đất (m^2)	Diện tích sàn (m^2)	Số người (người)	Định mức cấp nước	Nhu cầu sử dụng (m^3/ngày đêm)
1	Đất công trình sản xuất Công nghiệp, TTCN, Kho tàng	CN	244.921,72	857.226,02		25 m^3/ha	612,3
2	Đất công cộng dịch vụ	DV	6.095,78	23.988,76		2 l/m^2 sàn	47,98
3	Đất cây xanh chuyên dụng	CX	46.857,89	2.342,89		3 l/m^2	140,57
4	Đất bãi đỗ xe	P	2.012,38	201,24		1 l/m^2	2,01
5	Đất công trình hạ tầng kỹ thuật khác	HT	7.043,96	14.792,32		1 l/m^2	7,04
6	Đất giao thông		41.728,31			0,4 l/m^2	16,69

STT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích đất (m^2)	Diện tích sàn (m^2)	Số người (người)	Định mức cấp nước	Nhu cầu sử dụng (m^3/ngày đêm)
7	Nước cấp sinh hoạt cho công nhân trong nhà máy				3.000	45 l/người	135
	Tổng (Q)						961,6
	Lượng nước thất thoát, rò rỉ (15%) Q_{dp}= 15% Q						144,24
	Lưu lượng nước trung bình Q_{TB} (m^3/ngày)=Q+ Q_{dp}						1.105,84
	Lư lượng nước lớn nhất (Lấy hệ số không điều hoà K = 1,2) Q_{max}=K. Q_{TB}						1.327,01
	Lư lượng nước chữa cháy (1 đám cháy xảy ra đồng thời và liên tục trong 3h, lư lượng 1 đám chát là 60 lít/s)						648
	Tổng cộng ΣQ= Q_{max}+ Qcc						1.350,00

2.3.2. Nhu cầu xả nước thải

Căn cứ theo quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 đã được UBND xã Vô Tranh phê duyệt tại Quyết định số 562QĐ-UBND ngày 31/10/2025 của UBND xã Vô Tranh về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Cụm công nghiệp Cầu Bình, xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên, Lưu lượng nước thải phát sinh trong CCN khoảng 775 m^3/ngày đêm (làm tròn).

Để dự phòng, Chủ dự án sẽ đầu tư xây dựng Hệ thống XLNT tập trung có tổng công suất 1.000 m^3/ngày đêm tại ô đất HT-02. Hệ thống XLNT tập trung gồm 02 đơn nguyên, mỗi đơn nguyên có công suất 500 m^3/ngàyđêm.

Bảng 2.2: Lưu lượng nước thải phát sinh trong giai đoạn hoạt động

STT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Lưu lượng nước cấp (m^3/ngày đêm)	Lưu lượng nước thải (m^3/ngày đêm)	Ghi chú
5	Đất công trình sản xuất Công nghiệp, TTCN, Kho tàng	CN	612,3	489,84	
6	Đất công cộng dịch vụ	DV	47,98	38,38	
7	Đất cây xanh chuyên dụng	CX	140,57	-	Không phát sinh
8	Đất bãi đỗ xe	P	2,01	1,61	

STT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Lưu lượng nước cấp (m^3/ngày đêm)	Lưu lượng nước thải (m^3/ngày đêm)	Ghi chú
5	Đất công trình hạ tầng kỹ thuật khác	HT	7,04	5,63	
6	Đất giao thông		16,69	-	Không phát sinh
7	Nước cấp sinh hoạt cho công nhân trong nhà máy		135	108,00	
Tổng lượng nước thải TB Q_{TB} (m^3/ngđ)				**643,46**	
Tổng lượng nước thải lớn nhất (Lấy hệ số K = 1,2) Q_{max}=K. Q_{TB}				**772,16**	≈775

2.4. Tiêu chuẩn xả thải áp dụng

Các Doanh nghiệp thứ cấp hoạt động trong CCN có trách nhiệm tự thu gom và xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt, sản xuất phát sinh trong phạm vi cơ sở của mình đảm bảo đạt tiêu chuẩn thỏa thuận đấu nối với CCN (QCVN 40:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột C) trước khi xả ra ga đấu nối và thoát vào hệ thống thu gom nước thải chung của CCN.

Bảng 2.3: Tiêu chuẩn xả đấu nối nước thải vào Hệ thống XLNT tập trung của CCN

TT	Thông số	Đơn vị	QCVN 40:2025/BTNMT (cột C)
1	Nhu cầu ôxy sinh hoá (BOD_5 ở 20°C)	mg/L	≤ 80
2	Nhu cầu oxy hoá học (COD)	mg/L	≤ 130
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	≤ 120
4	pH	-	6÷9
5	Nhiệt độ	°C	≤ 40
6	Tổng Nitơ (T-N)	mg/L	≤ 60
7	Tổng Phốt pho (T-P)	mg/L	≤ 10
8	Tổng Coliform	MPN hoặc CFU/100 mL	≤ 5.000
9	Độ màu	Pt/Co	≤ 150
10	Asen (As)	mg/L	≤ 0,25
11	Thủy ngân (Hg)	mg/L	≤ 0,005
12	Chì (Pb)	mg/L	≤ 0,5

TT	Thông số	Đơn vị	QCVN 40:2025/BTNMT (cột C)
13	Cadmi (Cd)	mg/L	≤ 0,1
14	Crom VI	mg/L	≤ 0,5
15	Tổng Crom (Cr)	mg/L	≤ 2,0
16	Đồng (Cu)	mg/L	≤ 3,0
17	Kẽm (Zn)	mg/L	≤ 5,0
18	Niken (Ni)	mg/L	≤ 3,0
19	Mangan (Mn)	mg/L	≤ 10
20	Sắt (Fe)	mg/L	≤ 10
21	Xianua (CN^-)	mg/L	≤ 1,0
22	Amoni ($N\text{-}NH_4^+$), tính theo N	mg/L	≤ 12
23	Phenol (C_6H_5OH)	mg/L	≤ 0,5
24	Tổng Phenol	mg/L	≤ 3,0
25	Dầu mỡ khoáng	mg/L	≤ 5,0
26	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	≤ 30
27	Sunfua (S_2^-)	mg/L	≤ 1,0
28	Florua (F^-)	mg/L	≤ 15
29	Clorua (Cl^-)	mg/L	≤ 1.000
30	Clo dư	mg/L	≤ 2,0
31	Chất hoạt động bề mặt anion	mg/L	≤ 5,0
32	Pentachlorophenol (C_6Cl_5OH)	mg/L	≤ 0,01

2.6. Yêu cầu về chất lượng nước thải sau xử lý

Nước thải sau xử lý tại hệ thống XLNT tập trung của CCN đạt QCVN 40:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột A).

Bảng 2.4. Chất lượng nước thải sau xử lý của CCN

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn cho phép (QCVN 40:2025/BTNMT, cột A)
1	Lưu lượng	m^3/ngày đêm	1.000
2	Nhiệt độ	°C	≤ 40
3	pH	-	6-9
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	≤ 40

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn cho phép (QCVN 40:2025/BTNMT, cột A)
5	Nhu cầu oxy hoá học (COD)	mg/L	≤ 65
6	Amoni (N-NH_4^+), tính theo N	mg/L	≤ 5
7	Nhu cầu ôxy sinh hoá (BOD_5 ở 20°C)	mg/L	≤ 40
8	Tổng Nitơ (T-N)	mg/L	≤ 20
9	Tổng Phốt pho (T-P)	mg/L	≤ 4
10	Tổng Coliform	MPN hoặc CFU/100 mL	≤ 3.000
11	Độ màu	Pt/Co	≤ 50
12	Asen (As)	mg/L	≤ 0,05
13	Thủy ngân (Hg)	mg/L	≤ 0,001
14	Chì (Pb)	mg/L	≤ 0,1
15	Cadmi (Cd)	mg/L	≤ 0,02
16	Crom VI	mg/L	≤ 0,1
17	Tổng Crom (Cr)	mg/L	≤ 0,5
18	Đồng (Cu)	mg/L	≤ 1,0
19	Kẽm (Zn)	mg/L	≤ 1,0
20	Niken (Ni)	mg/L	≤ 0,1
21	Mangan (Mn)	mg/L	≤ 2,0
22	Sắt (Fe)	mg/L	≤ 2,0
23	Xianua (CN^-)	mg/L	≤ 0,2
24	Phenol (C_6H_5OH)	mg/L	≤ 0,1
25	Tổng Phenol	mg/L	≤ 1,0
26	Dầu mỡ khoáng	mg/L	≤ 1,0
27	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	≤ 5
28	Sunfua (S_2^-)	mg/L	≤ 0,2
29	Florua (F^-)	mg/L	≤ 3
30	Clorua (Cl^-)	mg/L	≤ 500
31	Clo dư	mg/L	≤ 1,0
32	Chất hoạt động bề mặt anion	mg/L	≤ 3,0
33	Pentachlorophenol (C_6Cl_5OH)	mg/L	≤0,001

III. LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ

3.1. Yêu cầu công nghệ

3.1.1. Các tiêu chí để lựa chọn công nghệ

Thiết kế hệ thống xử lý nước thải có nhiệm vụ xử lý toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt của tòa nhà đảm bảo nước thải sau xử lý đạt **QCVN 40:2025/BTNMT cột A** (Quy chuẩn kĩ thuật Quốc gia về nước thải Công nghiệp) áp dụng với lưu lượng xả thải ≤ 2000 m^3/ngày

Công nghệ ứng dụng phải tối ưu về mặt kinh tế, an toàn, dễ vận hành, dễ sửa chữa bảo dưỡng.

Diện tích xây dựng hợp lý, phù hợp với quy hoạch tổng thể của khu vực.

Không gây mùi khó chịu ảnh hưởng đến sinh hoạt.

3.1.2. Căn cứ thực tiễn để lựa chọn công nghệ

Từ những trạm xử lý có tính chất, quy mô tương tự và qua quá trình nghiên cứu và đánh giá nguồn gốc phát sinh, đặc tính của dòng nước thải của dự án điều kiện mặt bằng của khu vực đặt Trạm xử lý.

Hệ thống phải có tính ổn định và linh hoạt cao để đảm bảo yêu cầu bảo vệ chất lượng nước nguồn tiếp nhận một cách tốt nhất, không làm ảnh hưởng đến nguồn cấp nước cho sinh hoạt hoặc tưới tiêu trong khu vực.

Thiết kế: đảm bảo sự vận hành tốt, tiết kiệm chi phí vận hành khi chưa đủ công suất thiết kế, đảm bảo xử lý tương đối đảm bảo ngay cả khi vượt quá công suất thiết kế.

Thiết bị: Các thiết bị chính lắp đặt cho trạm xử lý là của các nước, G7, Ưu tiên dùng các thiết bị đã được sử dụng ở Việt Nam và có các đại diện phân phối độc quyền tại Việt Nam.

Vận hành: Có thể áp dụng 2 chế độ vận hành: vận hành bằng tay bán tự động và chế độ tự động có sử dụng hệ thống điều khiển. Áp dụng quá trình tự động hoá vào vận hành nhằm giảm chi phí vận hành đến mức thấp nhất.

3.2. Công nghệ xử lý và đề xuất công nghệ

3.2.1. Một số công nghệ xử lý nước thải công nghiệp hiện nay

Hiện nay có nhiều công nghệ xử lý nước thải công nghiệp được sử dụng dựa trên các phương pháp xử lý nước thải cơ bản chính là vật lý, hóa học và sinh học, trong đó 2 công nghệ sau được sử dụng nhiều và phổ biến nhất:

Phương án 1: Xử lý nước thải công nghiệp dưa trên công nghệ hóa lý kết hợp với sinh học SBR

Bể thu gom → Bể lắng cát → Bể điều hòa → Bể trung hòa → Bể keo tụ → Bể tạo bông → Bể lắng hóa lý → Bể selector → Bể SBR → Bể khử trùng → Mương quan trắc → Môi trường

Bùn từ bể lắng hóa lý được thu về bể chứa bùn hóa lý, bùn thải từ bể lắng sinh học về bể chứa bùn sinh học.

Bước 1: Xử lý sơ bộ

Với các công trình đơn vị như sau: Bể gom, Bể tách cát, Bể điều hòa

Mục đích:

Thu gom nước thải đầu, loại bỏ lượng rác, chất rắn, vật thể lạ chứa trong nước thải đầu vào, tách lượng cát có trong nước thải đầu vào để tránh làm ảnh hưởng đến các thiết bị cơ khí và điều hòa lưu lượng và nồng độ nước thải tới các công trình xử lý phía sau

Bước 2: Xử lý hóa lý

Với các công trình đơn vị như sau: Bể trung hòa, bể keo tụ, bể tạo bông

Thực hiện quá trình phản ứng với hóa chất keo tụ, tạo bông để loại bỏ các chất rắn lơ lửng có kích thước <10-4mm, kim loại nặng có trong nước thải, do tính chất nước thải khu công nghiệp có rất nhiều loại hình sản xuất khác nhau, các nhà máy đã xử lý sơ bộ theo quy định của khu công nghiệp trước khi xả thải vào hệ thống thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung, nhưng để đảm bảo tính ổn định và an toàn của hệ thống khi có nhà máy trong khu công nghệp có sự cố hoặc đầu ra chưa đạt tiêu chuẩn thì vẫn phải xử lý hóa lý trước khí đưa vào hệ xử lý sinh học phía sau.

Bước 3: Xử lý sinh học

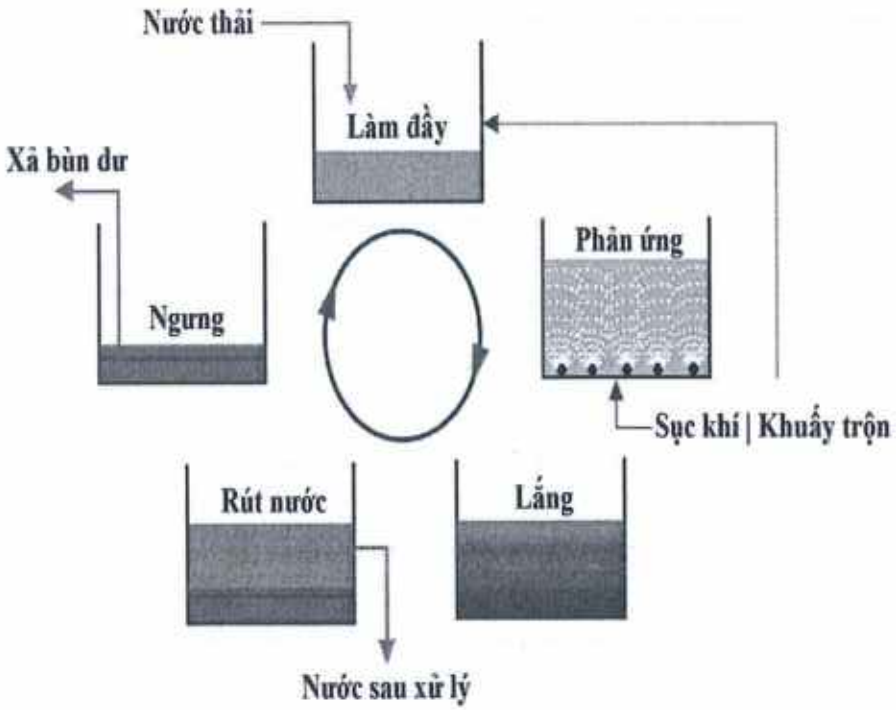
❖ **Cụm Bể xử lý sinh học: SBR (Sequencing Batch Reactor)**

- ***Bể Selector***

Bể Selector: nhằm đảm bảo ổn định môi trường cho cụm xử lý vi sinh vật sau đó (xử lý sơ bộ nước thải trước khi sang bể SBR).

- ***Bể SBR***

Hệ thống xử lý vi sinh của bể xử lý được thiết kế và xây dựng gồm một loạt các bể hoạt động theo phương thức mẻ kế tiếp giai đoạn (SBR). Trong từng bể các giai đoạn: nạp nước thải, sục khí, (Nitrat hóa), lắng, gạn nước được thực hiện kế tiếp nhau. Tách bùn ra khỏi bể vào thời điểm lắng hoặc gạn. Một chu kì kết thúc khi lặp lại giai đoạn bắt đầu nạp nước thải vào bể xử lý. Quá trình xử lý sinh học SBR nhờ cơ chế hoạt động của vi sinh vật, phân hủy các chất ô nhiễm có trong nước thải nhằm giảm tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải.



Bước 3: Khử trùng.

Nước thải đầu ra có chứa vi trùng, virus gây bệnh (vi khuẩn có kích thước rất nhỏ) mà xử lý sinh học không thể xử lý. Để hoàn thiện cho toàn bộ quá trình xử lý thì cần phải dùng hoá chất có khả năng tiêu diệt toàn bộ mầm bệnh này. Nhà máy xử lý sử dụng Javen (chất oxy hoá mạnh) bổ sung vào nguồn nước để tiêu diệt các vi trùng và vi khuẩn gây bệnh.

Phương án 2: Xử lý nước thải công nghiệp dưa trên công nghệ hóa lý kết hợp với sinh học AO

Bể thu gom → Bể lắng cát → Bể điều hòa → Bể trung hòa → Bể keo tụ → Bể tạo bông → Bể lắng hóa lý → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí → Bể lắng sinh học → bể trung gian → Bồn lọc áp lực → Bể khử trùng → Mương quan trắc → Môi trường

Bùn từ bể lắng hóa lý được thu về bể chứa bùn hóa lý, bùn thải từ bể lắng sinh học về bể chứa bùn sinh học.

Bước 1: Xử lý sơ bộ

Với các công trình đơn vị như sau:

- Song chắn rác
- Bể thu gom
- Bể lắng cát
- Bể điều hòa

Mục đích: Thu gom, loại bỏ các chất thải có kích thước lớn, đồng thời ổn định lưu lượng và điều hòa nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải. Vận chuyển chất thải đến quá trình xử lý tiếp theo.

Bước 2: Xử lý hóa lý và sinh học bằng vi sinh vật

Với các công trình đơn vị như sau:

- Cụm bể trung hòa, keo tụ, tạo bông
- Bể lắng hóa lý
- Bể sinh học thiếu khí (bể khử Nitơ, Phốtpho…)
- Bể sinh học hiếu khí (bể Nitrat hóa, BOD, COD…)
- Bể lắng

Mục đích: Thực hiện quá trình phản ứng với hóa chất keo tụ, tạo bông để loại bỏ các chất rắn lơ lửng có kích thước <10-4mm, kim loại nặng có trong nước thải, do tính chất nước thải khu công nghiệp có rất nhiều loại hình sản xuất khác nhau, các nhà máy đã xử lý sơ bộ theo quy định của khu công nghiệp trước khi xả thải vào hệ thống thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung, nhưng để đảm bảo tính ổn định và an toàn của hệ thống khi có nhà máy trong khu công nghệp có sự cố hoặc đầu ra chưa đạt tiêu chuẩn thì vẫn phải xử lý hóa lý trước khí đưa vào hệ xử lý sinh học phía sau.

Quá trình xử lý sinh học nhờ cơ chế hoạt động của vi sinh vật, phân hủy các chất ô nhiễm có trong nước thải nhằm giảm tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải.

Bước 3:Hoàn thiện quá trình xử lý

Nước thải sau quá trình xử lý hóa lý và sinh học qua cụm bể trung gian và lọc áp lực loại bỏ các chất rắn lơ lửng và một phần các hợp chất hưu cơ trong nước thải, trước khi tới bể khử trùng, tại đây nước thải được khử trùng bằng khí javen để xử lý vi khuẩn trước khi thải ra môi trường. Nước thải đầu ra của bể khử trùng đạt **QCVN 40:2011/BTNMT cột A** Quy chuẩn kĩ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp). Cơ sở khoa học của phương pháp này là dựa vào khả năng diệt khuẩn của khí ozone xử lý triệt để Coliform, E-Coli…

3.3. So sánh đánh giá và lựa chọn công nghệ

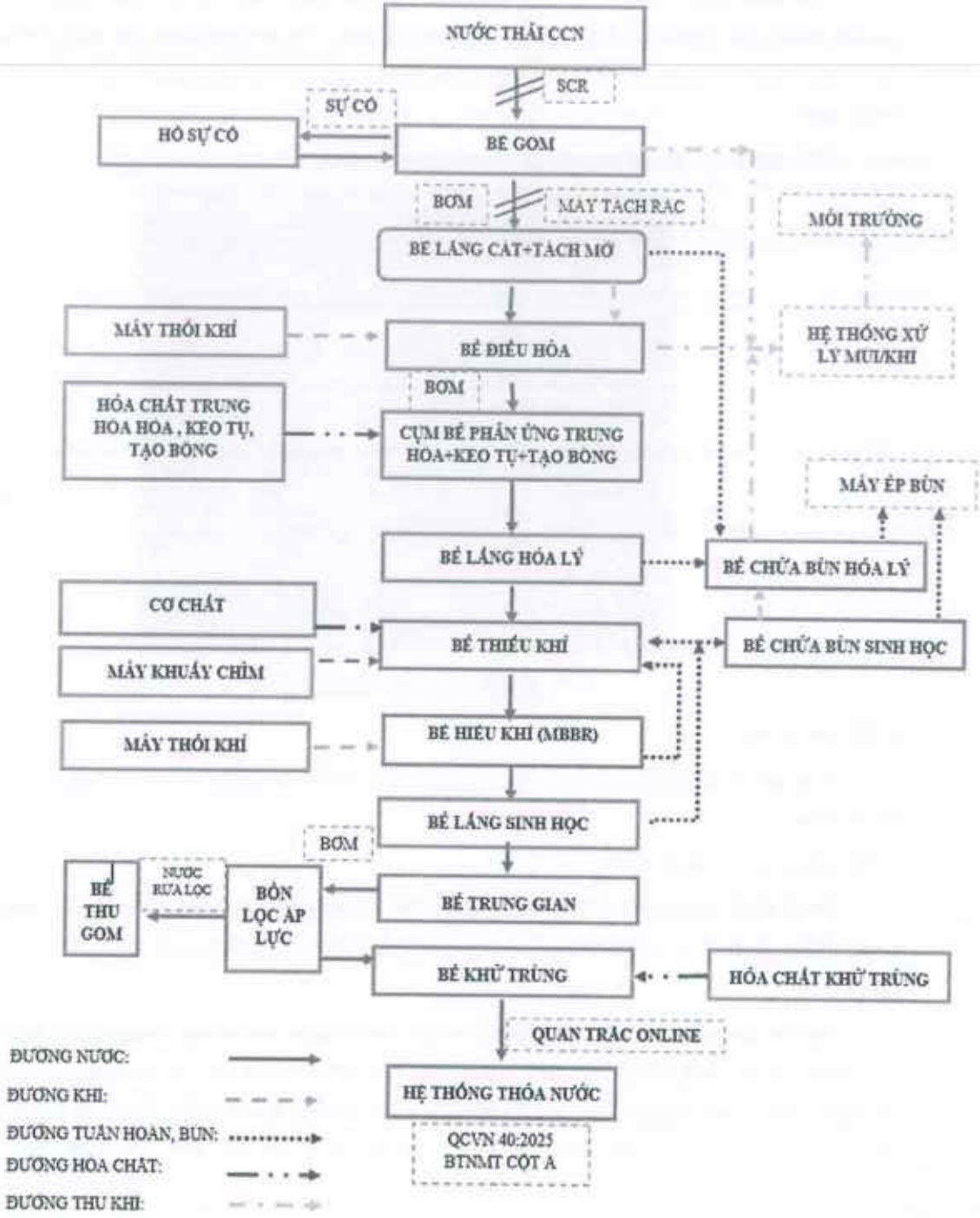
Bảng: So sánh đánh giá công nghệ

STT	Tiêu chí so sánh	Các công nghệ so sánh	
		Công nghệ hóa lý+sinh học AO	**Công nghệ hóa lý+sinh học SBR**
1	Đặc điểm công nghệ	Xử lý hóa lý + vi sinh+ lọc áp lực	Xử lý hóa lý+ vi sinh theo mẻ.

STT	Tiêu chí so sánh	Các công nghệ so sánh	
		Công nghệ hóa lý+sinh học AO	**Công nghệ hóa lý+sinh học SBR**
2	Hiệu quả xử lý	**Ưu điểm:** - Hiệu suất xử ký BOD, COD khoảng 95%. - Xử lý tốt Nitơ, Phốtpho và các chất hữu cơ khó phân hủy trong nước thải - Thuận lợi khi nâng cấp công suất đến 20% mà không phải gia tăng thể tích bể. - Chi phí đầu tư ban đầu thấp nhất. **Nhược điểm:** - Thể tích bể xử lý lớn	**Ưu điểm:** - Hiệu suất xử ký BOD, COD khoảng 95%. - Xử lý tốt Nitơ, Phốtpho và các chất hữu cơ khó phân hủy trong nước thải - Thời gian lưu bùn dài. **Nhược điểm:** - Thể tích bể xử lý lớn, - Thi công lắp đặt phức tạp - Chi phí đầu tư cao
3	Diện tích xây dựng	- Diện tích xây dựng lớn do thời gian lưu nước dài. - Diện tích xây dựng lớn nhất.	- Diện tích xây dựng tương đối tiết kiệm do không cần bể lắng đợt 2.
4	Công suất xử lý	Áp dụng công trình công suất vừa và nhỏ	Áp dụng công trình xử lý công suất vừa và lớn (thường sử dụng công trình >1000m^3)
5	Vận hành, quản lý	- Quy trình vận hành đơn giản. - Chi phí vận hành thấp: 3000-4000Đ/m^3 - Bảo hành, bảo dưỡng hệ thống dễ dàng, không tốn kém chi phí	- Quy trình vận hành đòi hỏi nghiêm ngặt. - Kiểm soát quá trình rất khó, đòi hỏi hệ thống quan trắc các chỉ tiêu tinh vi, hiện đại. - Chi phí vận hành cao: 300-500Đ/m^3 - Cần người vận hàn có trình độ cao.
6	Suất đầu tư	- Từ 12-15 triệu/1m^3 nước thải	- Từ 14-16 triệu/1m^3 nước thải

Dựa trên bảng so sánh đánh giá công nghệ đề xuất cho trạm xử lý nước thải, mức độ phù hợp của công nghệ với trạm xử lý nước thải của dự án, Đơn vị tư vấn lựa chọn công nghệ xử lý nước thải bằng công nghệ hóa lý+ sinh học AO.

Sơ đồ công nghệ đề xuất:



3.4. Công dụng của từng giai đoạn xử lý

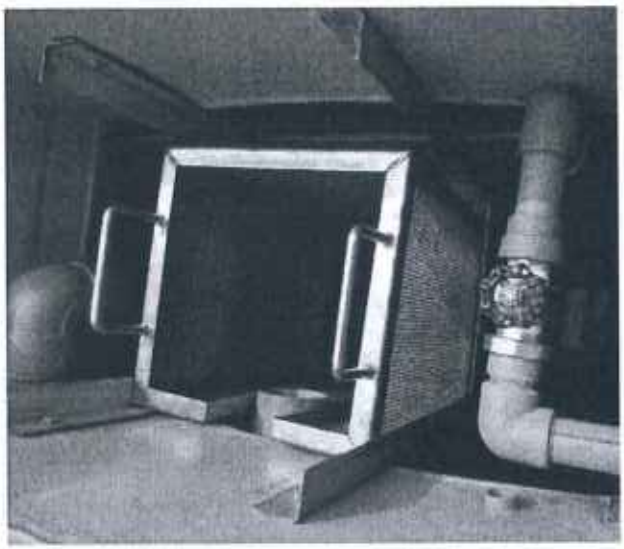
Nước thải phát sinh từ các cơ sở trong CCN phải xử lý sơ bộ trước khi đấu nối vào trạm xử lý nước thải của CCN, đảm bảo Tiêu chuẩn đấu nối nước thải vào Trạm XLNT tập trung của CCN.

3.4.1. Giai đoạn 1: Xử lý sơ bộ

a. Song chắn rác

Để làm giảm thiểu mức độ ảnh hưởng của các chất thải có kích thước lớn trong nguồn nước đầu vào cho các công đoạn xử lý sau. Có những loại rác mà không những các công đoạn sau không xử lý được mà nó còn gây tác động bất lợi đến các giai đoạn xử lý này.

Ví dụ: Rác rau củ quả, thức ăn thừa, túi nilon…



Hình 1. Song chắn rác

b. Bể thu gom

Thu gom toàn bộ nước thải của dự án trước khi chuyển tới các công trình bể xử lý nước thải.

c. Bể lắng cát & tách mỡ

Tách chất lơ lửng ra khỏi nước dưới tác dung của trọng lực lên hạt lơ lửng có tỷ trọng nặng hơn tỷ trọng nước. Cát, cạn lắng đáy bể được thu gom, hút về bể chứa bùn hóa lý.

Tại bể lắng cát có bố trí thiết kế vách chắn giảm sáo động dòng chảy tách dầu mỡ dự phòng, bọt váng có trong nước thải (vì nước thải trước vào hệ thống xử lý nước thải đã được xử lý sơ bộ tại các cơ sở đạt tiêu chuẩn đấu nối của CCN trước khi xả vào hệ thống xử lý nước thải). Định kỳ 2 lần 1 kiểm tra thu vớt dầu mỡ, bọt váng nếu có.

d. Bể điều hoà

Nước thải được tập trung tới bể điều hòa, tại bể điều hoà nước thải được điều hòa lưu lượng cũng như nồng độ giúp cho qua trình xử lý ở công đoạn tiếp theo đạt hiệu quả cao và ổn định. Bể được lắp đặt hệ thống sục khí để nước thải được xáo trộn đồng đều tránh lắng cặn hoặc phát sinh mùi khó chịu trước khi sang bể thiếu khí.

3.4.2. Giai đoạn 2: Xử lý hóa lý & sinh học

❖ **Xử lý hóa lý**

Giai đoạn xử lý hóa lý: xử lý các hợp chất như BOD, COD, Nito, photpho, độ màu, các kim loại nặng.

a. Bể trung hòa

Ổn định pH trong nước thải (pH=6-9) trước khi đưa vào các công đoạn xử lý tiếp theo.

Nếu pH <6 (môi trường nước thải mang tính axit, nhiều ion H^+) thì hóa chất kiềm (NaOH) hoặc xút ($Ca(OH)_2$) sẽ được đưa vào. Lúc đó sẽ xảy ra phản ứng trung hòa:

$$H^+ + OH^- => H_2O$$

Ngược lại nếu pH > 8 (môi trường nước thải mang tính kiềm, nhiều ion OH-) thì axit (HCl; H2SO4) sẽ được đưa vào để tạo phản ứng trung hòa.

b. Bể phản ứng, tạo bông

Thực hiện quá trình phản ứng với hóa chất keo tụ, tạo bông để loại bỏ các chất rắn lơ lửng có kích thước <10-4mm, kim loại nặng có trong nước thải, do tính chất nước thải khu công nghiệp có rất nhiều loại hình sản xuất khác nhau, các nhà máy đã xử lý sơ bộ theo quy định của khu công nghiệp trước khi xả thải vào hệ thống thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung, nhưng để đảm bảo tính ổn định và an toàn của hệ thống khi có nhà máy trong khu công nghệp có sự cố hoặc đầu ra chưa đạt tiêu chuẩn thì vẫn phải xử lý hóa lý trước khí đưa vào hệ xử lý sinh học phía sau.

Khi cho phèn nhôm vào nước chúng phân ly thành Al3+

$$Al_2(SO_4)_3 + 6H_2O = 2Al(OH)_3 + 6\,H^+ + 3SO_4^{2-}$$

Phản ứng để tạo các bông keo kết tủa nhằm loại bỏ một số ion kim loại có trong nước thải bằng chất keo tụ xảy ra như sau:

$$Cr^{3+} + Al(OH)_3 => Cr(OH)_3 + Al^{3+}$$

$$Fe^{3+} + Al(OH)_3 => Fe(OH)_3 + Al^{3+}$$

$$Pb^{2+} + Al(OH)_3 => Pb(OH)_2 + Al^{3+}$$

$$Ni^{2+}\ Al(OH)_3 => Ni(OH)_2 + Al^{3+}$$

$$Cd^{2+}\ Al(OH)_3 => Cd(OH)_2 + Al^{3+}$$

Các hạt bông keo này sẽ được tập hợp thành khối có trọng lượng riêng lớn hơn trọng lượng riêng của nước và được loại bỏ trong bể lắng sơ cấp.

c. Bể lắng hóa lý

Loại bỏ các cặn bẩn có kích thước > 10-4mm bằng việc liên kết các hạt nhỏ lại thành các hạt lớn thông qua hóa chất keo tụ (coagulation) và các hạt lớn liên kết lại với nhau thành "bông bùn" thông qua hóa chất kết bông (flocculation). Sau quá trình này tỷ trọng của bông bùn tăng lên và làm khả năng tách pha rất tốt. Sau quá trình này thành phần ô nhiễm chủ yếu tồn tại dưới dạng tan có trong nước thải.

❖ **Xử lý sinh học**

Bể xử lý sinh học thiếu khí.

Trong nước thải, có chứa các hợp chất Nito và photpho, những hợp chất này cần phải được loại bỏ ra khỏi nước thải.

Tại bể thiếu khí, trong điều kiện thiếu khí hệ vi sinh vật thiếu khí phát triển xử lý N và P thông qua quá trình Nitrat hóa và Photphoril.

Quá trình Nitrat hóa xảy ra như sau:

Hai chủng loại vi khuẩn chính tham gia vào quá trình này là Nitrosomonas và Nitrobacter. Trong môi trường thiếu Oxi, các loại vi khuẩn này sẻ khử Nitrat Denitrificans sẽ tách oxi của Nitrat (NO_3^-) và Nitrit (NO_2^-) theo chuỗi chuyển hóa

$$NO_3^- \rightarrow NO_2^- \rightarrow N_2O \rightarrow N_2\uparrow$$

Khí Nito phân tử N_2 tạo thành sẽ thoát khỏi nước và ra ngoài. Như vậy là Nito đã được xử lý.

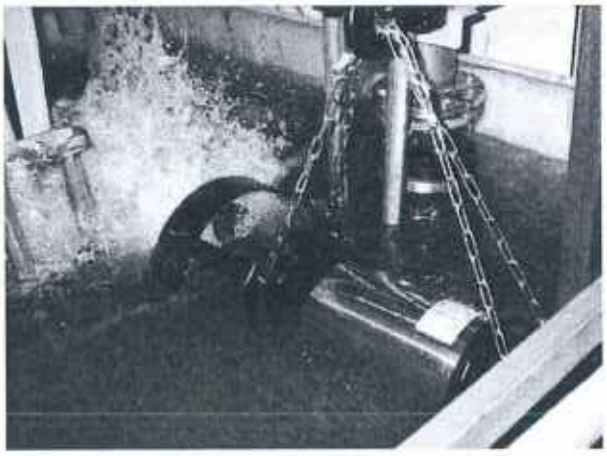
Quá trình Photphorit hóa:

Chủng loại vi khuẩn tham gia vào quá trình này là Acinetobacter. Các hợp chất hữu cơ chứa photpho sẽ được hệ vi khuẩn Acinetobacter chuyển hóa thành các hợp chất mới không chứa photpho và các hợp chất có chứa photpho nhưng dễ phân hủy đối với chủng loại vi khuẩn hiếu khí.

Cũng tại đây hóa chất dinh dưỡng (như Methanol) cũng sẽ được châm vào để bổ sung dưỡng chất cho quá trình khử nitơ.

$$NO_3^- + CH_3OH \Rightarrow CO_2 + N_2 + H_2O + OH^-$$

Bể thiếu khí được trang bị các máy khuấy chìm nhằm đảo trộn đều bùn và nước thải. Nhằm tăng hiệu quả của quá trình khử nitrat



Hình 3. Máy khuấy chìm

Bể hiếu khí.

Tại bể hiếu khí nhờ quá trình cấp khí cưỡng bức nhằm đảm bảo nồng độ oxy trong bể khoảng 2 mg/l – 6 mg/l để cung cấp dưỡng khí cần thiết cho vi sinh vật hiếu khí phân hủy sinh học các hợp chất hữu cơ. Tại đây nhờ quá trình phân hủy các chất hữu cơ dưới tác dụng của vi sinh vật hiếu khí xử lý toàn bộ các chất hữu cơ. Hiệu suất xử lý đạt 80% - 90% tổng lượng BOD có trong nước thải.

Quá trình xử lý này gồm 2 quá trình xử lý:

Dùng vi sinh vật hiếu khí kết hợp với oxy để chuyển hoá các hợp chất hữu cơ tan có trong nước thành tế bào vi sinh vật mới (sinh tổng hợp tế bào). Quá trình được mô tả chi tiết bằng phương trình sau:

$$C_{18}H_{19}O_9N + 0,74NH_3 + 8,8O_2 \rightarrow 1,74C_5H_7NO_2 + 9,3CO_2 + 4,52H_2O$$

(Theo wastewater treatment - Biological and chemical processes - Second edition - 68 pages)

Dùng oxy trong không khí để oxy hoá các hợp chất hữu cơ tan có trong nguồn nước để chuyển hoá thành các hợp chất khí (chủ yếu là CO_2) và các thành phần khác. Ngoài ra lượng oxy dư còn được dùng để chuyển hoá các hợp chất chứa nitơ (chủ yếu là NH_4^+) thành NO_2^- và NO_3^-. Quá trình được mô tả chi tiết bằng phương trình sau:

$$C_{18}H_{19}O_9N + 19,5O_2 \rightarrow 18CO_2 + 9H_2O + H^+ + NO_3^-$$

(Theo wastewater treatment - Biological and chemical processes - Second edition – 66 pages)

Quá trình xử lý này chủ yếu sử dụng các chủng vi sinh vật như: chủng VSV Nitrosomonas, Nitrobacter.



Hình 4. Hệ thống phân phối khí



Hình 5. Máy thổi khí đặt cạn

Bể lắng: Tại bể lắng diễn ra quá trình lắng các chất lơ lửng có trong nước thải. Dưới tác dụng của trọng lực cùng các bông cặn sẽ lắng xuống đáy. Lượng chất rắn lơ lửng sẽ giảm khoảng 80% - 85% kéo theo các loại tạp chất (bao gồm cả các thành phần chứa nitơ, photpho, chất hữu cơ...).Tại bể lắng sinh học có bổ sung tấm lắng Lamen giúp tăng hiệu quả của quá trình lắng. Bùn lắng vi sinh sẽ được tuần hoàn 1 phần về bể hiếu khí giúp vi sinh vật hiếu khí phát triển, phần còn lại đưa về bể tự hoại.

3.4.3. Giai đoạn 3 xử lý hoàn thiện.

Bể trung gian

Bể trung gian

Nước thải sau quá trình xử lý sinh học được chảy vào bể trung gian để chứa, lưu nước thải trước khi được đưa đến bồn lọc áp lực

Bồn lọc áp lực

Nước thải sau bể trung gian được bơm cưỡng bức tới bồn lọc áp lực, bồn lọc áp lực có các vật liệu lọc cát thạch anh và sỏi loại bỏ các chất rắn lơ lửng một phần hợp chất hữu cơ…còn lại trong nước thải, nước thải sau lọc được chảy tới bể khử trùng

Giai đoạn khử trùng: xử lý các vi khuẩn, vi sinh vật có hại trong nước thải (Coliform…)

Bể khử trùng

Nước sau khi lắng qua bể lắng được đưa sang bể khử trùng, thời gian khử trùng khoảng 15-30 phút bằng javen. Tại đây dưới tác dụng của javen khử trùng các vi khuẩn độc hại sẽ được xử lý (coliform, Ecoli…) trước khi nước được thải ra môi trường. Nước sau xử lý đạt **QCVN 40:2025/BTNMT cột A** (Quy chuẩn quốc gia về nước thải Công nghiệp).

3.4.4. Giai đoạn 4 xử lý bùn

Bùn thải từ bể lắng hóa lý, bể lắng cát được thu gom vào bể lắng hóa lý, bùn thải sinh học được thu gom vào bể ổn định bùn nhằm giảm thể tích bùn trước khi chảy vào bể chứa bùn sinh học, tại đây bùn thải được ổn định và nén xuống đáy. Định kỳ hàng tuần (tùy theo lượng bùn phát sinh) sẽ tiến hành ép bùn thải tách nước. Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN phải được thu gom, quản lý,vận chuyển và xử lý như CTNH theo quy định tại Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của BTNMT về quản lý chất thải nguy hại.

3.4.5. Xử lý mùi

Khí dư và khí thải, mùi từ trạm xử lý được thu tại các bể phát sinh nhiều khí, mùi nhất (bể điều hòa, bể sinh học hiếu khí) bằng hệ thống đường ống thu khí thải về hệ thống xử lý mùi, khí thải giữa các bể được thông với nhau bằng các lỗ thông hơi đặt sát trần bể.

Quạt hút khí: Để đảm bảo lượng khí trong bể được xử lý tránh phát sinh mùi tại dù, chúng tôi sử dụng quạt hút và hệ thống đường ống cũng như hệ thống thông hơi được bố trí hợp lý đảm bảo thu gom hết lượng khí dư, mùi và khí thải. Sử dụng ống hút và đẩy cho quạt là: uPVC.

Tháp xử lý mùi: Khí thải sau khi được thu gom bằng quạt hút sẽ được đi qua tháp xử lý. Khí thải qua tháp được xử lý bằng hệ vật liệu hấp phụ than hoạt tính để hấp phụ, tạo phản ứng để biến những những chất độc hại trong nguồn khí thải thành các chất khác không độc hại hoặc ít độc hại hơn, giảm hàm lượng chất độc hại đến mức tối thiểu và cho phép, giảm mùi hôi thối phát sinh từ trạm xử lý. Tháp xử lý khí có cấu tạo đặc biệt dòng khí thải từ bên dưới đi lên. Hai pha khí và rắn này gặp nhau xảy ra hiện tượng hấp phụ, diễn tại tầng lớp đệm bên trong tháp. Tầng lớp hấp phụ tiếp xúc kích thước tương đương nhau cũng như chiều cao thích hợp để đảm bảo diện tích bề mặt đủ lớn, thời gian lưu và tiếp xúc giữa hai pha khí lỏng đủ lâu để cho việc hấp phụ phản ứng xảy ra gần như hoàn toàn. Do đặc tính ăn mòn của nguồn khí thải, dung dịch xử lý nên tháp được

cấu tạo bằng nhiều vật liệu chịu được trong môi trường có đó ăn mòn cao cụ thể nhà thầu sử dụng inox SUS 304.

Khí sau khí đi qua lớp vật liệu đệm các khí gây mùi và một số khí được giữ lại trong trên bề mặt của lớp vật liệu hấp phụ, khí sau khi xử lý thoát ra hệ thống thoát môi trường.

3.4.5. Trạm quan trắc online

Theo quy định, Chủ Dự án sẽ lắp đặt hệ thống quan trắc tự động, liên tục tục (có camera theo dõi và thiết bị lấy mẫu tự động) nằm bên cạnh Hệ thống XLNT và kết nối, truyền số liệu trực tiếp đến Sở Nông nghiệp và môi trường tỉnh Thái Nguyên trước khi thực hiện vận hành thử nghiệm công trình xử lý nước thải. Các thông số giám sát: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), pH, nhiệt độ, COD, TSS, Amoni.

3.4.6. Hồ sự cố

Trong quá trình vận hành trạm xử lý nước thải gặp sự cố về lưu lượng, chất lượng, thiết bị thì nước thải được đưa tới hồ sự cố. Trong thời gian lưu nước thải tại hồ sự cố tiến hành khắc phục sự cố sớm nhất để tiếp tục quá trình vận hành. Việc vận hành hồ sự cố phải đảm bảo khả năng quay vòng xử lý lại nước thải, không gây quá tải cho hệ thống xử lý nước thải tập trung.

3.5. Tính toán, lựa chọn thể tích bể

Thông số nước thải sử dụng tính toán toán thiết kế hệ thống xử lý:

TT	Thông số	Đơn vị	Thông số tính toán
1	Độ màu	-	250
2	BOD5 (20^0C)/	mg/l	200
3	COD	mg/l	350
4	Chất rắn lơ lửng	mg/l	250
5	Amoni (tính theo Nitơ)	mg/l	25
6	Tổng Nitơ	mg/l	50
7	Tổng Phôtpho	mg/l	8
8	Coliform	MPN/100ml	15.000

3.5.1. Bể thu gom.

Lượng nước thải phát sinh theo thời gian làm việc của CCN, CCN làm việc chủ yếu 2 ca mỗi ca 8h, Thời gian phát sinh nước thải 16h.

Lưu lượng trung bình giờ: Q_h^{tb}= 1000/16=62.5 (m^3/h)=17 (l/s)

Lưu lượng giờ lớn nhất : $Q_h^{max}= Q_h^{tb} \times K_{cb}^{max}$

Trong đó: K_{cb} là hệ số không điều hòa chung của nước thải, lấy theo *TCVN 7957:2023* như bản sau:

Bảng 3.2. Bảng hệ số không điều hòa chung

Hệ số không điều hòa chung K_o	Lưu lượng nước thải trung bình (l/s)								
	5	10	20	50	100	300	500	1000	>5000
K_o max	2.5	2.1	1.9	1.7	1.6	1.55	1.5	1.47	1.44

Có Q_s^{tb}= 17.36→10<Q_s^{tb}<20 sử dụng phương pháp nội suy

Hệ số không điều hòa K_{cb}^{max} = 1.92

Qhmax = 62.5 x 0.5= 31.25m3/h

Để phù hợp với thiết kế và vị trí đặt bể chúng tôi lựa chọn kích thước bể như sau.

- Chọn chiều cao công tác của bể: H_{sd} = 2 m
- Chiều cao bảo vệ là: H_{bv} = 3 m
- Chiều cao xây dựng là: H_{xd} = 5 m
- Chiều rộng của bể là: L = 10.35 m
- Chiều dài của bể là: B = 2.0 m

3.5.2. Bể tách lắng cát

Bể lắng cát - tách dầu mỡ được thiết kế để loại bỏ các tạp chất vô cơ không tan như cát, sỏi, xỉ và các vật liệu rắn khác ra khỏi nước thải để tránh những ảnh hưởng xấu đến hiệu suất làm việc của các công trình tiếp theo. Tại bể lắng- tách dầu mỡ cát có bố trí thiết kế vách chắn tách dầu mỡ dự phòng, bọt váng có trong nước thải. Nước đã lắng trong được thu vào máng thu nước chảy sang bể điều hòa.

Diện tích bề mặt lắng:

$$F = \alpha \frac{Q}{U_o} = 15 \text{ m}^2$$

Trong đó:

Q: lưu lượng nước đưa vào bể lắng (m^3/s), Q = 0.012 m^3/s

U_o : tốc độ lắng của hạt cặn, từ 0.0022 đến 0.0007 m/s, chọn 0.0012 m/s

α : hệ số dự phòng kể đến việc phân phối nước không đều trên toàn bộ mặt cắt ngang của bể. D/H = 1. => chọn: α = 1.5

Để phù hợp với thiết kế chọn kích thước bể như sau:

+ Chọn chiều cao công tác của bể: H_{sd} = 4.5 m

+ Chiều cao bảo vệ là: H_{bv} = 0.5 m

+ Chiều cao xây dựng là: H_{xd} = 5.0 m

+ Chiều rộng của bể là: B = 3.5 m

+ Chiều dài của bể là : L = 4.8 m

3.5.3. Bể điều hòa.

Bể điều hòa có chức năng điều hòa lưu lượng, nồng độ, tạo chế độ làm việc ổn định cho các công trình phía sau. Nhờ đó mà giảm kích thước thiết bị và khắc phục được những vấn đề vận hành do sự dao động lưu lượng hay quá tải, nâng cao hiệu suất của các quá trình sau. Bên trong bể điều hòa thường được bố trí các thiết bị khuấy trộn nhằm tạo sự xáo trộn đều các chất ô nhiễm trong toàn bộ thể tích nước thải, tránh việc bị lắng cặn trong bể. Chính nhờ quá trình khuấy trộn nước thải được điều hoà về lưu lượng và thành phần các chất ô nhiễm như: COD, BOD, SS, pH... Đồng thời làm giảm sự phát sinh mùi hôi và làm giảm khoảng 5 ÷ 7% hàm lượng COD, BOD có trong nước thải.

Thể tích bể điều hòa được tính như sau: $W_{dh} = K \times Q_{tb} \times t$ (m^3)

W_{dh} là thể tích bể điều hòa (m^3)

Q^{tb}_{h} là lưu lượng nước thải trung bình 78.125 (m^3/h)

K hệ số điều hòa; K=1.89

T thời gian lưu nước trong bể (giờ). (Theo TCVN 7957 thời gian lưu bể điều hòa 1-6h và thời gian này có thể tăng lên 1.4 lần phục thuộc vào sự biến động nồng độ nước thải): chọn T=3h

$$W_{dh} = 1.92x\ 62.5x3 = 360\ (m^3)$$

Để phù hợp với thiết kế và vị trí đặt bể chúng tôi lựa chọn kích thước bể như sau:

- Chọn chiều cao công tác của bể là: $H_{sd} = 4.5m$
- Chiều cao bảo vệ là: $H_{bv} = 0.5m$
- Chiều cao xây dựng là: $H_{xd} = 5.0m$
- Chiều rộng của bể là: L = 10.35 m
- Chiều dài của bể là: B = 8.0m

3.5.3. Cụm bể trung hòa, keo tụ, tạo bông.

Cụm bể trung hòa, keo tụ, tạo bông chia 2 modul xây dựng đồng thời

a. Bể trung hòa

Bể này nhiệm vụ ổn định pH trong nước nằm trong khoảng tối ưu từ 6 – 8, để các công trình phía sau hoạt động đạt hiệu quả xử lý cao nhất.

Thời gian khuấy trộn 10-20 phút. Chọn t = 15 phút

- Lưu lượng trung bình theo giờ của trạm: $Q_{tb} = 1000/24 = 41.67\ m^3/h$
- Thể tích bể trung hòa: $W_{th} = Q_{tb} \times t/60 = 41.67 \times 15/60 = 10.42m^3$

Để phù hợp với thiết kế chia bể trung hòa làm 2 ngăn (bể) kích thước bằng nhau: D×R×H = 1.35 x 1.2 x 5m (chiều cao chứa nước 4.5m; chiều cao bảo vệ 0.5m)

b. Bể keo tụ

Bể này nhiệm vụ hòa trộn hóa chất keo tụ và nước, dưới tác dung của hóa chất keo tụ sẽ làm các hạt sét, cát, bùn, sinh vật phù du, sản phẩm phân hủy các chất hữu cơ,... có kích thước bé kết hợp với nhau tạo thành các bông cặn lớn hơn, lắng nhanh, có hoạt tính bề mặt cao.

Thời gian khuấy trộn 10-20 phút. Chọn t = 15 phút

- Lưu lượng trung bình theo giờ của trạm: Q_{tb} = 1000/24 = 41.67 m^3/h
- Thể tích bể trung hòa: $W_{th} = Q_{tb} \times t/60 = 41.67 \times 15/60 = 10.42 m^3$

Để phù hợp với thiết kế chia bể trung hòa làm 2 ngăn (bể) kích thước bằng nhau: D×R×H = 1.35 x 1.2 x 5m (chiều cao chứa nước 4.5m; chiều cao bảo vệ 0.5m)

c. Bể tạo bông

Bể này nhiệm vụ hòa trộn hóa chất trợ keo tụ và hỗn hợp nước chưa hóa chất keo tụ, dưới tác dung của hóa chất trợ keo tụ sẽ giúp quá trình tào bông cặn diễn ra tốt hơn tạo bông cặn to và dễ lắng.

Thời gian khuấy trộn 15- 30 phút. Chọn t = 25 phút.

- Lưu lượng trung bình theo giờ của trạm: Q_{tb} = 1000/24 = 41.67 m^3/h
- Thể tích bể tạo bông: $W_{th} = Q_{tb} \times t/60 = 41.67 \times 25/60 = 17.36 m^3$.

Để phù hợp với thiết kế chia bể tạo bông làm 2 ngăn (bể) kích thước bằng nhau: D×R×H = 1.8 x 1.2 x 5m (chiều cao chứa nước 4.5m; chiều cao bảo vệ 0.5m)

3.5.4. Bể lắng hóa lý

Bể lắng hóa lý chia làm 2 modul xây dựng đồng thời

Đầu tiên nước chảy vào ống trung tâm, rồi đi xuống dưới qua bộ phận hãm làm triệt tiêu chuyển động xoáy rồi vào bể lắng. Trong bể lắng đứng, nước chuyển động theo chiều đứng từ dưới lên trên, bông cặn từ quá trình keo tụ, tạo bông rơi từ trên xuống đáy bể. Nước đã lắng trong được thu vào máng bố trí xung quanh thành bể và được đưa sang bể thiếu khí.

Diện tích bề mặt lắng:

$$F = \alpha \frac{Q}{U_o} = 15 \text{ m}^2$$

Trong đó:

Q: lưu lượng nước đưa vào bể lắng (m^3/s), Q = 0.012 m^3/s

U_o : tốc độ lắng của hạt cặn, từ 0.0022 đến 0.0007 m/s, chọn 0.0012 m/s

α : hệ số dự phòng kể đến việc phân phối nước không đều trên toàn bộ mặt cắt ngang của bể. D/H = 1. => chọn: α = 1.5

Bể lắng hình vuông, kích thước bể lắng là:

$$D=R=\sqrt{F} = \sqrt{F} = 3.87 \text{ (m)}$$

Để phù hợp với thiết kế chọn: D×R×H = 4.5 x5 x 5.0m (chiều cao chứa nước 4.5m; chiều cao bảo vệ 0,5m)

3.5.5. Bể hiếu khí.

Bể hiếu khí chia làm 2 modul xây dựng đồng thời

Nước thải sau khi qua bể anoxic có chứa các chất hữu cơ hòa tan và các chất lơ lửng đi vào bể sinh học aeroten. Khi ở trong bể, các chất lơ lửng đóng vai trò là các hạt nhân để cho vi khuẩn cư trú, sinh sản và phát triển dần lên thành các bông cặn gọi là bùn hoạt tính. Bùn hoạt tính là các bông cặn có mầu nâu sẫm chứa các chất hữu cơ hấp thụ từ nước thải và là nơi cư trú để phát triển của vô số vi khuẩn và ci sinh vật sống khác. Vi khuẩn và các vi sinh vật dùng chất nền (BOD) và chất dinh dưỡng (N, P) làm thức ăn để chuyển hóa chúng thành các chất trơ không hòa tan và thành các tế bào mới. Quá trình chuyển hóa thực hiện theo từng bước xen kẽ và nối tiếp nhau. Một và loài vi khuẩn tấn công vào các hợp chất hữu cơ có cấu trúc phức tạp, sau khi chuyển hóa thải ra các hợp chất hữu cơ có cấu trúc đơn giản hơn, một vài loài vi khuẩn khác dùng các chất này làm thức ăn và lại thải ra các hợp chất đơn giản hơn nữa, và quá trình cứ tiếp tục cho đến khi chất thải cuối cùng không dùng làm thức ăn cho bất kỳ loài sinh vật nào nữa.

Trong bể aeroten có đặt hệ thống phân phối khí, hệ thống phân phối khí có tác dụng cung cấp ôxy cho các vi sinh vật ôxy hóa các chất ô nhiễm này.

Thể tích bể hiếu khí được xác định:

$$V_{HK} = \frac{Q \times Y \times \theta_c(S_0 - S)}{X(1 + K_d \times \theta_c)} = \frac{1000x0{,}6x18x(200 - 20)}{2500x(1 + 0.06x18)} = 373.85m^3$$

(Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – TS. Trịnh Xuân Lai)

Trong đó:

V_{HK}: Thể tích bể hiếu khí.

Q = 1000 m^3/ngày: Lưu lượng nước đầu vào.

Y: Hệ số năng xuất sử dụng chất nền cực đại (mg bùn hoạt tính/mg BOD_5 tiêu thụ) thường từ 0,4 ÷ 0,8; chọn Y = 0,6.

θ_c: Tuổi của bùn từ 8 đến 20 ngày; chọn θ_c = 18 ngày.

S_0: Lượng BOD_5 đầu vào của nước thải: S_0 = 200 mg/l.

S: Lượng BOD_5 đầu ra của nước thải, lấy theo QCVN 40:2025/BTNMT, S ≤ 40; chọn: S = 20 mg/l.

X: Nồng độ sinh khối trong bể hiếu khí thường tối ưu từ 1.000 đến 3.000mg/l; chọn X =2500mg/l.

K_d: Hệ số phân huỷ nội bào, dao động trong khoảng 0,02÷0,1;chọn K_d =0,06 $ngày^{-1}$

Để phù hợp với thiết kế và vị trí đặt bể hiếu khí, chúng tôi lựa chọn chia bể hiếu khí làm 2 ngăn bằng nhau có kích thước bể như sau:

Ngăn 1 bằng ngăn 2:

+ Chọn chiều cao công tác của bể: H_{sd} = 4.0 m
+ Chiều cao bảo vệ là: H_{bv} = 0.5 m
+ Chiều cao xây dựng là: H_{xd} = 4.5m
+ Chiều rộng của bể là: B = 5.0m
+ Chiều dài của bể là : L = 10.0m

Tính lưu lượng bùn dư xả ra từ đáy bể lắng:

$$Q_{xả} = \frac{V \times X - QX_r\theta_C}{X_T\theta_C}$$

Theo (6-6 Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – Trịnh Xuân Lai)

Trong đó:

V : Thể tích bể

X : Nồng độ bùn hoạt tính trong bể: 2500mmg/l

Q: Lưu lượng nước thải tối đa = 1000m^3/ngđ

X_r:Nồng độ cặn hữu cơ đầu ra*(1-Z): 0.7

X_T: Nồng độ bùn hoạt tính trong dòng tuần hoàn: 6000mmg/l

θ_c : Tuổi của bùn

$$Q_{xả} = \frac{400\times2500-1000\times0,7\times18}{6000\times18} = 9.14 \text{ m}^3\text{/ngày}$$

Tính lượng bùn hoạt tính

Hệ số tạo ra bùn hoạt tính trong bể : $Y_h = \frac{Y}{1+K_d\theta_c}$ =0.288

Theo (5-24 Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – Trịnh Xuân Lai)

Lượng bùn sản sinh ra do khử BOD5:

$$Px = (Yb.Q(So-S))/1000 = 51.84 \text{ kg/ngày}$$

+ Tổng lượng cặn lơ lửng sinh ra theo độ trơ của cặn lựa chon Z=0,3 :

$$Pxl = Px/(1-Z) = 74.06 \text{ kg/ngày}$$

+ Lượng cặn dư hàng ngày phải thải ra :

$$Pxả = Pxl - Q \text{ x } SS /1000$$

$$M1 = Pxả = 74.06 - 1000*22/1000 = 52.06\text{kg/ngày}$$

SS: nồng độ chất rắn lơ lửng trong nước thải SS = 22.00 mg/l

3.5.4. Bể thiếu khí.

Bể này có nhiệm vụ là khử nitrat thành nitơ và tiếp tục khử các hợp chất hữu cơ, làm giảm hàm lượng BOD trong nước thải. Trong bể này, cung cấp vào một lượng khí ít DO 0,5mg/l để quá trình khử nitrat diễn ra đạt hiệu quả cao.

Quá trình khử nitrat diễn ra theo phản ứng sau:

$$6NO3^- + 5CH3OH \rightarrow 5CO2 + 3N2\uparrow + 7H2O + 6OH^-$$

Tỉ lệ tuần hoàn bùn R_1 là tỉ lệ giữa lưu lượng bùn tuần hoàn từ bể lắng thứ cấp về với lưu lượng nước thải đi vào aeroten, xác định theo biểu thức sau đây:

$$R_1 = \frac{a}{\frac{1000}{I} - a}$$

Trong đó:

I - Chỉ số bùn, 100 đến 200 (mL/g bùn khô không tro); I = 200 mL/g = 0.2 l/g

- Liều lượng bùn hoạt tính a (mg/L) 1500-3000 mg/l, chọn a= 2500 mg/l

$$R_1 = \frac{2500}{\frac{1000}{0.2} - 2500} = 1.0\ (1)$$

Tỷ lệ tuần hoàn:

$$R_2 = \frac{\left[NH_4^0 - NH_4^K - NO_3^K - 0,05x(S_0 - S)\right]}{NO_3^K}$$

Trong đó

$NH_4^0 = 25$ mg/l và $NH_4^K = 3$ mg/l là hàm lượng N-NH_4 nước thải đầu vào và đầu ra của hiếu khí, mg/l

$NO_3^K = 5$ mg/l : là hàm lượng N-NO_3 đầu ra của bể hiếu khí, mg/l

0,05 là Hệ số hấp thụ N-NH_4 để tổng hợp sinh khối bùn theo tỷ lệ BOD:TN=100:5:1

$$R_2 = \frac{[25-3-5-0,05x(200-20)]}{5} = 1.6(2)$$

- So sánh 2 giá trị tỉ lệ tuần hoàn theo *(1)* và theo *(2)* thì *(2)* >*(1)*, do vậy *(2)* là giá trị tỉ lệ tuần hoàn tổng. Giá trị tỉ lệ ngoại tuần hoàn (tỉ lệ lượng bùn từ bể lắng thứ cấp đưa về ngăn thiếu khí) bằng giá trị R tính theo *(1)*, còn giá trị nội tuần hoàn (tỉ lệ hỗn hợp bùn nước từ ngăn hiếu khí đưa về ngăn thiếu khí) bằng tỉ lệ tuần hoàn tổng trừ đi giá trị tỉ lệ tuần hoàn bùn tính theo *(1)*.

$$IR = R_2 - R_1 = 1.6 - 1.0 = 0.6$$

- Hàm lượng N- NH_4 (NH_4^{hh}), N-NO_3 (NO_3^{hh}) và BOD_5 (S^0) trong hỗn hợp nước thải và bùn tuần hoàn đi vào ngăn anoxic bể aeroten được xác định như sau:

$$NH_4^{hh} = \frac{NH_4^0 + R.NH_4^K}{1+R} = \frac{25 + 1.6x3}{1+1.6} = 11.5\ mg/l$$

$$NO_3^{hh} = NH_4^{hh} - NH_4^K = 11.5 - 3 = 8.5\ \text{mg/l}$$

$$S^{hh} = \frac{S^0 + R.S}{1+R} = \frac{200 + 1.6x20}{1+1.6} = 89.2\ mg/l$$

- Hàm lượng N-NO_3 trong hỗn hợp nước thải dòng ra ngăn thiếu khí NO_3^{anox}, mg/l:

$$NO_3^{anox} \leq 1.5\%(NO_3^{hh}) = 0.13\ \text{mg/l}$$

- Thời gian khử nitrat trong ngăn thiếu khí của aeroten t_{DN}, ngày:

$$t_{DN} = \frac{NO_3^{hh} + NO_3^{anox}}{\rho_{n^2}.a^{anox}}$$

Trong đó:

p_{N2} -Tốc độ khử nitrat của bùn trong một đơn vị thời gian ở điều kiện nhiệt độ T°C, mg N-NO_3/mg chất khô không tro của bùn. ngày^{-1}, và bằng:

$$\rho_{N^2} = \rho_{N^2}^{20}.1,09^{T-20}(1-DO)$$

$\rho_{N^2}^{20}$ - Tốc độ khử nitrat ở nhiệt độ 20°C và lấy bằng 0,1 mg N-NO_3/mg chất khô không tro của bùn. ngày^{-1};

DO- hàm lượng oxy hòa tan trong ngăn thiếu khí, lấy ≤ 0,5 mg/L. DO = 0.25 mg/l

$$\rho_{N^2} = 0,1.1,09^{15-20}(1-0.25) = 0.05$$

$$t_{DN} = \frac{NO_3^{hh} + NO_3^{anox}}{\rho_{n^2}.a^{anox}} = \frac{8.5 + 0.13}{0.05x2500} = 0.07 \text{ ngày}$$

- Thể tích ngăn thiếu khí V_{anox}, m^3 xác định theo biểu thức:

$$V_{anox} = (1+R)Qt_{DN} = (1+1.6)x1000x0.07 = 180m^3$$

Để phù hợp với vị trí và thiết kế bể thiếu khí, chúng tôi lựa chọn chia bể làm 2 ngăn với kích thước bể như sau:

+ Chọn chiều cao công tác của bể: H_{sd} = 4.0m
+ Chiều cao bảo vệ là: H_{bv} = 0.5 m
+ Chiều cao xây dựng là: H_{xd} = 4.5 m
+ Chiều rộng của bể là: B = 4.5 m
+ Chiều dài của bể là: L = 5.0 m

3.5.5. Bể lắng.

Nhiệm vụ bùn sinh ra từ bể hiếu khí và các chất lơ lửng sẽ được lắng ở bể lắng. Bùn hoạt tính sẽ được tuần hoàn trở lại bể hiếu khí.

Tính toán kích thước bể

Tải trọng bề mặt bể lắng đứng Q/S (m3/m2.h) được chọn theo bảng (9-1: chỉ tiêu thiết kế bể lắng đợt 2 Tính toán thiết kế hệ thống xử lý nước thải – Trịnh Xuân Lai). Tải trọng bề mặt sau bể Aerotank dao động từ 16,4 – 32,8 m3/m2 ngày.

Lựa chọn tải trọng bề mặt (m3/m2 ngày): 25

Diện tích bể lắng là:

S= Q/22 = 40m2

Để phù hợp với thiết kế và vị trí đặt bể chúng tôi lựa chọn kích thước bể như sau, số lượng 02 bể:

+ Chọn chiều cao công tác của bể: H_{sd} =4.0 m
+ Chiều cao bảo vệ là: H_{bv} = 0.5 m
+ Chiều cao xây dựng là: H_{xd} = 4.5 m

+ Chiều rộng của bể là: B = 4.5 m
+ Chiều dài của bể là : L = 5 m

3.5.6. Bể trung gian.

Chứa, lưu nước thải trước khi được đưa đến các công trình xử lý tiếp theo

Chọn thời gian lưu nước trong bể: t =1.0h

Thể tích bể trung gian: Vtg = Qtb*t = 1000*1.0/24 = 41.67 m3

- Chọn kích thước bể như sau:

+ Chọn chiều cao công tác của bể: Hsd = 4.0 m
+ Chiều cao bảo vệ là: Hbv = 0.5 m
+ Chiều cao xây dựng là: Hxd = 4.5m
+ Chiều rộng của bể là: B = 2.5m
+ Chiều dài của bể là: L = 5.03m

3.5.7. Bồn lọc áp lực

Nước thải sau bể trung gian được bơm cưỡng bức tới bồn lọc áp lực, bồn lọc áp lực có các vật liệu lọc cát thạch anh và sỏi loại bỏ các chất rắn lơ lửng một phần hợp chất hữu cơ…còn lại trong nước thải, nước thải sau lọc được chảy tới bể khử trùng

Công suất thiết kế: 1000 M3/NG.Đ

Số bồn lọc là: 4 bồn

Chia làm 4 bồn lọc: công suất mỗi bồn là: 250 m3/ng.đ

Số giờ làm việc của mỗi bồn lọc là t =18 Giờ

Chọn đường kính bồn lọc: D = 1.3 m

Diện tích lọc:S = 1.77 m2

Chiều dày lớp cát lọc :0.4-0.6 m chọn; 0.50 m

Tổn thất áp lực lấy từ 3-10 m

Vận tốc lọc: $VL = \frac{Q_h}{S} = 10.47 m/h$

Thỏa mãn vận tốc lọc từ: 8-12 m/h (mục 7.9.1 xử lý nước cấp cho sinh hoạt và công nghiệp - Trịnh Xuân Lai)

Bồ lọc áp lực có kích thước là: DxH: 1300x2200mm

3.5.8. Bể khử trùng

Thể tích bể khử trùng được tính toán như sau:

$$W_{kt} = Q_{tb} \times t$$

Trong đó: W_{kt} là thể tích bể khử trùng.

Q_{tb} là lưu lượng nước thải trung bình giờ.

T là thời gian lưu nước trong bể (giờ), t = 1 h.

$$W_{kt} = 41.67x1 = 41.67(m^3)$$

Để phù hợp với thiết kế và vị trí đặt bể chúng tôi lựa chọn kích thước của bể như sau:

+ Chọn chiều cao công tác của bể: H_{sd} = 4.0 m
+ Chiều cao bảo vệ là: H_{bv} = 0.5 m
+ Chiều cao xây dựng là: H_{xd} = 4.5 m
+ Chiều rộng của bể là: B = 2.5 m
+ Chiều dài của bể là : L = 5.03 m

3.5.7. Bể chứa bùn.

Bể chứa bùn sinh học

Bể nén bùn có chức năng cô đặc bùn sau khi lắng, tại đây diễn ra quá trình tách một phần nước ra khỏi bùn dưới tác dụng của trọng lực.

Hệ số tạo ra bùn hoạt tính trong bể :

$$Y_b = \frac{Y}{1+\theta_c K_d} = 0.288$$

Theo (5-24 Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – Trịnh Xuân Lai)

Cặn được nén trong bể 15 ngày

Có nồng độ là (%) 2

Có tỷ trọng là 1.3

Thể tích bùn: $V_{bsh} = \frac{Q_{xa} \times t}{axb} = \frac{9.14 \times 90 \times 100}{1,3 \times 2 \times 1000} = 31.6m^3$

Thể tích bùn chiếm ~50% bể, do đó thể tích bể chứa bùn V = 63.2m^3

Để phù hợp với thiết kế và vị trí đặt bể chúng tôi lựa chọn kích thước bể chứa bùn sinh học và có kích thước như sau

+ Chọn chiều cao công tác của bể: H_{sd} = 4.5 m
+ Chiều cao bảo vệ là: H_{bv} = 0.5 m
+ Chiều cao xây dựng là: H_{xd} = 5.0 m
+ Chiều rộng của bể là: B = 2.25m
+ Chiều dài của bể là : L = 6.5m

Bùn hóa lý

Thể tích phèn dung cho quá trình keo tụ là ~1.6ml phèn bùn trong 1 lít nước thải. Trong đó nồng độ phèn nhôm là 248g Al2(SO4)3 trong 1 lít phèn nhôm như vậy nồng độ phèn nhôm đã sử dụng để keo tụ là: 397 mg Al2(SO4)3 cho 1 lít nước thải;

Khi cho phèn vào nước:

$$Al_2(SO_4)_3 .18H_2O \rightarrow 2Al(OH)_3$$

666g 156g

397mg ?

Lượng bùn hóa lý ($Al(OH)_3$) sinh ra trong 1 ngày là:

$$M_{phèn} = \frac{397x156x10^{-3}x1000}{666} = 93\ kg/ngày$$

Để phù hợp với thiết kế và vị trí đặt bể chúng tôi lựa chọn kích thước bể chứa bùn hóa lý kích thước bể như sau:

+Chọn chiều cao công tác của bể: Hsd = 4.5 m

+Chiều cao bảo vệ là: Hbv = 0.5 m

+Chiều cao xây dựng là: Hxd = 5.0 m

+Chiều rộng của bể là: B = 2.25m

+Chiều dài của bể là : L = 6.5m

3.5.8. Hồ sự cố.

Công suất trạm xử lý nước thải là 1000m3/ngày đêm, đề xuất thiết kế 01 hồ sự cố thể tích chứa 1000m3 có thể lưu chứa lượng nước thải phát sinh trong tối thiểu 01 ngày.

Để phù hợp với thiết kế và vị trí đặt bể chúng tôi lựa chọn hồ sự cố có kích thước như sau:

Hồ sự có dạng hình chóp cụt đều.

+ Chọn chiều cao công tác của bể: H_{sd} = 2.0 m
+ Chiều cao bảo vệ là: H_{bv} = 0.3 m
+ Chiều cao xây dựng là: H_{xd} = 2.3 m
+ Diện tích đáy lớn: S1 = 505m^2
+ Diện tích đáy nhỏ: S2 = 378m^2

3.6. Thống kê kích thước hạng mục xử lý:

Thông số thiết kế hạng mục bể xử lý nước thải

STT	Hạng mục	Số lượng	Dài (m)	Rộng (m)	Cao (m)	Vật liệu
1	Bể thu gom	1	10.35	2.00	5.00	BTCT
2	Bể lắng cát& tách mỡ	1	4.80	3.50	5.00	BTCT
3	Bể điều hòa	1	10.35	8.00	5.00	BTCT
4	Bể trung hòa	2	1.35	1.20	5.00	BTCT
5	Bể keo tụ	2	1.35	1.20	5.00	BTCT
6	Bể tạo bông	2	1.80	1.20	5.00	BTCT
7	Bể lắng hóa lý	2	5.00	4.50	5.00	BTCT
8	Bể thiếu khí	2	5.00	4.50	4.50	BTCT
9	Bể hiếu khí	2	10.00	5.00	4.50	BTCT
10	Bể lắng sinh học	2	5.00	4.50	4.50	BTCT
11	Bể trung gian	1	5.03	2.50	4.50	BTCT
12	Bồn lọc áp lực	4	D=1.5		2.2	THÉP
13	Bể khử trùng	1	5.03	2.50	5.00	BTCT
14	Bể chứa bùn hóa lý	1	6.50	2.25	5.00	BTCT
15	Bể chứa bùn sinh học	1	6.50	2.25	5.00	BTCT

STT	Hạng mục	Số lượng	Dài (m)	Rộng (m)	Cao (m)	Vật liệu
16	Tháp xử lý mùi	1	D=1.2		2.5	Compostie
17	Hồ sự cố	1	S1= 505	S2= 378	2.3	HDPE
18	Nhà điều hành	1	28.62	5.44	3	GẠCH
19	Mương quan trắc	1	3	1	1.5	BTCT

D: đường kính

S1,S2: diện tích đáy

BTCT: Bê tông cốt thép

HDPE (High Density Polyethylene); loại nhựa nhiệt dẻo- Nhựa HDPE

IV. CHI PHÍ VẬN HÀNH

4.1. Chi phí hóa chất

a. Chi phí nhân công (C_{nc})

Nhân công vận hành trạm xử lý nước thải bao gồm làm việc 2 ca kiêm nghiệm: 250.000 VNĐ/người.

Chi phí nhân công: C_{nc} = **2×250.000 = 500.000 VNĐ**

(Nhân công vận hành của Chủ đầu tư)

b. Chi phí hóa chất (C_{hc})

Hóa chất sử dụng trong 1 tháng khi trạm xử lý nước thải đi vào hoạt động ổn định bình thường được thể hiện trong bảng sau *(Chi phí tạm tính và có thể thay đổi theo giá trị thực tế tại từng thời điểm)*:

Chi phí men vi sinh định kỳ 4 lần 1 tháng.

Cm = MxQxCxN = 0.05*1000*110,000*4= 22,000,000 VNĐ

M = 0.05kg/m^3: Định mức bổ sung men vi sinh (H-01)

Q = 1000m3/ngày.đêm: Lưu lượng trạm

C = 110,000: giá 1kg men vi sinh

N = 4 số lần bổ sung men định kỳ/1 tháng

Chi phí men vi sinh trên 1 ngày:

Cvs = Cm/30 = 733,333 VNĐ

Bảng 5. Chi phí hóa chất vận hành trạm xử lý nước thải

TT	Hoá chất	Định mức sử dụng	Khối lượng (kg/1 ngày)	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
1	A-Polyme trợ keo tụ (kg/m3)	0.002	2.00	90,000	180,000
2	PAC (kg/m3)	0.03	30.00	15,000	450,000
3	NaOH/Axit H_2SO_4 (lít/m3)	0.005	5.00	8,500	42,500
4	Hóa chất dinh dưỡng(kg/m3)	0.05	50.00	10,000	500,000
5	Javen 10% (kg/m^3)	0.05	50.00	10,000	500,000
6	Men vi sinh (Cvs)				733,333
	Hóa chất cấp cho 1 ngày				**2,405,833**

Định lượng hóa chất sử dụng dựa trên tài liệu" Xử lý nước thải công nghiệp- Trịnh Xuân Lai- 2009 và dựa vào kinh nghiệm vận hành thực tế hệ thống xử lý nước thải tương tự.

4.2. Chi phí điện năng tiêu thụ

Lượng điện năng sử dụng trong khi HTXLNT đi vào hoạt động ổn định bình thường được thể hiện trong bảng sau (*Chi phí tạm tính và có thể thay đổi theo giá trị thực tế tại từng thời điểm)*:

Bảng 6. Chi phí điện năng vận hành trạm xử lý nước thải

TT	Thiết bị	Số lượng hoạt động	Công suất điện (kW/h)	Số giờ làm việc	Công suất tiêu thụ
1	Bơm chìm bể thu gom	2	2.2	16	70.4
2	Bơm bùn cặn	1	0.75	4	3
3	Bơm chìm bể điều hoà	2	2.2	24	105.6
4	Motor khuấy bể phản ứng	3	0.4	24	28.8
5	Bơm bùn bể lắng hóa lý	2	0.75	4	6
6	Máy khuấy chìm Anoxic	2	0.75	12	18
7	Bơm tuần hoàn nước	2	2.2	12	52.8
8	Bơm bùn lắng sinh học	2	0.75	12	18
9	Bơm cấp rửa, lọc	2	5.5	2	22
10	Bơm định lượng hoá chất	6	0.25	12	18
11	Motor khuấy hoá chất	6	0.2	8	9.6
12	Máy thổi khí bể điều hòa	1	7.5	12	90
12	Máy thổi khí bể hiếu khí	2	11	12	264
13	Quạt hút khí thải	1	0.75	24	18
14	Bơm cấp ép bùn	2	0.75	24	36
15	Cụm máy ép bùn	1	5.5	2	11
16	Cụm thiết bị quan trắc	1	2.5	24	60
Tổng công suất điện tiêu thụ trong một ngày(kW)					836.2
Giá điện kinh doanh trung bình < 6KV (đồng)					2,666
Cđ Chi phí điện năng cho 1 ngày (đồng)					**2,229,309**

Chi phí điện năng khi công suất trạm xử lý < 500m3 (hoạt động 01 modul)

$$Cđ2 = 503.9 \times 2,666 = 1,343,397 \text{ VNĐ}$$

Chi phí thay vật liệu lọc và vật liệu hấp phụ 6 tháng/lần:

- Chi phí thay vật liệu hấp bao gồm nhân công và vật liệu hấp phụ:

- Chi phí vật liệu (sỏi, cát thạch anh, than hoạt tính hấp phụ): ~ 6 tấn giá ~ 20,000,000 đồng

- Nhân công thay vật liệu lọc: 20,000,000 đ

- Chi phí thay vật liệu lọc và hấp phụ/ngày:

$$Cvl = (20,000,000+20,000,000) / 180 = 222,222 \text{ VNĐ}$$

Chi phí nước sạch:

Chi phí nước sạch sử dụng cho việc pha hóa chất xử lý nước thải:

$$Cn = VxC = 8x15,500 = 124,000 \text{ VNĐ}$$

$V = 8m^3$ lượng nước sử dụng pha hóa chất

$C = 15,500đ$ giá $1m^3$ nước sạch (tạm tính)

Chi phí xử lý bùn thải:

Khối lượng bùn thải phát sinh:

$$M = M1+M2 = 52.06 + 93 = 145.06 \text{ kg}$$

M1: khối lượng bùn sinh học phát sinh (trang 35)

M2: khối lượng bùn hóa lý phát sinh (trang 40)

Chi phí xử lý bùn thải hóa học (nguy hại):

$$Cb = MxC = 145.06 \times 5,000 = 725,300 \text{ VNĐ}$$

C= 5,000đ/kg Chi phí xử lý bùn thải nguy hại/1kg (tạm tính)

Chi phí vận hành trạm xử lý nước thải công suất < 500m³/ngày.đêm:

- Chi phí quản lý vận hành trạm xử lý nước thải trong 1 ngày công suất trạm < 500m³/ng.đêm (1modul):

$$C = Ccn + Cd2 + (Chc+Cvl+Cn+Cb)/2 = 3,582,075 \text{ VNĐ}$$

- Chi phí xử lý 1m3 nước thải công suất trạm xử lý nước thải < 500m3/ng.đêm (1modul)

$$C1m3 = C/Q = 3,582,075 /500 = 7,164 \text{ VNĐ}$$

Chi phí vận hành trạm xử lý nước thải công suất 1000m³/ngày.đêm:

- Chi phí quản lý vận hành trạm xử lý nước thải trong 1 ngày công suất trạm 1000 m³/ng.đêm:

$$C = Ccn + Cd + Chc + Cvl + Cn + Cb + C_{kh} = 6,206,664 \text{ VNĐ}$$

- Chi phí xử lý 1m3 nước thải công suất trạm xử lý nước thải 1000m3/ng.đêm

$$C1m3 = C/Q = 6,206,664 / 1000 = 6,207 \text{ VNĐ}$$

V. CHẾ ĐỘ ĐIỀU KHIỂN HỆ THỐNG

Trạm xử lý nước thải sẽ được lắp đặt 02 thiết bị cụm để đảm bảo độ an toàn và tuổi thọ cho các thiết bị và hoạt động luân phiên được kích hoạt trên tủ điện điều khiển và quy trình vận hành được thao tác trên hai thiết bị.

5.1. Nguyên lý hoạt động của hệ thống

5.1.1. Điều chỉnh lưu lương, vận hành bơm tại bể thu gom, điều hòa, bơm cấp lọc

Bơm nước chìm bể thu gom, điều hòa, bơm cấp lọc: Chế độ hoạt động của cụm bơm này phụ thuộc vào mức nước có trong bể, thông thường khi hệ thống hoạt động ổn định thì lưu lượng của cụm bơm này bơm sang bể xử lý tiếp theo cũng cố định (bằng lưu lượng trung bình theo giờ của hệ thống).

Việc cụm bơm nước thải hoạt động hay không hoạt động phụ thuộc vào mức nước trong bể được giám sát và điều khiển thông qua phao báo mức nước tại bể (mức nước cạn thì bơm ngắt và ngược lại).

5.1.2. Máy khuấy trộn chìm bể thiếu khí

Chế độ hoạt động của máy khuấy chìm phụ thuộc vào mực nước và thời gian cài đặt. Trong khi vận hành lưu ý nước thải trong bể Anoxic phải được đảo quặn lên liên tục sao cho lượng bùn hoạt tính có trong bể được tiếp xúc với toàn bộ thể tích bể và bùn không bao giờ bị lắng đọng bên dưới đáy bể.

5.1.3. Cấp khí cho bể điều hoà

Lượng khí cấp cho bể điều hòa nhằm làm tránh hiện tượng lên men yếm khí gây bốc mùi hôi thối đồng thời điều hòa về nồng độ các chất gây bẩn thông qua việc khuấy trộn bằng cách cấp khí.

Phía dưới đáy bể là hệ thống ống khí có tác dụng hòa trộn ổn định nồng độ chất hữu cơ trong nước thải và xử lý sơ bộ nước thải đầu vào. Hệ thống khí này được điều chỉnh bằng van 2 chiều đặt ngay trên mặt bể. Nếu hệ thống có khí dư thì toàn bộ khí dư sẽ được xả trong bể điều hòa này tránh làm ảnh hưởng đến áp suất khí của các cụm chức năng. Van khí được thao tác sau cùng khi toàn bộ hệ thống đã được điều chỉnh khí tại các cụm bể chức năng khác.

Khí được cung cấp vào bể thông qua hệ ống dẫn, van và đĩa khí sinh học. Cấp khí để tạo môi trường thuận lợi cho vi sinh phát triển. Bên trên đĩa khí là hệ thống giá thể là nơi dính bám sinh sống của vi sinh vật. Hệ thống khí được điều chỉnh thông qua các van, khi điều chỉnh khí sao cho toàn bộ diện tích bề mặt bể được nổi lên dòng khí dưới dạng bọt mịn, đường kính bọt trung bình vào khoảng 4-5mm và đều nhau trên từng

đĩa. Lưu ý không để khí sục cục bộ hay mất áp khí trên hệ thống phân phối khí, khi có hiện thùng đường ống khí cục bộ cần phải thông báo cho nhà thầu thi công biết để có phương án thay thế sửa chữa (tuổi đời của 1 đĩa khí khoảng 20 – 24 tháng tuy theo điều kiện làm việc).

Nước sau khi được xử lý tại bể hiếu khí sẽ được dẫn bằng đường ống sang bể lắng sinh học.

5.1.4. Bơm bùn, bơm tuần hoàn

Bơm bùn tuần hoàn và bùn thải trong bể lắng sinh học: Trong quá trình hoạt động của hệ thống lượng sinh khối của vi sinh vật trong bể xử lý hiếu khí tăng lên, để đảm bảo được hàm lượng bùn ở một giá trị hợp lý cần phải xả bỏ lượng bùn dư trong quá trình xử lý.

Bơm bùn tách dầu mỡ, bơm hút váng: Trong quá trình hoạt động của hệ thống khối lượng bùn cặn dầu mỡ trong bể xử lý hiếu khí tăng lên, để đảm bảo được hoạt động của thiết bị và hiệu quả xử lý của hệ thống cần phải xả bỏ lượng bùn dư, váng dầu mỡ trong quá trình xử lý.

VI. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG TRONG HỆ THỐNG XỬ LÝ

Thiết kế công nghệ, các tài liệu khảo sát

Các tiêu chuẩn chính về xây dựng bao gồm:

- TCXDVN 33:2006 Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 4513:1998 Cấp nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 4474:1987 Thoát nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 2737:1995 Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 2737:1995 Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 5574:1991 Kết cấu bê tông cốt thép – Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 5575:1991 Kết cấu thép - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 5573:1991 Kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 3993:1985 Chống ăn mòn trong xây dựng Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép. Nguyên tắc cơ bản để thiết kế;
- Các tiêu chuẩn thi công và an toàn trong xây dựng.

VII. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ CẤP ĐIỆN

7.1. Nguồn điện

Sử dụng nguồn điện hiện có mà Tòa nhà hiện đang sử dụng.

7.2. Nguyên lý hoạt động của các thiết bị trong hệ thống

a. Bơm bể thu gom

- Hoạt động độc lập với hệ thống, hoạt động theo phao của bể.
- Bơm P01/A, P01/B, P01/C hoạt động luân phiên nhau 02 bơm, mỗi bơm chạy 20 phút và nghỉ 20 phút.
- Phao tại bể thu gom dùng phao quả tạ (phao nước thông dụng). Phao điều chỉnh bơm: Nước đầy bơm chạy nước hết bơm tắt.

b. Bơm hút cắt cặn

- Bơm P02A/B chạy theo cài đặt của timer
- Bơm P02/A và P02/B hoạt động luân phiên nhau.

c. Bơm bể điều hòa

- Hoạt động độc lập với hệ thống, hoạt động theo phao của bể.
- Bơm P03/A, P03/B hoạt động luân phiên nhau và P03/C, P03/D hoạt động luân phiên nhau, mỗi bơm chạy 20 phút và nghỉ 20 phút.
- Phao tại bể điều hòa dùng phao quả tạ (phao nước thông dụng). Phao điều chỉnh bơm: Nước đầy bơm chạy nước hết bơm tắt.

d. Bơm bùn lắng hóa lý

- Bơm P04A/B, P04C/D chạy theo cài đặt của timer
- Bơm P04/A, P04/B hoạt động luân phiên nhau và P04/C, P04/D hoạt động luân phiên nhau.

e. Motor khuấy cụm bể phản ứng

- Hoạt động độc lập với hệ thống.
- Motor hoạt động theo cài đặt.

f. Motor khuấy chìm (Bể sinh học thiếu khí)

- Hoạt động độc lập với hệ thống.
- Máy khuấy chìm MK07A.1/2 hoạt động luân phiên nhau, MK07B.1/2 hoạt động luân phiên nhau

g. Bơm tuần hoàn khử nitơ P05A/B/C/D chạy theo tín hiệu bơm bể điều hòa.

- Bơm chạy theo cài đặt của timer

- Bơm P05/A, P05/B hoạt động luân phiên nhau và P05/C, P05/D hoạt động luân phiên nhau.

h. Bơm hút bùn P06A/B/C/D (Bể lắng) chạy độc lập so với hệ thống

- Bơm chạy theo cài đặt của timer.

- Bơm P06/A, P06/B hoạt động luân phiên nhau và P06/C, P06/D hoạt động luân phiên nhau.

i. Bơm cấp lọc

- Hoạt động độc lập với hệ thống, hoạt động theo phao của bể.

- Bơm P07/A, P07/B hoạt động luân phiên nhau và P07/C, P07/D hoạt động luân phiên nhau, mỗi bơm chạy 20 phút và nghỉ 20 phút.

- Phao tại bể dùng phao quả tạ (phao nước thông dụng). Phao điều chỉnh bơm: Nước đầy bơm chạy nước hết bơm tắt.

g. Máy thổi khí

Máy thổi khí bể điều hòa AB01/02

- Máy thổi khí hoạt động độc lập với hệ thống và hoạt động theo cài đặt.

- Máy thổi khí *AB01/02*hoạt động luân phiên nhau, mỗi máy hoạt động 2 tiếng chạy 2 tiếng nghỉ.

Máy thổi khí bể hiếu khí 1 AB03/04

- Máy thổi khí hoạt động độc lập với hệ thống và hoạt động theo cài đặt.

- Máy thổi khí *AB03/04* hoạt động luân phiên nhau, mỗi máy hoạt động 2 tiếng chạy 2 tiếng nghỉ.

Máy thổi khí bể hiếu khí 2 AB05/06

- Máy thổi khí hoạt động độc lập với hệ thống và hoạt động theo cài đặt.

- Máy thổi khí *AB03/04* hoạt động luân phiên nhau, mỗi máy hoạt động 2 tiếng chạy 2 tiếng nghỉ.

h. Bơm định lượng

- Bơm Định lượng chạy theo tín hiệu của bơm bể điều hòa. Khi bơm bể điều hòa chạy bơm định lượng sẽ chạy và khi bơm bể điều hòa tắt bơm định lượng sẽ tắt.

- Bơm định lượng hoạt động luân phiên nhau.

i. Bơm định lượng axit, bazo

- Bơm Định lượng chạy theo tín hiệu máy do pH.

- Bơm định lượng hoạt động luân phiên nhau.

n. quạt hút khí thải/mùi

- Quạt hút hoạt động độc lập với hệ thống và hoạt động theo cài đặt.

m. Hệ thống ép bùn

- hệ thống ép bùn hoạt động độc lập với hệ thống và hoạt động theo cài đặt.

l. bơm rửa lọc

- bơm rửa lọc hoạt động độc lập với hệ thống và hoạt động theo cài đặt.

7.3. Giải pháp cấp điện động lực

- Lắp đặt tuyến cáp cho các thiết bị theo nguyên tắc sau:

Cáp động lực từ tủ điện tới các động cơ được lắp đặt trong các ống nhựa luồn dây chuyên dụng với đầy đủ các cút nối và các phụ kiện lắp đặt tới các động cơ.

VIII. PHƯƠNG ÁN VẬN HÀNH CHẠY THỬ, CHUYỂN GIAO CÔNG NGHỆ

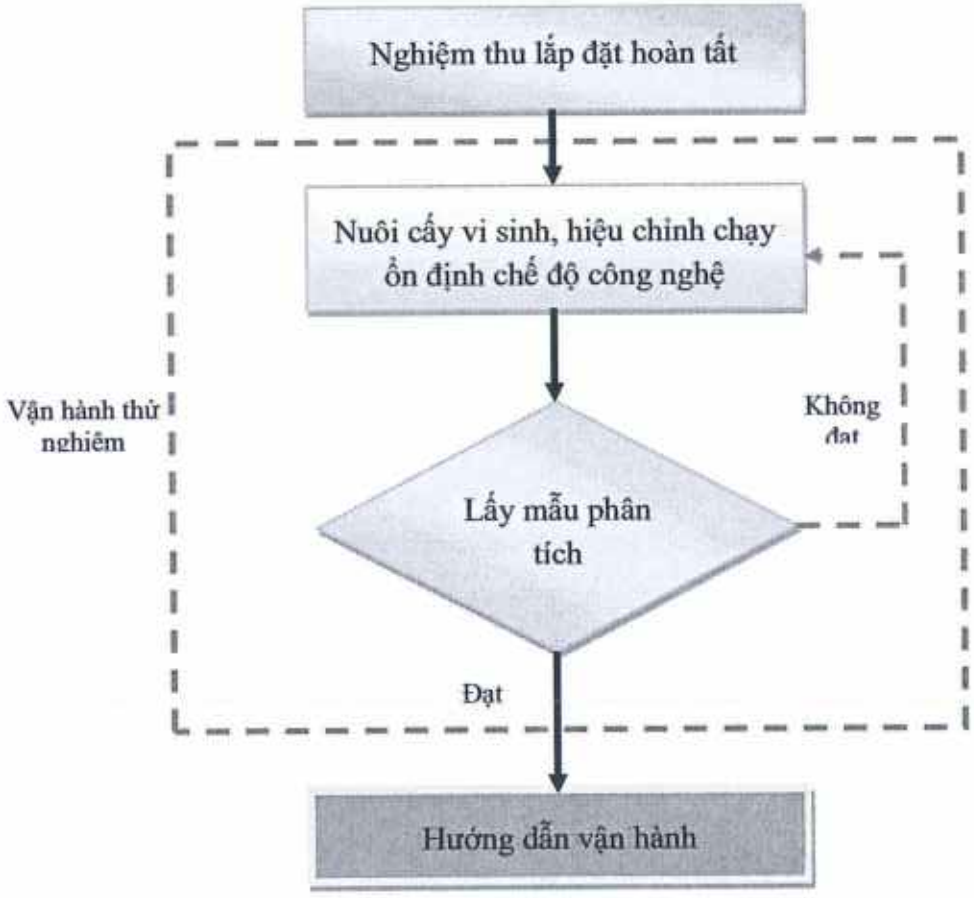
8.1. Công tác vận hành thử

8.1.1. Mục đích

- Hoàn thiện quy trình vận hành trạm xử lý nước thải để công trình hoạt động ổn định, chất lượng nước thải đầu ra đạt yêu cầu thiết kế để nghiệm thu bàn giao đưa công trình vào sử dụng.

- Hướng dẫn, đào tạo các cán bộ vận hành nắm được những nội dung: lý thuyết cơ bản của công nghệ xử lý nước thải; qui trình, thao tác vận hành; qui trình bảo trì, bảo dưỡng hệ thống; biện pháp xử lý sự cố và an toàn lao động.

- Giai đoạn vận hành thử được tiến hành ngay sau khi quá trình nghiệm thu lắp đặt hoàn tất. Quy trình được mô tả như sau:



Hình 7. Quy trình vận hành hệ thống

8.1.2. Các bước thực hiện

- Vận hành thử hệ thống để kiểm tra hoạt động của các thiết bị trong điều kiện có tải.

- Vận hành trong điều kiện có tải và điều chỉnh các thông số để đưa các quá trình diễn ra trong công trình xử lý đạt đến trạng thái hoạt động tối ưu.

- Hoàn thiện qui trình vận hành để cài đặt chế độ điều khiển vận hành và đưa vào sử dụng.

- Thực hiện công tác lấy mẫu và phân tích mẫu thường xuyên phục vụ cho quá trình vận hành thử.

- Cung cấp tài liệu và tổ chức đào tạo tại lớp học và hiện trường cho cán bộ vận hành. Thời gian hướng dẫn đào tạo thực hiện trước và trong giai đoạn chuyển giao công nghệ.

8.2. Chuyển giao công nghệ

- Cung cấp tài liệu và tổ chức đào tạo tại lớp học và hiện trường cho cán bộ vận hành. Thời gian hướng dẫn đào tạo thực hiện trước và trong giai đoạn chuyển giao công nghệ.

- Hướng dẫn, đào tạo các cán bộ vận hành nắm được những nội dung: lý thuyết cơ bản của công nghệ xử lý nước thải; qui trình, thao tác vận hành; qui trình bảo trì, bảo dưỡng hệ thống; biện pháp xử lý sự cố và an toàn lao động.

Nội dung đào tạo chuyển giao công nghệ gồm 2 phần:

** Phần lý thuyết:*

- Giới thiệu một số khái niệm cơ bản trong công nghệ xử lý nước thải
- Giới thiệu quá trình công nghệ của hệ thống xử lý:
+ Sơ đồ dây chuyền công nghệ
+ Thuyết minh công nghệ
- Các hạng mục công trình trong trạm xử lý
- Các thiết bị được lắp đặt trong trạm xử lý
- Giới thiệu về quá trình hoạt động của hệ thống
+ Chuẩn bị hóa chất
+ Yêu cầu kiểm tra trước khi hoạt động
+ Nguyên lý và cách thức điều khiển
- Giới thiệu về sự cố và cách khắc phục
- Giới thiệu về vấn đề bảo hành và bảo trì hệ thống
- An toàn lao động trong vận hành hệ thống

** Phần thực hành*

- Thăm quan và giới thiệu các hạng mục công trình, thiết bị máy móc được lắp đặt trong trạm
- Hướng dẫn vận hành thực tế về cách thức vận hành hệ thống, sự cố thường gặp và cách khắc phục
- Thực hành vận hành hệ thống ở chế độ tự động
- Thực hành vận hành hệ thống ở chế độ bằng tay.
- Thực hành pha chế hóa chất
- Hướng dẫn ghi chép nhật ký vận hành

IX. CÁC SỰ CỐ THƯỜNG GẶP

9.1. Phòng ngừa và ứng phó sự cố

❖ Phòng ngừa sự cố

Hệ thống xử lý nước thải cho trạm xử lý được thiết kế hoàn toàn tự động, tuy nhiên cần được kiểm soát để ngăn ngừa giảm thiểu các sự cố thoát nước thải chưa qua xử lý ra nguồn tiếp nhận. Công tác phòng ngừa sự cố cần thực hiện:

- Hằng ngày kiểm soát sự hoạt động của thiết bị báo mức nước, bơm.

- Định kì bảo trì, bảo dưỡng thiết bị theo lịch kiểm tra. Có thiết bị dự phòng thay thế khi hỏng cần sửa chữa.

- Kiểm soát lưu lượng nước thải về hệ thống xử lý, chất lượng nước thải sau xử lý. Định kỳ quan trắc nước thải theo quy định của cơ quan chức năng.

- Theo dõi vận hành của trạm xử lý, thực hiện công tác nhật ký vận hành, tham khảo đơn vị tư vấn thiết kế để có hướng xử lý sự cố (nếu có) kịp thời và đúng kỹ thuật.

- Khi nước thải sau xử lý chưa đạt quy chuẩn xả thải, toàn bộ lượng nước thải được bơm tuần hoàn về bể điều hòa thực hiện quy trình tái xử lý.

Ứng phó sự cố

Trạm xử lý nước thải tập trung của cụm công nghiệp được xây dựng để xử lý nước thải phát sinh khi CCN vận hành. Khi vận hành hệ thống có thể xảy ra các sự cố:

- Sự cố hư hỏng máy móc, thiết bị hoặc sự cố vận hành của Trạm XLNT, từ đó có thể dẫn tới hiện tượng quá tải bể gom, gây chảy tràn nước thải ra xung quanh.
- Sự cố khi nước thải sau xử lý không đạt quy chuẩn xả thải.
- Sự cố trong trường hợp lưu lượng nước thải đầu vào tăng đột biến, và trường hợp nước thải đầu vào có nồng độ ô nhiễm quá cao.
- Sự cố về tai nạn lao động như ngã xuống bể.

Trong trường hợp Trạm xử lý nước thải gặp sự cố, một số biện pháp sau cần thực hiện để giảm thiểu ô nhiễm môi trường.

Lưu trữ nước thải vào bể điều hòa kết hợp bể sự cố. Cụm xử lý hóa lý và sinh học được chia là 2 modul hoạt động song song. Trong trường hợp một modul gặp sự cố, dùng bơm nước thải sang modul còn lại để xử lý. Sau khi khắc phục sự cố sẽ bơm trở lại toàn bộ lượng nước thải và tiến hành xử lý đạt quy định. Trong trường hợp cả 2 modul gặp sự cố, toàn bộ nước thải được lưu trữ trong bể điều hòa và sự cố. Sau khi khắc phục sự cố tiếp tục xử lý theo quy định.

** Sự cố hư hỏng máy móc, thiết bị hoặc sự cố vận hành Trạm XLNT:*

Trong quá trình vận hành Trạm XLNT của CCN có khả năng xảy ra sự cố do hư hỏng các thiết bị như hỏng bơm định lượng, hỏng bơm bùn, tắc nghẹ đường ống,..

Nếu sự cố xảy ra thì hiệu quả xử lý nước thải của Trạm XLNT sẽ không đạt yêu cầu, gây ô nhiễm môi trường. Khi xảy ra sự cố đối với Trạm XLNT, cán bộ vận hành trạm kiểm tra khắc phục sự cố đối với thiết bị. Trong trường hợp nhân viên vận hành không giải quyết triệt để được sự cố, công ty liên hệ với đơn vị nhà thầu thiết kế, lắp đặt hệ thống để có biện pháp cải tạo, sửa chữa phù hợp.

** Sự cố nước thải sau xử lý không đạt yêu cầu theo quy định:*

Khi phát hiện xảy ra hiện tượng trên cần tiến hành các bước sau:

Chặn nguồn nước thải đầu vào, không để xả thải ra môi trường xung quanh.

Tổ kỹ thuật cần nhanh chóng khắc phụ sự cố, tìm nguyên nhân dẫn đến tình trạng trên. Cần khắc phục nhanh sự cố trên để sơm nhất có thể đưa Trạm XLNT đi vào hoạt động bình thường trở lại.

Trong trường hợp không thể khắc phục được trong thời gian ngắn, cần báo cho ban quan quản lý, sở tài nguyên để phối hợp khắc phục sự cố.

Lưu trữ nước thải tại các bể trong trạm XLNT.

Trạm xử lý nước thải chỉ được vận hành trở lại khi đảm bảo được đầy đủ các quy định về kỹ thuật theo yêu cầu.

** Sự cố lưu lượng nước thải đầu quá cao:*

Cán bộ kỹ thuật của Nhà máy xử lý nước thải thường xuyên kiểm tra để đảm bảo nồng độ đầu vào không vượt quá khả năng xử lý của Trạm XLNT. Khi so hiện tượng nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải cao, cần tìm hiểu nguyên nhân và có biện pháp giảm thiểu ngay tại nguồn gây ra sự ô nhiễm tăng cao này.

** Sự cố về tai nạn lao động ngã vào các bể Trạm XLNT:*

Cần tập huấn, đào tạo cho cán bộ vận hành đầy đủ các kiến thức và kỹ năng để giảm thiểu tối đa các sự cố về tai nạn lao động. Trong trường hợp xảy ra sự cố, cần tiến hành các biện pháp sau để khắc phục sự cố:

Kịp thời sơ tán những người không có trách nhiệm đến nơi an toán và thực hiện sơ cứu người lao động bị tai nạn.

Sơ tán những người không có trách nhiệm ra khỏi khu vực tai nạn, đưa nạn nhân đến nới thông thoáng, môi trường an toàn.

Đưa nạn nhân đến bệnh viện gần nhất để kịp thời cứu chữa.

** Biện pháp đối với sự cố tại Trạm xử lý nước thải tại các đơn vị thứ cấp đang hoạt động*

Trách nhiệm của Chủ đầu tư CCN khi có sự cố xảy ra tại Trạm xử lý nước thải của các đơn vị thứ cấp:

Tại các đơn vị thứ cấp, khi để xảy ra sự cố như nồng độ các chất ô nhiễm xả thải vượt quy chuẩn cho phép, Chủ đầu tư CCN sẽ có biện pháp khắc phục cụ thể như:

+ Phối hợp đon vị thứ cấp rà soát lại toàn bộ hệ thống thu thoát nước thải trong nhà máy.

+ Phối hợp đon vị thứ cấp kiểm tra lại quy trình vận hành, xử lý nước thải, yêu cầu đơn vị thứ cấp dừng hoạt động (trường hợp bắt buộc khi chưa khắc phục được sự cố kịp thời) đưa toàn bộ nước thải về bể sự cố.

9.2. Sự cố phát sinh mùi.

Nguyên nhân: Rò rỉ mùi ở tháp xử lý mùi từ các điểm đấu ống xuống chưa được bịt kín.

Cách khắc phục: Kiểm tra kỹ đường ống, các điểm đấu nối đường ống bể, các nắp thăm, đầu kết nối với tháp xử lý sau đó khắc phục bằng cách thay thế, sửa chữa đường ống, dùng xi măng vữa bịt kín các điểm hở trên nắp thăm…

Nguyên nhân: Mùi phát sinh từ bể hiếu khí do quá trình vận hành gây chết vi sinh vật, hoặc số lượng vi sinh vật không đủ để xử lý hàm lượng chất hữu cơ có trong nước thải.

Cách khắc phục: Thường xuyên kiểm tra các van khí cấp vào bể và lượng khí cấp vào bể hiếu khí đầy đủ cho vi sinh vật sinh trưởng và phát triển.

Định kỳ bổ sung men vi sinh hiếu khí cho bể để đảm bảo đủ số lượng vi sinh vật xử lý được hàm lượng chất hữu cơ có trong nước thải.

Nguyên nhân: Mùi phát sinh từ bể bùn.

Cách khắc phục: Bịt kín các nắp thăm bể và định kỳ thuê đơn vị hút bùn đi xử lý.

9.3. Sự cố tràn nước

Nguyên nhân: Do quá trình thi công ban đầu không nạo vét kỹ rác có sẵn trong bể, vì thế gây tắc bơm, đồng hồ trong quá trình vận hành dẫn đến tràn nước.

Cách khắc phục: Nạo vét sạch bể trước khi đưa vào vận hành hệ thống xử lý nước thải.

Nguyên nhân: Trong quá trình bơm hút bùn do vận hành cẩu thả dẫn đến tràn nước.

Cách khắc phục: đào tạo nghiệp vụ cho nhân viên kỹ càng trước khi vận hành hệ thống xử lý nước thải

9.34

Nguyên nhân: Do vận hành hệ thống xử lý nước thải trong thời gian dài không tiến hành hút bùn từ bể lắng sang bể bùn dẫn đến phát sinh khí CH_4 trong bể lắng đẩy bùn lên trên bề mặt.

Cách khắc phục: Thực hiện đúng theo hướng dẫn vận hành, định kỳ tiến hành hút bùn về bể bùn và bơm tuần hoàn nước về bể điều hòa.

Nguyên nhân: Do thiết bị cấp khí bị hư hỏng hay các van cấp khí bị đóng dẫn đến vi sinh vật hiếu khí chết vì thế phát sinh sinh khối lớn gây ra bùn nổi.

Cách khắc phục: Thương xuyên kiểm tra bảo dưỡng thiết bị và đường ống cấp khí vào các bể.

9.5. Sự cố về điện

Nguyên nhân: Do điện cấp không ổn định về điện áp dẫn đến các thiết bị hoạt động không ổn định.

Cách khắc phục: Cần có các thiết bị ổn định điện áp.

9.6. Sự cố hỏng thiết bị

- Sự cố với bơm định lượng:

- Tắc bơm định lượng: bơm định lượng hoạt động theo nguyên lý sau:

Máy bơm định lượng vận chuyển chất lỏng thông qua hai công đoạn, đó là công hút và công đoạn đẩy. Ở công đoạn hút, chất lỏng được hút từ bồn hóa chất vào chỗ trống trong buồng bơm qua van một chiều ống hút. Ở công đoạn đẩy, van một chiều tại ống hút bị đóng lại, van 1 chiều tại ống đẩy mở ra, chất lỏng trong buồng bơm bị đẩy lên bể lắng.

- Cách khắc phục sự cố tắc bơm định lượng:

+ Kiểm tra lại trõ bơm có bị tắc không và vệ sinh lại nếu tắc.

+ Trường hợp bơm vẫn chảy bình thường mà không lên nước chúng ta sẽ điều chỉnh như sau: Đầu tiên chắc chắn bạn đã tắt bơm đi. Trên thân bơm có nút vặn điều chỉnh lưu lượng (bên trong mặt nhựa màu trắng). Ta sẽ điều chỉnh mũi tên chỉ vào số 6 sau đó cho bơm chạy lại bình thường. Đợi khoảng 1 phút sau khi đã hết khí trong ống hút rồi thì điều chỉnh lại về đúng lưu lượng hóa chất tính toán.

- Sự cố bơm nước thải:

Hệ bơm không hoạt động hoặc hoạt động không lên nước: Kiểm tra lại tủ điện, đường điện xem có tín hiệu điện không, kiểm tra bơm, phao, kiểm tra pha có thể lệch pha máy bơm (nếu có)

Nguyên nhân: Do quá trình vận hành bị mắc các vật cứng vào cánh bơm dẫn đến bơm không hoạt động được.

Cách khắc phục: Đặt song chắn rác trước hệ thống xử lý nước thải.

- Sự cố máy thổi khí:

Máy thổi khí mất áp hoặc không ra khí: Máy thổi khí là một bộ phận quan trọng của hệ thống do vậy khi vận hành cần phải theo dõi và kiểm tra máy thổi khí thường xuyên. Chế độ hoạt động của hệ thống yêu cầu máy thổi khí phải hoạt động 24/24h không nghỉ nên máy sẽ nóng và nhanh hỏng, để giải quyết vấn đề này nhà thầu thi công đã lắp đặt 2 máy chạy luân phiên và thiết đặt chế độ chạy 2giờ nghỉ 2giờ trong tủ điện. Lưu ý

thường xuyên tra dầu máy (dầu máy chứ không phải dầu nhớt) nếu thấy lượng dầu trên ống soi của máy cạn 1/2.

- Sự cố tủ điện:

Tủ điện điều khiển lỗi, hỏng hoặc chạy/không chạy 1 chức năng nào đó: Tủ điện điều khiển là bộ não hoạt động của hệ thống, nếu tủ điện điều khiển bị lỗi dẫn đến ảnh hưởng đến chất lượng nước đầu ra. Biện pháp xử lý là kiểm tra lại nguồn điện đầu vào có đáp ứng theo chỉ tiêu kỹ thuật không (3 pha 380v+/-5%), kiểm tra cục bộ các liên kiện nối tới từng thiết bị đầu cuối, nếu cục bộ thiết bị hỏng có thể ngắt và thay thế, gọi điện thoại tham khảo hướng dẫn nhà thầu thi công nếu cần.

Bảng 7. Tổng hợp các sự cố thường gặp và cách khắc phục khi vận hành trạm xử lý nước thải

TT	Tên bể	Sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
1	Bể thu gom, Điều Hòa	Bơm yếu hoặc không chạy	- Do tác rác dẫn đến kẹt cánh quạt bơm	- Vệ sinh rọ rác hàng ngày tại hố gom - Tháo bơm ra kiểm tra lại.
			- Mất nguồn điện cấp vào	- Bơm hỏng -> thay bơm khác đúng chủng loại - Kiểm tra lại nguồn điện cấp vào bơm.
			- Phao tín hiệu hỏng	- Kiểm tra lại phao. - Thay phao nếu phao hỏng.
		Tràn nước bể điều hòa	- Bơm bể điều hòa sang thiếu khí bị lỗi - Đường thu gom quá tải	- Kiểm tra bơm bể điều hòa. - Kiểm tra đường thu gom và các đường xả nước thải các nhà vệ sinh, kiểm tra bồn vệ sinh xem có bị hở nước hay không.
		Không có khí cấp vào bể	- Máy thổi khí - Chưa mở van điều chỉnh	- Kiểm tra lại máy thổi khí. - Kiểm tra lại van điều chỉnh khí ở bể điều hòa.
2	Bể thiếu khí Anoxic	Bùn không đảo hoặc đảo không đều	Mất nguồn điện cấp vào máy khuấy Do máy khuấy mắc rác	Kiểm tra lại nguồn đầu vào máy khuấy. Kiểm tra máy đảo nước.
		Nước đảo nhưng không có bùn, màu nước trong hoặc đen	- Do vận hành sai dẫn tới mất bùn	Tiến hành nuôi cấy lại.

3	Bể hiếu khí	Máy thổi khí yếu hoặc không chạy	- Mất nguồn điện cấp vào	- Kiểm tra lại nguồn điện cấp vào máy - máy hỏng -> thay bơm khác đúng chủng loại .
		Không có khí cấp vào bể	- Máy thổi khí - Chưa mở van điều chỉnh	- Kiểm tra lại máy thổi khí. - Kiểm tra lại van điều chỉnh khí ở bể hiếu khí.
		Đệm vi sinh bị bung và không cố định 1 chỗ	- Hỏng chức năng cố định đệm trên mặt bể - Đệm hết thời hạn sử dụng (12-24 tháng)	- Chăng và cố định lại lớp đệm vi sinh bị bung. - Thay thế đệm mới nếu hết thời hạn sử dụng.
		Mất bùn hoặc bùn bị vỡ nhỏ	- Do sục khí quá mạnh - Sai quy trình vận hành hoặc mất điện,…	- Kiểm tra lại toàn bộ hệ thống. - Nuôi cấy vi sinh lại.
		Bể sinh học chứa đầy bọt trắng	- Hỗn hợp rắn lơ lửng có thể thấp - Vi sinh bị ức chế dẫn đến phân hủy nội bào	- Giảm thải bùn, tăng hỗn hợp rắn lơ lửng. - Xem lại hệ thống vận hành.
		Khí không đều trên bề mặt bể, bọt khí đường kính không nằm trong khoảng 4-5mm	- Bị mất áp cho dàn khí - Đĩa khí hết thời hạn sử dụng	- Điều chỉnh lại van khí thay đổi áp cho phù hợp. - Thay thế đĩa khí mới nếu hết hạn sử dụng.
4	Bể lắng sinh học	- Bơm định lượng yếu hoặc không chạy - Bùn nổi nhiều	- Mất nguồn điện cấp vào - Bùn bị phân hủy kỵ khí và lắng chưa hiệu quả do quy trình hoặc cấu tạo bể lắng	- Bơm hỏng -> thay bơm khác đúng chủng loại - Kiểm tra lại nguồn điện cấp vào bơm - Kiểm tra lại quy trình vận hành bể anoxic và bể hiếu khí.

				- Bể lắng không tĩnh nước có những dòng chuyển động.
		Tràn bể lắng	Đường bơm bể điều hòa điều chỉnh không đúng công suất.	Điều chỉnh lại công suất theo công suất thiết kế của đường bơm bể điều hòa sang thiếu khí.
		Độ đậm đặc trong bùn hồi lưu rất thấp	- Tỉ lệ bùn hồi lưu quá cao. - Dạng hình sợi phát thiển.	- Giảm tỷ lệ bùn hồi lưu. - Kiểm tra sự tăng trưởng, phát triển pH, DO và thêm clo.
5	Bể khử trùng	Mọc tảo rêu hoặc có vi sinh vật phù du	Clo khử trùng	Kiểm tra đường ống dẫn clo, clo.
		Nước màu không trong	Sai quy trình vận hành	Kiểm tra lại quy trình vận hành

X. KIỂM SOÁT BẢO TRÌ HỆ THỐNG

Việc kiểm soát bảo trì hệ thống xử lý nước rất quan trọng, thực hiện bảo trì tùy thuộc vào mức độ và nhu cầu của Chủ đầu tư.

Một hư hỏng nhỏ cũng làm giảm khả năng xử lý hay thậm chí còn có ảnh hưởng xấu đến toàn bộ hệ thống, với hệ thống chạy tự động cũng không ngoại lệ; do đó việc vận hành hằng ngày đòi hỏi phải chính xác và có kiến thức đầy đủ về khả năng vận hành và giới hạn của hệ thống.

Hệ thống có lắp 2 van điều chỉnh ở bể điều hòa, khi cần bảo trì bảo dưỡng, hay sự cố các bể thiếu khí, hiếu khí, lắng, lọc. Đóng van sang bể thiếu khí mở van sự cố từ bể điều hòa sang bể khử trùng.

Chuẩn bị một bảng tập trung những điểm chính cần kiểm tra trước khi thực hiện việc bảo trì, và thiết lập tiêu chuẩn để kiểm soát bảo trì hệ thống dựa trên những số liệu báo cáo theo dõi hằng ngày.

Đối với những hạng mục mà khi kiểm tra buộc phải dừng hệ thống thì ta cần phải xem xét tính cần thiết của việc bảo trì hằng ngày và xây dựng kế hoạch cho việc kiểm tra định kỳ đối với những thiết bị đó.

Công ty TNHH xây dựng & công nghệ môi trường Thăng Long khuyến cáo nên kiểm tra định kỳ hệ thống tối thiểu theo từng quý của năm (06 tháng/1 lần) việc kiểm tra định kỳ bao gồm:

- Kiểm tra toàn bộ thiết bị đã lắp đặt tại hệ thống.
- Bảo trì các thiết bị theo cách vệ sinh và tra dầu mỡ…
- Kiểm tra cơ chế hoạt động của hệ thống.
- Kiểm tra lưu lượng xử lý của hệ thống.
- Kiểm tra các vật tư lắp đặt như: đệm vi sinh, đĩa thổi khí…
- Kiểm tra đường ống công nghệ và khắc phục nếu tắc ống.
- Thay thế hoặc bổ sung định kỳ các vật liệu như: đệm vi sinh 20-24tháng/lần; đĩa thổi khí 20-24 tháng/lần. Thời điểm thay thế các hạng mục trên tùy theo mức độ cần thiết và chế độ hoạt động của hệ thống.
- Bổ sung dinh dưỡng (nếu cần).
- Lấy mẫu phân tích thử.

Lưu ý: Trong quá trình kiểm tra nếu thiết bị hư hỏng cần sửa chữa hoặc thay thế nếu hết thời gian bảo hành thì những thiết bị đó sẽ tính phí.

CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG & CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG THĂNG LONG

****

BẢN VẼ THIẾT KẾ TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

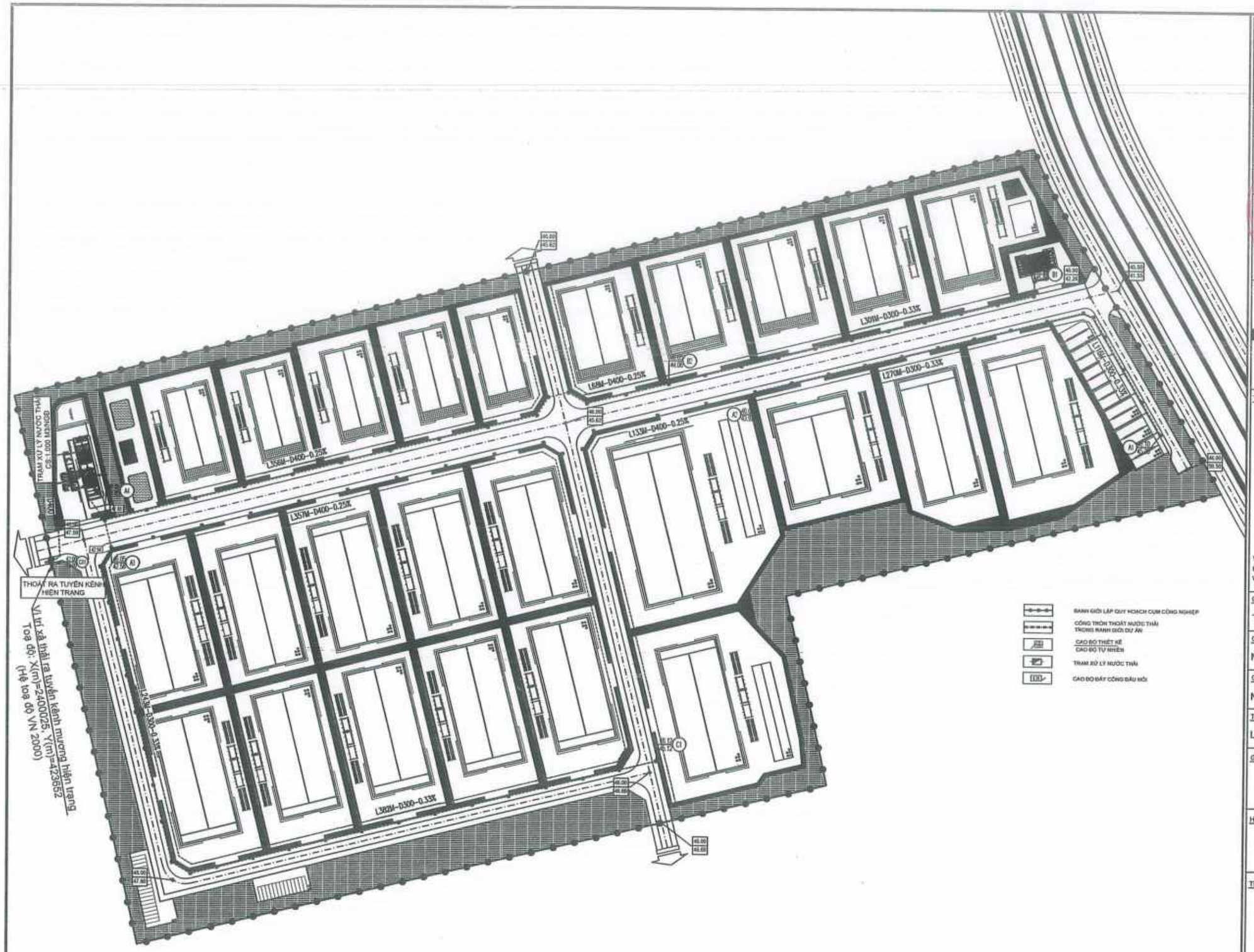
CÔNG SUẤT THIẾT KẾ: 1.000 M3/NGÀY ĐÊM

DỰ ÁN : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU BÌNH

ĐỊA ĐIỂM : XÃ VÔ TRANH, TỈNH THÁI NGUYÊN

CHỦ ĐẦU TƯ : CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

THÁO NGUYÊN, THÁNG .../2025



LẦN SỬA ĐỔI	NGÀY

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

DỰ ÁN:

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU BÌNH

ĐỊA ĐIỂM: XÃ VÕ TRANH, TỈNH THÁI NGUYÊN

TƯ VẤN - THIẾT KẾ:

THANGLONG

CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG & CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG THĂNG LONG

VPGD: SỐ 83 XUÂN QUỲNH, P. YÊN HOÀ, TP. HÀ NỘI
ĐIỆN THOẠI: 024.3569.0562
WEBSITE: CET-THANGLONG.COM

GIÁM ĐỐC: TH.S. LÊ TUẤN SƠN	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: NGUYỄN QUỲNH LÂM	
CHỦ TRÌ: NGUYỄN QUỲNH LÂM	
THIẾT KẾ: LÊ ĐỨC ÁNH	

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ:

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

HẠNG MỤC:

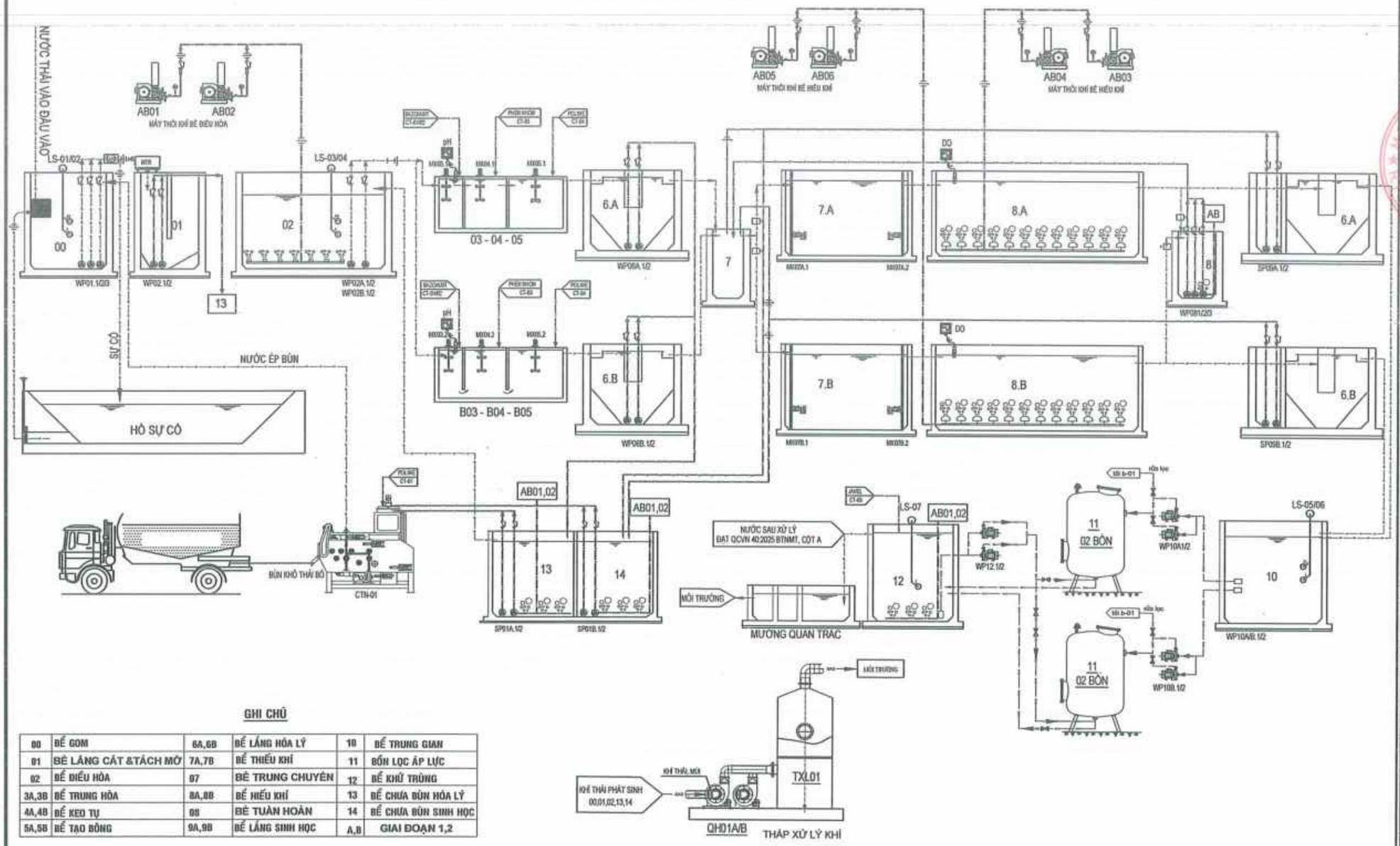
TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG ĐỊNH TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TỶ LỆ BẢN VẼ:	
HOÀN THÀNH:	2025
SỐ HIỆU BẢN VẼ:	MB-01

SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI 1000M3/NG.ĐÊM



GHI CHÚ

00	BỂ GOM	6A,6B	BỂ LẮNG HÓA LÝ	10	BỂ TRUNG GIAN
01	BỂ LẮNG CÁT &TÁCH MỠ	7A,7B	BỂ THIẾU KHÍ	11	BỒN LỌC ÁP LỰC
02	BỂ ĐIỀU HÒA	07	BỂ TRUNG CHUYỂN	12	BỂ KHỬ TRÙNG
3A,3B	BỂ TRUNG HÒA	8A,8B	BỂ HIẾU KHÍ	13	BỂ CHỨA BÙN HÓA LÝ
4A,4B	BỂ KEO TỤ	08	BỂ TUẦN HOÀN	14	BỂ CHỨA BÙN SINH HỌC
5A,5B	BỂ TẠO BÔNG	9A,9B	BỂ LẮNG SINH HỌC	A,B	GIAI ĐOẠN 1,2

THỐNG KÊ VẬT TƯ THIẾT BỊ

STT	KÍ HIỆU	TÊN GỌI	S.L	STT	KÍ HIỆU	TÊN GỌI	S.L
1	WP–01.1/2/3	BƠM BỂ GOM	03	13	SP–09A/B.1/2	BƠM BÙN BỂ LẮNG SINH HỌC	04
2	LLK	ỐNG HỒ ĐO LƯU LƯỢNG ĐIỆN TỬ	01	14	WP–10A/B.1/2	BƠM NƯỚC CẤP LỌC	04
3	WP–02A/B.1/2	BƠM NƯỚC THẢI BỂ ĐIỀU HÒA	04	15	WP–12.1/2	BƠM RỬA LỌC	02
4	SP–01A/B.1/2	BƠM BÙN BỂ BỒN	04	16	CT–01–07	BỒN NHỰA	07
5	MTR	MÁY TÁCH RÁC	01	17	DP–01–07A/B	BƠM ĐỊNH LƯỢNG	14
6	WP02.1/2	BƠM HÚT BÙN CẶN	02	18	AB–01/02	MÁY THỔI KHÍ BỂ ĐIỀU HÒA	02
7	MX–03.1/2	MÁY KHUẤY BỂ TRUNG HÒA	02	19	AB–03/04/05/06	MÁY THỔI KHÍ BỂ HIẾU KHÍ	04
8	MX–04.1/2	MÁY KHUẤY BỂ KEO TỤ	02	20	CTN–01	MÁY ÉP BÙN	01
9	MX–05.1/2	MÁY KHUẤY BỂ TẠO BÔNG	04	21	QH01A/B	QUẠT HÚT KHÍ THẢI	02
10	WP–06A/B.1/2	BƠM BÙN BỂ LẮNG HÓA LÝ	04	22	TXL01	THÁP XỬ LÝ MÙI	01
11	MX–07A/B.1/2	MÁY KHUẤY BỂ THIẾU KHÍ	04				
12	WP–08.1/2/3	BƠM NƯỚC TUẦN HOÀN BỂ HIẾU KHÍ	03				

GHI CHÚ:
(NOTE:)

- : ĐƯỜNG NƯỚC THẢI
- : ĐƯỜNG BÙN THẢI
- : ĐƯỜNG KHÍ
- : ĐƯỜNG HOÁ CHẤT
- : ĐƯỜNG NƯỚC SẠCH
- : ĐƯỜNG NƯỚC TUẦN HOÀN

LẦN SỬA ĐỔI	NGÀY

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

DỰ ÁN:
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU BÌNH

ĐỊA ĐIỂM: XÃ VÕ TRANH-TỈNH THÁI NGUYÊN

TƯ VẤN - THIẾT KẾ:

THANGLONG
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG & CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG THĂNG LONG

VPGD : SỐ 83 XUÂN QUỲNH, P. YÊN HOÀ, TP. HÀ NỘI
ĐIỆN THOẠI: 024.3569.0362
WEBSITE: CET-THANGLONG.COM

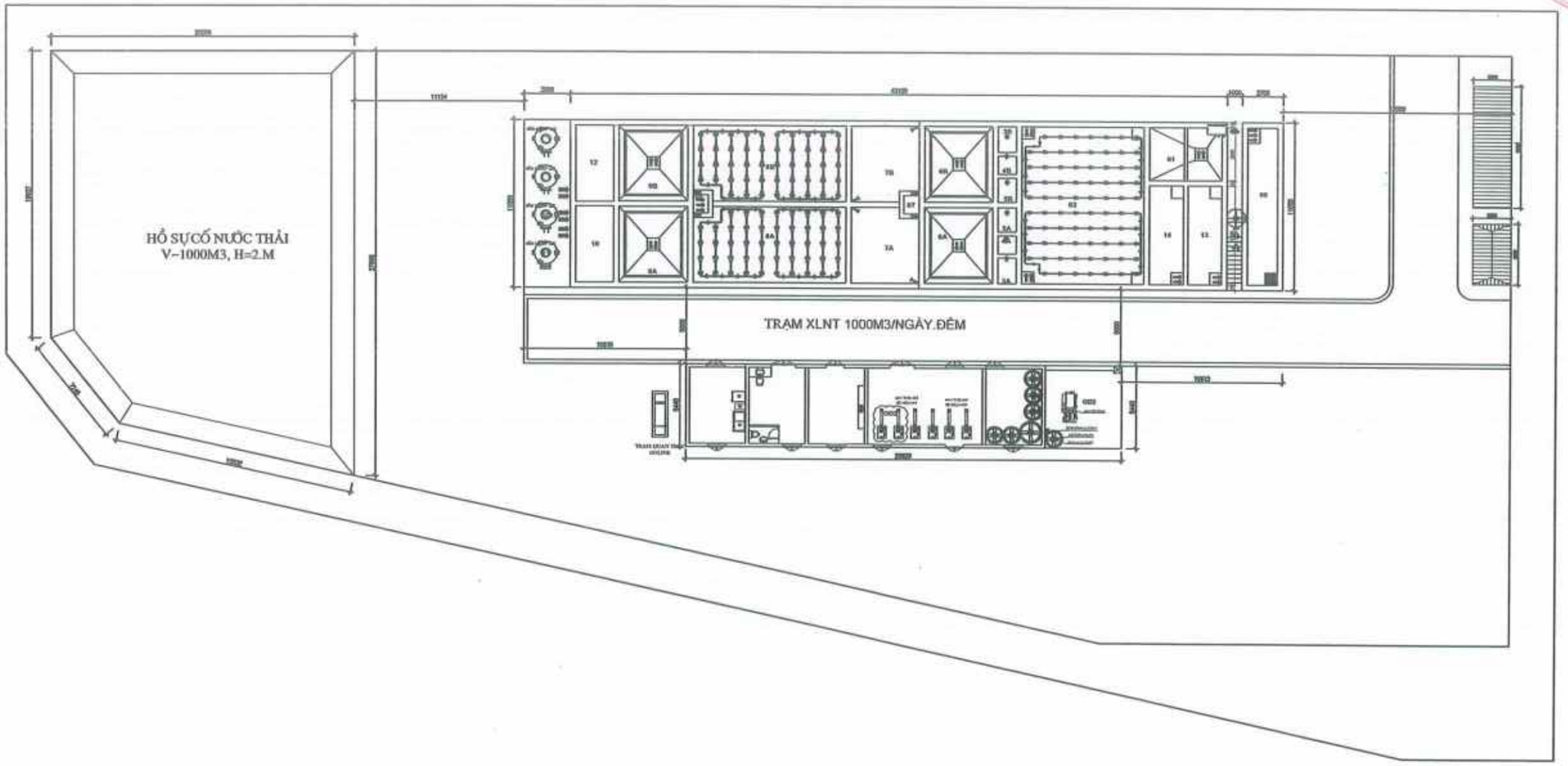
GIÁM ĐỐC: TH.S. LÊ TUẤN SƠN	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: NGUYỄN QUỲNH LÂM	
CHỦ TRÌ: NGUYỄN QUỲNH LÂM	
THIẾT KẾ: LÊ ĐỨC ÁNH	

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ:
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

HẠNG MỤC:
TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:
SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TỶ LỆ BẢN VẼ:	
HOÀN THÀNH:	2025
SỐ HIỆU BẢN VẼ:	CN-01



MẶT BẰNG TỔNG THỂ TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

LẦN SỬA ĐỔI	NGÀY

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

DỰ ÁN:

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU BÌNH

ĐỊA ĐIỂM: XÃ VÕ TRANH-TỈNH THÁI NGUYÊN

TƯ VẤN - THIẾT KẾ:

THANGLONG

CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG & CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG THĂNG LONG

VPGD : SỐ 83 XUÂN QUỲNH, P. YÊN HOÀ, TP. HÀ NỘI
ĐIỆN THOẠI: 024.3569.0362
WEBSITE: CET-THANGLONG.COM

GIÁM ĐỐC: TH.S. LÊ TUẤN SƠN	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: NGUYỄN QUỲNH LÂM	
CHỦ TRÌ: NGUYỄN QUỲNH LÂM	
THIẾT KẾ: LÊ ĐỨC ÁNH	

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ:

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

HẠNG MỤC:

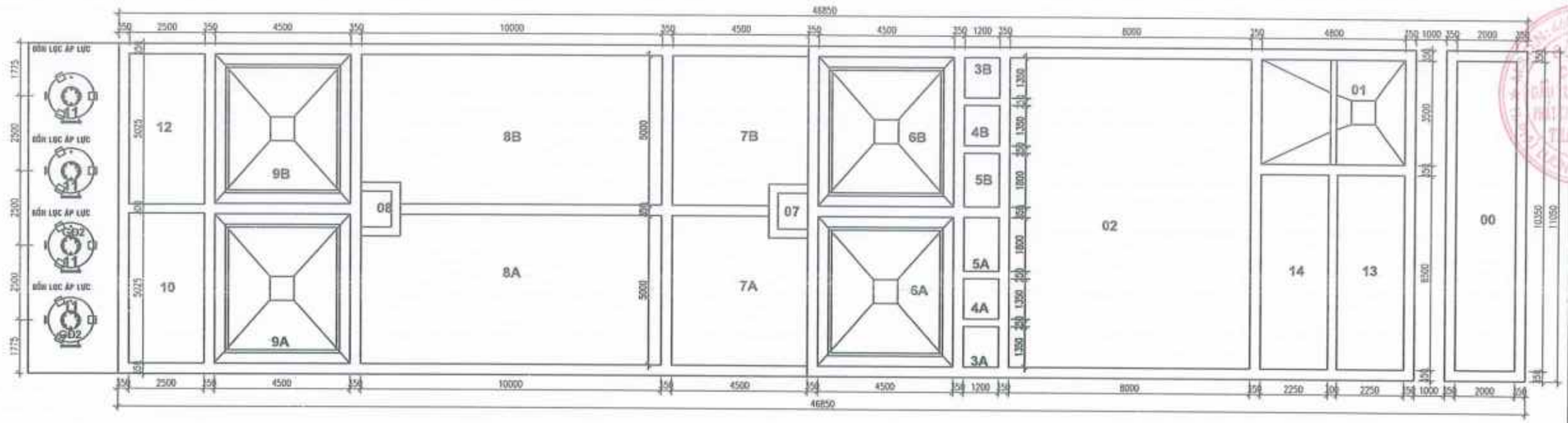
TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:

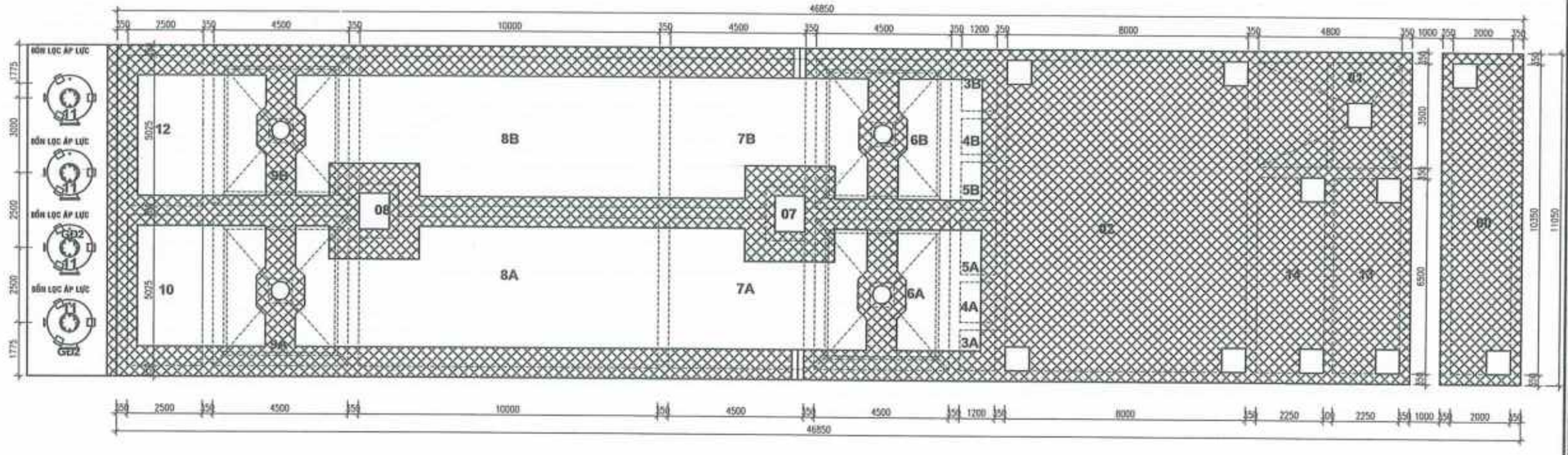
MẶT BẰNG TỔNG THỂ TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TỶ LỆ BẢN VẼ:	
HOÀN THÀNH:	2025
SỐ HIỆU BẢN VẼ:	CN-02

MẶT BẰNG BỐ TRÍ BỂ XỬ LÝ



MẶT BẰNG BỐ TRÍ SÀN THAO TÁC



GHI CHÚ

00	BỂ GOM	6A,6B	BỂ LẮNG HÓA LÝ	10	BỂ TRUNG GIAN
01	BỂ LẮNG CÁT &TÁCH MỠ	7A,7B	BỂ THIẾU KHÍ	11	BỒN LỌC ÁP LỰC
02	BỂ ĐIỀU HÒA	07	BỂ TRUNG CHUYỂN	12	BỂ KHỬ TRÙNG
3A,3B	BỂ TRUNG HÒA	8A,8B	BỂ HIẾU KHÍ	13	BỂ CHỨA BÙN HÓA LÝ
4A,4B	BỂ KEO TỤ	08	BỂ TUẦN HOÀN	14	BỂ CHỨA BÙN SINH HỌC
5A,5B	BỂ TẠO BÔNG	9A,9B	BỂ LẮNG SINH HỌC	A,B	GIAI ĐOẠN 1,2

- CAO ĐỘ +0.00 TƯƠNG ỨNG VỚI COS NỀN KHU VỰC SAU HOÀN THIỆN
- COS LỖ CHỜ TÍNH ĐẾN TÂM LỖ
- BOP LỖ CHỜ TÍNH ĐẾN ĐÁY LỖ

LẦN SỬA ĐỔI	NGÀY

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

DỰ ÁN:

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU BÌNH

ĐỊA ĐIỂM: XÃ VÕ TRANH-TỈNH THÁI NGUYÊN

TƯ VẤN - THIẾT KẾ:

THANGLONG

CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG & CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG THĂNG LONG

VPGD : SỐ 83 XUÂN QUỲNH, P. YÊN HOÀ, TP. HÀ NỘI
ĐIỆN THOẠI: 024.3569.0362
WEBSITE: CET-THANGLONG.COM

GIÁM ĐỐC: TH.S. LÊ TUẤN SƠN	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: NGUYỄN QUỲNH LÂM	
CHỦ TRÌ: NGUYỄN QUỲNH LÂM	
THIẾT KẾ: LÊ ĐỨC ÁNH	

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ:

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

HẠNG MỤC:

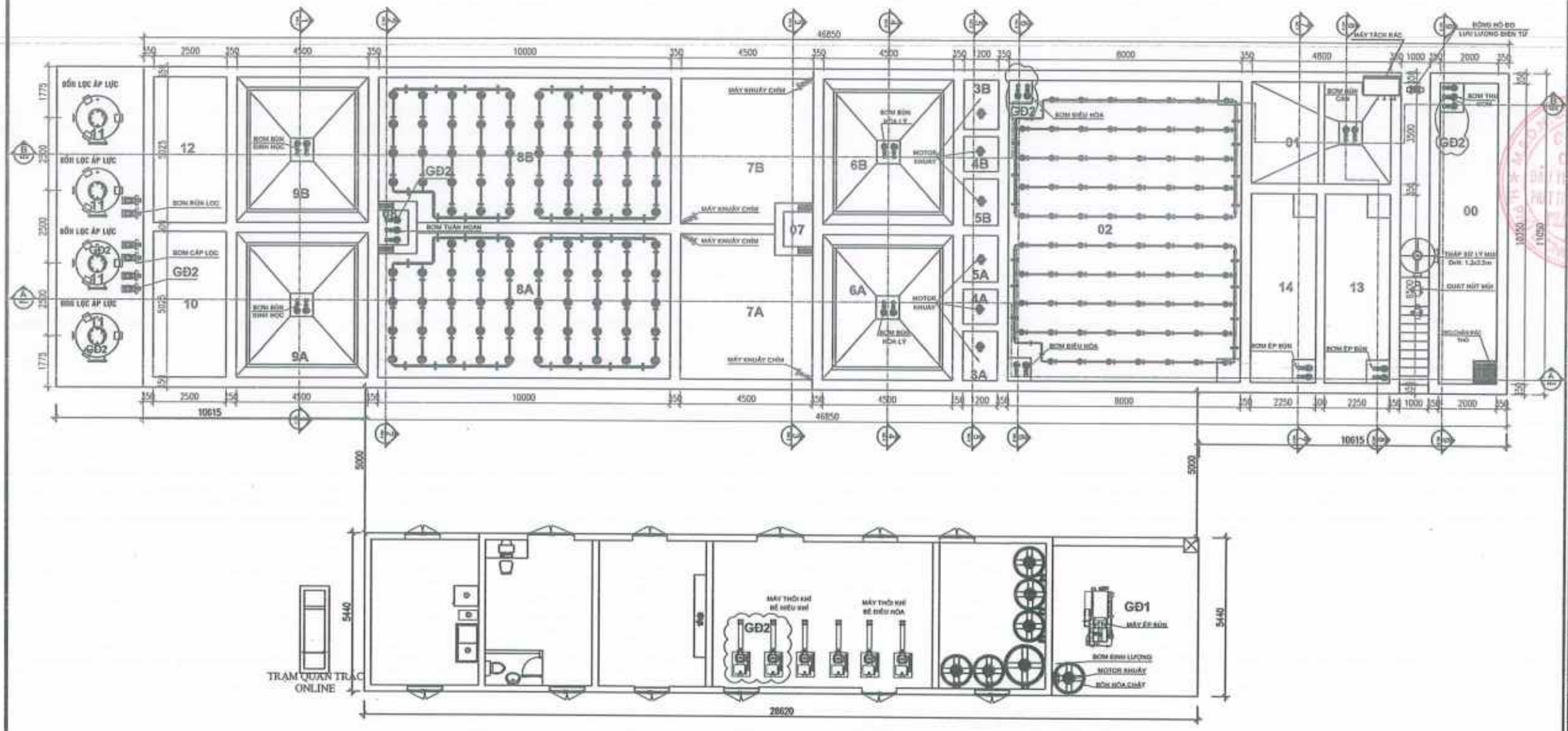
TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:

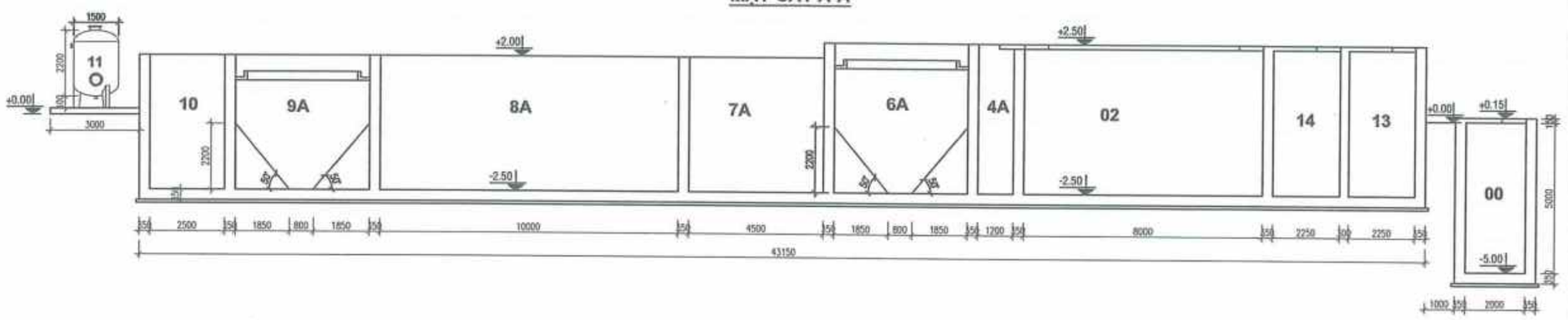
MẶT BẰNG BỐ TRÍ BỂ XỬ LÝ VÀ SÀN THAO TÁC

TỶ LỆ BẢN VẼ:	
HOÀN THÀNH:	2025
SỐ HIỆU BẢN VẼ:	CN-03

MẶT BẰNG BỐ TRÍ THIẾT BỊ



MẶT CẮT A-A



GHI CHÚ

00	BỂ GOM	6A,6B	BỂ LẮNG HÓA LÝ	10	BỂ TRUNG GIAN
01	BỂ LẮNG CÁT &TÁCH MỠ	7A,7B	BỂ THIẾU KHÍ	11	BỒN LỌC ÁP LỰC
02	BỂ ĐIỀU HÒA	07	BỂ TRUNG CHUYỂN	12	BỂ KHỬ TRÙNG
3A,3B	BỂ TRUNG HÒA	8A,8B	BỂ HIẾU KHÍ	13	BỂ CHỨA BÙN HÓA LÝ
4A,4B	BỂ KEO TỤ	08	BỂ TUẦN HOÀN	14	BỂ CHỨA BÙN SINH HỌC
5A,5B	BỂ TẠO BÔNG	9A,9B	BỂ LẮNG SINH HỌC	A,B	GIAI ĐOẠN 1,2

- CAO ĐỘ +0.00 TƯƠNG ỨNG VỚI COS NỀN KHU VỰC SAU HOÀN THIỆN
- COS LỖ CHỜ TÍNH ĐẾN TÂM LỖ
- BOP LỖ CHỜ TÍNH ĐẾN ĐÁY LỖ

LẦN SỬA ĐỔI	NGÀY

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

DỰ ÁN:
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU BÌNH
ĐỊA ĐIỂM: XÃ VÕ TRANH-TỈNH THÁI NGUYÊN

TƯ VẤN - THIẾT KẾ:
THANGLONG
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG & CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG THĂNG LONG
VPGD : SỐ 83 XUÂN QUỲNH, P. YÊN HOÀ, TP. HÀ NỘI
ĐIỆN THOẠI: 024.3569.0362
WEBSITE: CET-THANGLONG.COM

GIÁM ĐỐC: TH.S. LÊ TUẤN SƠN	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: NGUYỄN QUỲNH LÂM	
CHỦ TRÌ: NGUYỄN QUỲNH LÂM	
THIẾT KẾ: LÊ ĐỨC ÁNH	

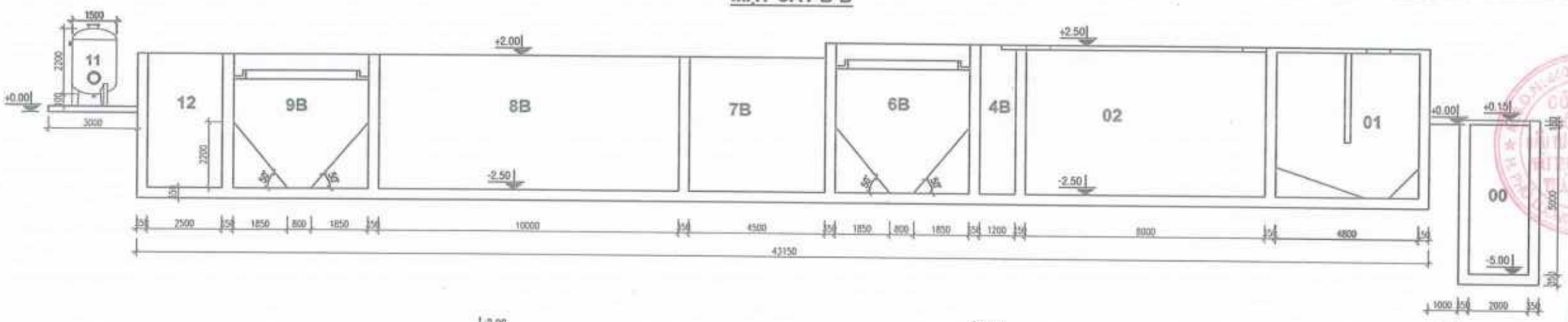
GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ:
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

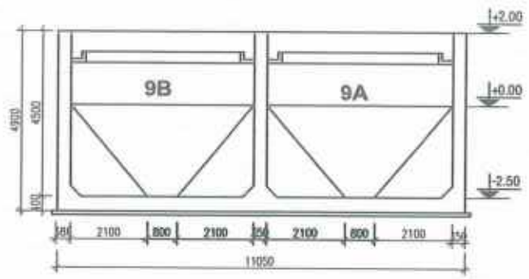
HẠNG MỤC:
TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:
MẶT BẰNG BỐ TRÍ THIẾT BỊ VÀ MẶT CẮT A-A

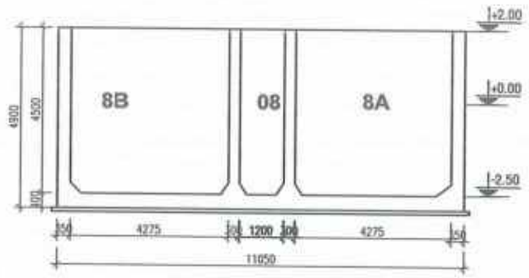
TỶ LỆ BẢN VẼ:	
HOÀN THÀNH:	2025
SỐ HIỆU BẢN VẼ:	CN-04

MẶT CẮT B-B

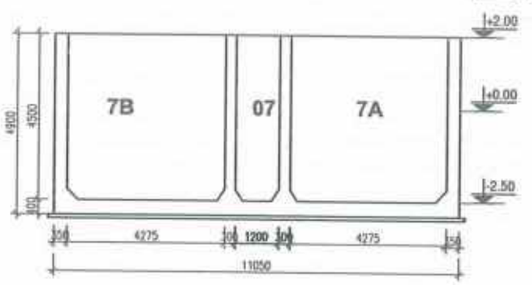




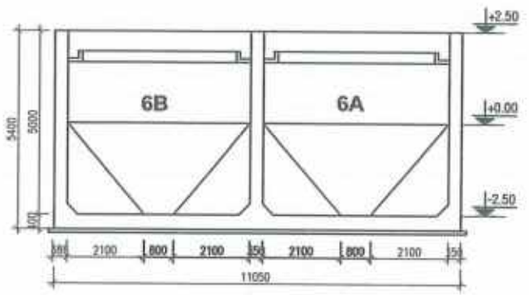
MẶT CẮT 1-1



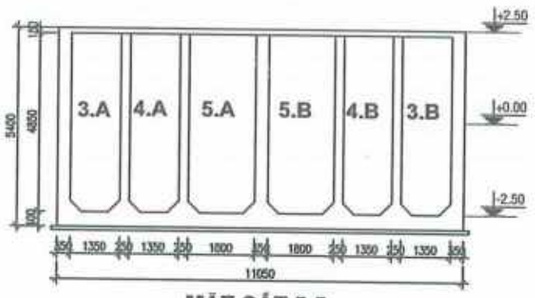
MẶT CẮT 2-2



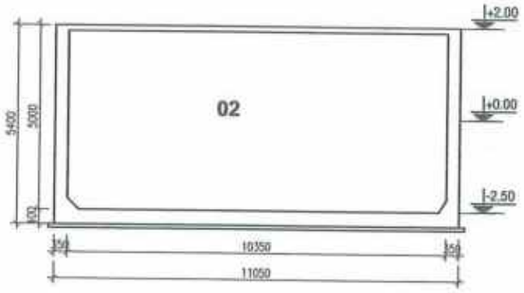
MẶT CẮT 3-3



MẶT CẮT 4-4



MẶT CẮT 5-5



MẶT CẮT 6-6

GHI CHÚ

00	BỂ GOM	6A,6B	BỂ LẮNG HÓA LÝ	10	BỂ TRUNG GIAN
01	BỂ LẮNG CÁT &TÁCH MỠ	7A,7B	BỂ THIẾU KHÍ	11	BỒN LỌC ÁP LỰC
02	BỂ ĐIỀU HÒA	07	BỂ TRUNG CHUYỂN	12	BỂ KHỬ THÙNG
3A,3B	BỂ TRUNG HÒA	8A,8B	BỂ HIẾU KHÍ	13	BỂ CHỨA BÙN HÓA LÝ
4A,4B	BỂ KEO TỤ	08	BỂ TUẦN HOÀN	14	BỂ CHỨA BÙN SINH HỌC
5A,5B	BỂ TẠO BÔNG	9A,9B	BỂ LẮNG SINH HỌC	A,B	GIAI ĐOẠN 1,2

- CAO ĐỘ +0.00 TƯƠNG ỨNG VỚI COS NỀN KHU VỰC SAU HOÀN THIỆN
- COS LỖ CHỜ TÍNH ĐẾN TÂM LỖ
- BOP LỖ CHỜ TÍNH ĐẾN ĐÁY LỖ

LẦN SỬA ĐỔI	NGÀY

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

DỰ ÁN:
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU BÌNH

ĐỊA ĐIỂM: XÃ VÕ TRANH-TỈNH THÁI NGUYÊN

TƯ VẤN - THIẾT KẾ:

THANGLONG
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG & CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG THĂNG LONG

VPGD : SỐ 83 XUÂN QUỲNH, P. YÊN HOÀ, TP. HÀ NỘI
ĐIỆN THOẠI: 024.3569.0362
WEBSITE: CET-THANGLONG.COM

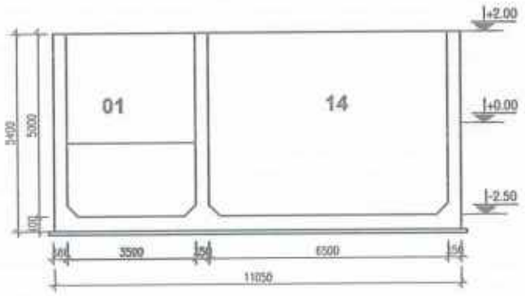
GIÁM ĐỐC: TH.S. LÊ TUẤN SƠN	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: NGUYỄN QUỲNH LÂM	
CHỦ TRÌ: NGUYỄN QUỲNH LÂM	
THIẾT KẾ: LÊ ĐỨC ÁNH	

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ:
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

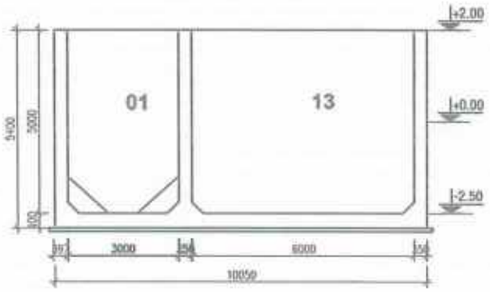
HẠNG MỤC:
TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:
MẶT CẮT CÔNG NGHỆ

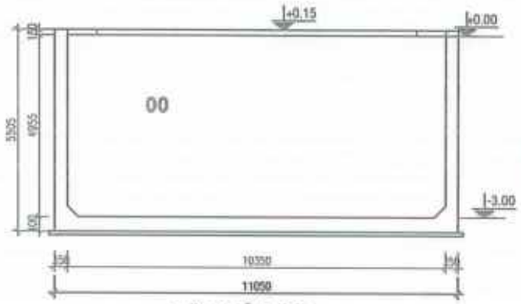
TỶ LỆ BẢN VẼ:	
HOÀN THÀNH:	2025
SỐ HIỆU BẢN VẼ:	CN-05



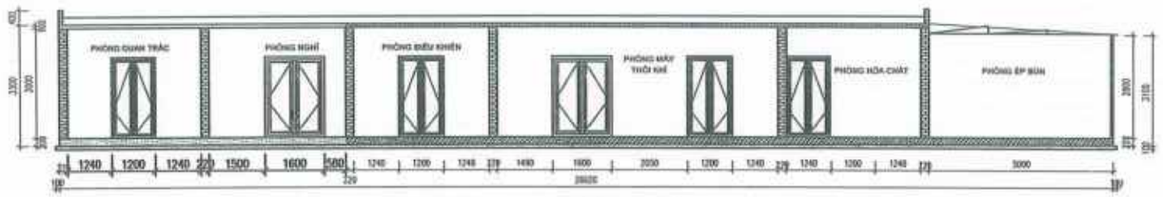
MẶT CẮT 4-4



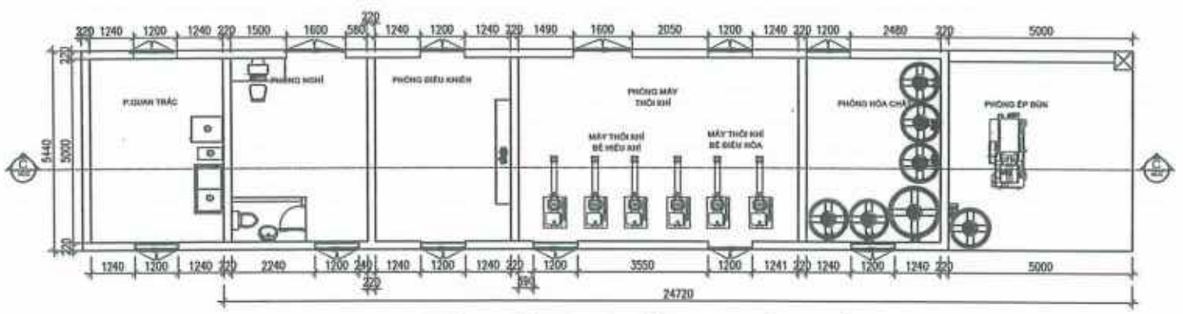
MẶT CẮT 4-4



MẶT CẮT 9-9



MẶT CẮT C-C



MẶT BẰNG PHÒNG ĐIỀU HÀNH

GHI CHÚ

00	BỂ GOM	6A,6B	BỂ LẮNG HÓA LÝ	10	BỂ TRUNG GIAN
01	BỂ LẮNG CÁT &TÁCH MỠ	7A,7B	BỂ THIẾU KHÍ	11	BỒN LỌC ÁP LỰC
02	BỂ ĐIỀU HÒA	07	BỂ TRUNG CHUYỂN	12	BỂ KHỬ TRÙNG
3A,3B	BỂ TRUNG HÒA	8A,8B	BỂ HIẾU KHÍ	13	BỂ CHỨA BÙN HÓA LÝ
4A,4B	BỂ KEO TỤ	08	BỂ TUẦN HOÀN	14	BỂ CHỨA BÙN SINH HỌC
5A,5B	BỂ TẠO BÔNG	9A,9B	BỂ LẮNG SINH HỌC	A,B	GIAI ĐOẠN 1,2

- CAO ĐỘ +0.00 TƯƠNG ỨNG VỚI COS NỀN KHU VỰC SAU HOÀN THIỆN
- COS LỖ CHỜ TÍNH ĐẾN TÂM LỖ
- BOP LỖ CHỜ TÍNH ĐẾN ĐÁY LỖ

LẦN SỬA ĐỔI	NGÀY

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

DỰ ÁN:
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU BÌNH

ĐỊA ĐIỂM: XÃ VÕ TRANH-TỈNH THÁI NGUYÊN

TƯ VẤN - THIẾT KẾ:

THANGLONG
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG & CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG THĂNG LONG

VPGD : SỐ 63 XUÂN QUỲNH, P. YÊN HOÀ, TP. HÀ NỘI
ĐIỆN THOẠI: 024.3569.0362
WEBSITE: CET-THANGLONG.COM

GIÁM ĐỐC: TH.S. LÊ TUẤN SƠN	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: NGUYỄN QUỲNH LÂM	
CHỦ TRÌ: NGUYỄN QUỲNH LÂM	
THIẾT KẾ: LÊ ĐỨC ÁNH	

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ:
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

HẠNG MỤC:
TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:
MẶT CẮT CÔNG NGHỆ, NHÀ ĐIỀU HÀNH, TRẠM QUAN TRẮC TỰ ĐỘNG, LIÊN TỤC

TỶ LỆ BẢN VẼ:	
HOÀN THÀNH:	2025
SỐ HIỆU BẢN VẼ:	CN-06

PHỤ LỤC I: CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ

SỞ TÀI CHÍNH TỈNH THÁI NGUYÊN
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY CỔ PHẦN

Mã số doanh nghiệp: 4601632152

Đăng ký lần đầu: ngày 11 tháng 03 năm 2025

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: THAI NGUYEN INDUSTRIAL DEVELOPMENT AND CONSTRUCTION INVESTMENT JOINT STOCK COMPANY

Tên công ty viết tắt: THAI NGUYEN INDUSTRIAL DEVELOPMENT AND CONSTRUCTION INVESTMENT JSC

2. Địa chỉ trụ sở chính

Xóm Đồng Niêng, Xã Động Đạt, Huyện Phú Lương, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam

Điện thoại: *0983899675* Fax:

Email: *congnghiepthainguyen.jsc@gmail.com* Website:

3. Vốn điều lệ: 90.000.000.000 đồng.

Bằng chữ: Chín mươi tỷ đồng

Mệnh giá cổ phần: 100.000 đồng

Tổng số cổ phần: 900.000

4. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ và tên: NGUYỄN AN QUÂN Giới tính: *Nam*

Chức danh: Tổng giám đốc

Sinh ngày: *20/02/1981* Dân tộc: *Kinh* *Quốc tịch: Việt Nam*

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: *Thẻ căn cước công dân*

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: *001081028899*

Ngày cấp: *10/05/2021* Nơi cấp: *Cục Cảnh sát Quản lý hành chính về trật tự xã hội*

Địa chỉ thường trú: *Cụm 2, Xã Liên Trung, Huyện Đan Phượng, Thành phố Hà Nội, Việt Nam*

Địa chỉ liên lạc: *Cụm 2, Xã Liên Trung, Huyện Đan Phượng, Thành phố Hà Nội, Việt Nam*

TRƯỞNG PHÒNG

PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

PHÓ TRƯỞNG PHÒNG

Vũ Hà

SAO Y; Văn phòng Ủy ban nhân dân; Thời gian ký: 12/07/2025 15:31:11 +07:00

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 1442 /QĐ-UBND	*Thái Nguyên, ngày 12 tháng 7 năm 2025*

QUYẾT ĐỊNH
Về việc thành lập Cụm công nghiệp Cầu Bình, xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16/6/2025;

Căn cứ Nghị quyết số 1683/NQ-UBTVQH15 ngày 16/6/2025 của Ủy ban thường vụ Quốc hội về việc sắp xếp các đơn vị hành chính cấp xã của tỉnh Thái Nguyên năm 2025;

Căn cứ Nghị định số 32/2024/NĐ-CP ngày 15/3/2024 của Chính phủ về quản lý, phát triển cụm công nghiệp;

Căn cứ Nghị định số 139/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định về phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp trong lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Công Thương;

Căn cứ Nghị định số 151/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định về phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp, phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực đất đai;

Căn cứ Quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/3/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ Thông tư số 14/2024/TT-BCT ngày 15/8/2024 của Bộ Công Thương quy định chế độ báo cáo định kỳ về cụm công nghiệp, cơ sở dữ liệu cụm công nghiệp cả nước và một số mẫu văn bản về quản lý, phát triển cụm công nghiệp;

Căn cứ Quyết định số 59/2024/QĐ-UBND ngày 19/12/2024 của UBND tỉnh về việc ban hành Quy chế quản lý cụm công nghiệp trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên;

Căn cứ Kết luận số 1875-KL/TU ngày 23/6/2025 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về chủ trương thành lập Cụm công nghiệp Cầu Bình, tại xã Vô Tranh và xã Tức Tranh, huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên (nay là xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên);

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Công Thương tại Báo cáo thẩm định số 03/BC-SCT ngày 01/7/2025.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Thành lập Cụm công nghiệp Cầu Bình, xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên với các nội dung chủ yếu sau:

1. Tên cụm công nghiệp: Cụm công nghiệp Cầu Bình.

2. Địa điểm: Xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên.

3. Diện tích: 34,866 ha.

4. Ngành nghề hoạt động: Chế biến gỗ, nông sản, dệt may, da giày, cơ khí, điện tử và sản phẩm quang học, kho công nghiệp và logistics…

5. Chủ đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp: Công ty cổ phần đầu tư xây dựng và phát triển công nghiệp Thái Nguyên.

- Giấy Chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty cổ phần, mã số doanh nghiệp 4601632152, do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Tài chính tỉnh Thái Nguyên cấp đăng ký lần đầu ngày 11/3/2025.

- Địa chỉ trụ sở chính: Xóm Đồng Niêng, xã Động Đạt, huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên (nay là xóm Đồng Niêng, xã Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên).

6. Quy mô đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật: Xây dựng đồng bộ hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp đảm bảo theo tiêu chuẩn, quy chuẩn của Nhà nước với diện tích 34,866 ha, bao gồm các hạng mục chính: San nền, đường giao thông đối ngoại, giao thông nội bộ, hệ thống cấp, thoát nước, hệ thống cấp điện, điện chiếu sáng, công trình xử lý nước thải, chất thải, các công trình phụ trợ khác.

7. Tổng mức đầu tư: 447.517.264.000 đồng *(Bằng chữ: Bốn trăm bốn mươi bảy tỷ, năm trăm mười bảy triệu, hai trăm sáu mươi tư ngàn đồng chẵn).*

Cơ cấu nguồn vốn đầu tư:

- Vốn chủ sở hữu : 67.127.589.600 đồng, chiếm 15%;
- Vốn huy động hợp pháp khác : 380.389.674.400, chiếm 85%.

8. Tiến độ thực hiện Dự án đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật: Từ Quý II/2025 đến Quý III/2028.

Điều 2. Các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư và điều kiện áp dụng

Chủ đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp và tổ chức, cá nhân đầu tư sản xuất kinh doanh trong cụm công nghiệp được hưởng ưu đãi đầu tư theo quy định của Luật Đầu tư, Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư, Nghị định số 32/2024/NĐ-CP ngày 15/3/2024 của Chính phủ.

Điều 3. Trách nhiệm tổ chức thực hiện

1. Chủ đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp Cầu Bình

- Thực hiện thủ tục chấp thuận chủ trương đầu tư cho Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp Cầu Bình theo quy định của Luật Đầu tư.

- Lập, phê duyệt và triển khai Dự án tuân thủ theo đúng quy định của pháp luật hiện hành về quy hoạch, đầu tư, đất đai, môi trường, xây dựng và các quy định của pháp luật có liên quan.

- Tuân thủ về điều kiện khởi công xây dựng; chỉ tiếp nhận dự án thứ cấp khi hoàn thành việc xây dựng hạ tầng kỹ thuật và các công trình bảo vệ môi trường của cụm công nghiệp.

- Liên hệ các Sở: Công Thương, Tài chính, Nông nghiệp và Môi trường, Xây dựng; UBND xã Vô Tranh để được hướng dẫn, thực hiện các thủ tục có liên quan về lĩnh vực quản lý chuyên ngành theo quy định của pháp luật.

- Chịu hoàn toàn trách nhiệm về tính chuẩn xác, hợp pháp của các thông tin, số liệu, tài liệu gửi kèm hồ sơ đề xuất; đảm bảo về vốn chủ sở hữu, vốn vay, vốn huy động; bố trí đủ nguồn vốn để thực hiện Dự án theo quy định của pháp luật.

- Nghiêm chỉnh chấp hành các quy định về đánh giá tác động môi trường của Dự án; xây dựng hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, đặc biệt là hệ thống thu gom nước thải và hệ thống thu gom nước mặt tách rời, chất thải rắn công nghiệp và đảm bảo các quy định về hệ thống phòng cháy, chữa cháy; hoàn trả các công trình thủy lợi của khu vực (nếu có).

- Tổ chức cung cấp, quản lý các dịch vụ công cộng, tiện ích chung trong cụm công nghiệp; xây dựng, phê duyệt quy chế quản lý các dịch vụ công cộng, tiện ích cụm công nghiệp theo quy định.

- Thực hiện quyền và nghĩa vụ của chủ đầu tư theo đúng quy định tại Điều 18, Điều 19 Nghị định số 32/2024/NĐ-CP ngày 15/3/2024 của Chính phủ.

2. Các cơ quan, đơn vị có liên quan

Các Sở: Công Thương, Tài chính, Nông nghiệp và Môi trường, Xây dựng; UBND xã Vô Tranh; Thuế tỉnh Thái Nguyên và các cơ quan liên quan theo chức năng, nhiệm vụ hướng dẫn Chủ đầu tư thực hiện thủ tục về quy hoạch, đầu tư, đất đai, môi trường, xây dựng, nghĩa vụ tài chính và các thủ tục khác liên quan đến việc triển khai thực hiện Dự án theo quy định hiện hành.

Giao Sở Công Thương chủ trì, phối hợp với các đơn vị liên quan thường xuyên theo dõi tiến độ thực hiện Dự án, tham mưu UBND tỉnh theo đúng quy định của pháp luật.

Giao UBND xã Vô Tranh chủ trì, phối hợp với các đơn vị có liên quan hướng dẫn, giám sát Chủ đầu tư thực hiện Dự án theo quy hoạch, hồ sơ đã phê duyệt; thực hiện các thủ tục có liên quan trong công tác bồi thường, hỗ trợ, tái định cư theo quy định.

Điều 4. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh; Giám đốc Sở Công Thương; Thủ trưởng các sở, ban, ngành; Chủ tịch UBND xã Vô Tranh; Tổng Giám đốc Công ty cổ phần đầu tư xây dựng và phát triển công nghiệp Thái Nguyên và các tổ chức, cá nhân liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như Điều 4;
- Bộ Công Thương;
- Chủ tịch và các PCT UBND tỉnh;
- Lãnh đạo VP UBND tỉnh;
- Trung tâm Thông tin tỉnh;
- Lưu: VT, CNN&XD.

Manhpn/7/2025

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH THƯỜNG TRỰC

Nguyễn Thanh Bình

SAO Y; Văn phòng Ủy ban nhân dân; Thời gian ký: 30/09/2025 14:16:49 +07:00

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 1304 /QĐ-UBND	

QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN CHỦ TRƯƠNG ĐẦU TƯ ĐỒNG THỜI CHẤP THUẬN NHÀ ĐẦU TƯ

(Cấp lần đầu: Ngày 30 tháng 9 năm 2025)

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16/6/2025;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 17/6/2020;

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đầu tư công, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư, Luật Đầu tư, Luật Nhà ở, Luật Đấu thầu, Luật Điện lực, Luật Doanh nghiệp, Luật Thuế tiêu thụ đặc biệt và Luật Thi hành án dân sự ngày 11/01/2022;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư của Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 25/2023/TT-BKHĐT ngày 31/12/2023 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ Quyết định số 242/QĐ-UBND ngày 12/7/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc thành lập Cụm công nghiệp Cầu Bình, xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên;

Căn cứ Văn bản đề nghị thực hiện dự án đầu tư và hồ sơ kèm theo do Công ty Cổ phần Đầu tư xây dựng và Phát triển Công nghiệp Thái Nguyên nộp;

Xét Tờ trình số 2969/TTr-STC ngày 11/9/2025 và Báo cáo thẩm định số 2968/BC-STC ngày 11/9/2025 của Sở Tài chính.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư đối với Dự án Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cầu Bình, nội dung như sau:

1. Nhà đầu tư: Công ty Cổ phần Đầu tư xây dựng và Phát triển Công nghiệp Thái Nguyên.

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 4601632152 cấp lần đầu ngày 11/03/2025. Cơ quan cấp: Sở Tài chính tỉnh Thái Nguyên.

Địa chỉ trụ sở: Xóm Đồng Niêng, xã Động Đạt, huyện Phú Lương *(nay là xóm Đồng Niêng, xã Phú Lương)*, tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam.

Điện thoại: 0983899675 Email: congnghiepthainguyen.jsc@gmail.com.

2. Tên dự án: Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cầu Bình.

3. Mục tiêu dự án

STT	Mục tiêu hoạt động	Mã ngành theo VSIC *(Mã ngành cấp 4)*	Mã ngành CPC (*) *(đối với ngành nghề có mã CPC, nếu có)*
1	Xây dựng công trình kỹ thuật dân dụng khác (Chi tiết: Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp).	4299	
2	Kinh doanh Bất động sản, quyền sử dụng đất thuộc chủ sở hữu, chủ sử dụng hoặc đi thuê khác (Chi tiết: Kinh doanh và cho thuê đất hạ tầng cụm công nghiệp).	6810	

4. Quy mô dự án

Xây dựng đồng bộ hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp đảm bảo theo tiêu chuẩn, quy chuẩn của nhà nước với diện tích 34,866 ha bao gồm các hạng mục chính sau: Đầu tư xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật *(san nền, đường giao thông, hệ thống cấp điện, cấp nước, thoát nước, thu gom và xử lý nước thải, rác thải ...)* đảm bảo theo quy hoạch chi tiết và dự án đầu tư xây dựng được phê duyệt theo quy định.

5. Vốn đầu tư của dự án

- Tổng vốn đầu tư: 447.517.264.000 đồng *(Bằng chữ: Bốn trăm bốn mươi bảy tỷ năm trăm mười bảy triệu hai trăm sáu mươi tư nghìn đồng).*

- Nguồn vốn đầu tư:

+ Vốn chủ sở hữu: 67.127.589.600 đồng (chiếm 15,0% tổng vốn đầu tư).

+ Vốn huy động hợp pháp khác: 380.389.674.400 đồng (chiếm 85,0% tổng vốn đầu tư).

6. Thời hạn hoạt động của dự án: 50 năm kể từ ngày nhà đầu tư được cơ quan có thẩm quyền giao đất, cho thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất.

7. Địa điểm thực hiện dự án: Xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên.

8. Tiến độ thực hiện dự án

a) Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn

- Vốn góp của nhà đầu tư

STT	Tên nhà đầu tư	Số vốn góp		Tỷ lệ (%)	Phương thức góp vốn	Tiến độ góp vốn
		VNĐ	Tương đương USD			
1	Công ty Cổ phần Đầu tư xây dựng và Phát triển Công nghiệp Thái Nguyên	67.127.589.600		100	Tiền mặt	Quý I/2025

- Vốn huy động: 380.389.674.400 đồng. Tiến độ huy động vốn: Từ Quý I/2026 đến Quý III/2028.

b) Tiến độ xây dựng cơ bản và đưa công trình vào hoạt động hoặc khai thác vận hành

Từ Quý II/2025 đến hết Quý III/2028: Thực hiện chuẩn bị đầu tư; tiến hành công tác bồi thường, hỗ trợ, tái định cư; đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật và đưa dự án vào hoạt động.

9. Ưu đãi, hỗ trợ đầu tư và điều kiện áp dụng:

Chủ đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp được hưởng ưu đãi đầu tư theo quy định của Luật Đầu tư năm 2020, Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư, Nghị định số 239/2025/NĐ-CP ngày 03/9/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư, Nghị định số 32/2024/NĐ-CP ngày 15/3/2024 của Chính phủ về quản lý, phát triển cụm công nghiệp. Ưu đãi cụ thể của dự án được xem xét và thực hiện theo quy định của pháp luật về đầu tư, thuế, tài chính, đất đai và pháp luật có liên quan.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

1. Sở Tài chính, Sở Công Thương, Sở Xây dựng, Sở Nông nghiệp và Môi trường, Thuế tỉnh Thái Nguyên, UBND xã Vô Tranh và các sở, ngành, đơn vị có liên quan căn cứ các quy định của pháp luật và chức năng, nhiệm vụ của ngành, đơn vị hướng dẫn nhà đầu tư thực hiện các thủ tục về đất đai, quy hoạch, xây dựng, môi trường theo đúng quy định, thực hiện đầy đủ các nghĩa vụ tài chính, nghĩa vụ thuế, cam kết về tiến độ, an toàn lao động và chấp hành các quy định của pháp luật trong triển khai, quản lý và hoạt động Dự án; thực hiện công tác quản lý nhà nước, kiểm tra, giám sát theo đúng quy định hiện hành.

2. Giao UBND xã Vô Tranh phối hợp với các đơn vị liên quan kiểm tra, giám sát việc tuân thủ quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất đai, đảm bảo các tiêu chí, chất lượng trong quá trình thực hiện Dự án của nhà đầu tư; thực hiện tốt công tác tuyên truyền, vận động Nhân dân khi thực hiện bồi thường, hỗ trợ, tái định cư Dự án, đảm bảo an ninh trật tự, an toàn xã hội, tạo điều kiện thực hiện các thủ tục liên quan để nhà đầu tư sớm tổ chức khởi công xây dựng và đưa Dự án vào hoạt động theo đúng quy định; chủ động chỉ đạo các cơ quan chức năng thực hiện tốt công tác quản lý nhà nước theo thẩm quyền, nhiệm vụ.

3. Yêu cầu Công ty Cổ phần Đầu tư xây dựng và Phát triển Công nghiệp Thái Nguyên

- Bố trí nguồn lực, phối hợp chặt chẽ với các sở, ngành, địa phương và các đơn vị có liên quan sớm hoàn chỉnh các thủ tục pháp lý để Dự án được triển khai theo đúng tiến độ và các quy định hiện hành.

- Thực hiện đầy đủ các quy định về ký quỹ đảm bảo thực hiện Dự án *(nếu có)*; thực hiện đầy đủ thủ tục hồ sơ về đất đai, quy hoạch, xây dựng và thực hiện các nghĩa vụ tài chính, chấp hành các quy định về bảo vệ môi trường, an ninh trật tự, văn hóa xã hội, an toàn lao động và các quy định có liên quan của pháp luật trong quá trình thực hiện Dự án. Hoàn thiện các Giấy phép/Giấy chứng nhận đối với ngành nghề có điều kiện theo quy định pháp luật trước khi đi vào hoạt động.

- Thực hiện đúng cam kết theo tiến độ thực hiện trong chấp thuận chủ trương đầu tư và định kỳ hàng quý gửi báo cáo tiến độ thực hiện về Sở Tài chính để phối hợp kiểm tra, theo dõi, quản lý theo quy định. Trường hợp vi phạm quy định của Luật Đầu tư và các quy định pháp luật có liên quan, Dự án sẽ bị chấm dứt hoạt động theo quy định.

Điều 3. Điều khoản thi hành

1. Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư có hiệu lực từ ngày ký.

2. Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Thủ trưởng các sở, ngành: Sở Tài chính, Sở Công Thương, Sở Xây dựng, Sở Nông nghiệp và Môi trường, Thuế tỉnh Thái Nguyên; Chủ tịch UBND xã Vô Tranh; Công ty Cổ phần Đầu tư xây dựng và Phát triển Công nghiệp Thái Nguyên và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như Điều 3;
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
- Lãnh đạo VP UBND tỉnh;
- Lưu: VT, CNN&XD, KT.

Quangla.598.QĐ.2025

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH THƯỜNG TRỰC

Nguyễn Thanh Bình

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ VÔ TRANH	CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 562/QĐ-UBND	*Vô Tranh, ngày 31 tháng 10 năm 2025*

QUYẾT ĐỊNH
Về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500
Cụm công nghiệp Cầu Bình, xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ VÔ TRANH

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16/6/2025;

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18/6/2014; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17/6/2020;

Căn cứ Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn năm 2024;

Căn cứ Nghị định số 178/2025/NĐ-CP, ngày 01/7/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn; Nghị định số 145/2025/NĐ-CP, ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định về phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp, phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực quy hoạch đô thị và nông thôn;

Căn cứ Nghị định 32/2024/NĐ-CP, ngày 15/3/2024 của Chính phủ về quản lý, phát triển Cụm công nghiệp;

Căn cứ các Thông tư của Bộ trưởng Bộ Xây dựng: Số 01/2021/TT-BXD ngày 19/05/2021 ban hành QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng; Số 15/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 ban hành QCVN 07:2023/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật; Số 16/2025/TT-BXDngày 30/6/2025 Quy định chi tiết một số điều của Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn;

Căn cứ Quyết định số 242/QĐ-UBND, ngày 12/7/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc thành lập cụm công nghiệp Cầu Bình, xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên.

Căn cứ Quyết định số 1304/QĐ-UBND, ngày 30/9/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư;

Căn cứ các Công văn: số 1170/PCTN-KT, ngày 08/9/2025 của Công ty Điện lực Thái Nguyên - Chi nhánh tổng công ty điện lực Miền Bắc; số 803/SKHCV-BCVT, ngày 08/9/2025 của Sở Khoa học và Công nghệ; số 869/SDTTG-CTDT,

ngày 08/9/2025; số 1932/SNNMT-QLĐĐ, ngày 09/9/2025 của Sở Nông nghiệp và Môi trường; số 1396/SVHTTDL-KHTC, ngày 11/9/2025 của Sở Văn hoá, Thể thao và Du lịch; số 1582/SCT-CCNTH, ngày 13/9/2025 của Sở Công Thương; số 1141/PC07-Đ1, ngày 11/9/2025 của Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH - Công an tỉnh Thái Nguyên; số 3085/STC-KTXH, ngày 14/9/2025 của Sở Tài chính; số 1803/VNPT-TNN-KTĐT, ngày 23/9/2025 của Viễn thông Thái Nguyên; số 15388/TNN-HT, ngày 29/9/2025 của Viettel Thái Nguyên; số 1936/SXD-QHKT, ngày 16/9/2025 của Sở Xây dựng; số 3138/SXD-QHKT, ngày 28/10/2025 của Sở Xây dựng;

Căn cứ Tờ trình số 818/TTr-CNTN, ngày 28/10/2025 của Công ty Cổ phần đầu tư xây dựng và phát triển công nghiệp Thái Nguyên;

Theo đề nghị của phòng Kinh tế xã Vô Tranh tại Tờ trình số 288/TTr-KT, ngày 30/10/2025.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Cụm công nghiệp Cầu Bình, xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên, với các nội dung chính như sau:

1. Tên quy hoạch: Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Cụm công nghiệp Cầu Bình, xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên.

2. Địa điểm quy hoạch: Xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên.

3. Phạm vi, ranh giới, diện tích khu vực lập quy hoạch

a. Phạm vi, ranh giới: Khu vực lập quy hoạch thuộc địa phận xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên, có phạm vi ranh giới như sau:

- Phía Bắc giáp đất nông nghiệp, đất ở;
- Phía Nam giáp đất nông nghiệp, đất ở;
- Phía Đông giáp đường Thái Nguyên - Chợ Mới, đất ở, đất nông nghiệp;
- Phía Tây giáp đất nông nghiệp, đất ở.

b. Quy mô diện tích quy hoạch: 34,866 ha.

4. Tính chất của cụm công nghiệp

- Cụm công nghiệp Cầu Bình là cụm công nghiệp phục vụ các ngành sản xuất: Chế biến gỗ, nông sản, dệt may, da giầy, cơ khí, điện tử và sản phẩm quang học, kho công nghiệp và logistics, tiểu thủ công nghiệp khác,...phù hợp với quy hoạch phát triển công nghiệp của địa phương.

- Có hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, hoàn chỉnh, đảm bảo kết nối với khu vực xung quanh.

5. Phân khu chức năng, định hướng phát triển không gian

5.1. Phân khu chức năng

- Đất xây dựng nhà máy, kho tàng, nhà xưởng có ký hiệu từ CN-01 đến CN-05: Tổng diện tích đất sản xuất, kho bãi (bao gồm cả đất xây dựng công trình dịch vụ, hành chính của từng nhà máy, cơ sở sản xuất) là 244.921,72 m^2, chiếm 70,25% tổng diện tích Cụm công nghiệp.

- Đất khu dịch vụ có ký hiệu DV-01 và DV-02: Khu vực xây dựng Nhà điều hành trung tâm, ban quản lý dự án cụm công nghiệp; công trình thương mại; công trình dịch vụ khác được xây dựng phục vụ trực tiếp cho người lao động làm việc trong cụm công nghiệp. Tổng diện tích đất dịch vụ là 6.095,78 m^2, chiếm 1,75% tổng diện tích cụm công nghiệp.

- Đất công trình hạ tầng kỹ thuật có ký hiệu HT-01 và HT-02: Bao gồm các lô đất xây dựng Trạm xử lý nước thải, trạm cấp nước... Tổng diện tích đất hạ tầng kỹ thuật là 7.043,96 m^2, chiếm 2,02% tổng diện tích cụm công nghiệp.

- Đất cây xanh được ký hiệu từ CX-01 đến CX-04: Bố trí dải cây xanh cách ly giữa cụm công nghiệp với khu dân cư tối thiểu 10m. Tổng diện tích đất cây xanh, mặt nước là 46.857,89 m^2, chiếm 13,44 % tổng diện tích cụm công nghiệp.

- Đất giao thông: Tổng diện tích đất là 41.728,31m^2, chiếm 11,97% tổng diện tích cụm công nghiệp.

- Đất bãi đỗ xe có ký hiệu P-01 và P-02: Tổng diện tích đất là 2.012,38m^2, chiếm 0,58% tổng diện tích cụm công nghiệp.

5.2. Định hướng phát triển không gian

- Cấu trúc cụm công nghiệp theo mạng lưới ô bàn cờ. Hình thành các đường song song và vuông góc tạo thành mạng lưới liên hoàn, các lô đất công nghiệp với quy mô linh hoạt.

- Các khu vực sản xuất công nghiệp được thu hút đầu tư theo cụm không gian và ngành nghề sản xuất đặc trưng để tạo mối liên kết, hỗ trợ hoạt động sản xuất và tạo điều kiện xây dựng cung cấp các cơ sở hạ tầng kỹ thuật phù hợp.

- Giao thông bố trí theo mạng lưới ô cờ, bao quanh các nhà máy, thuận tiện giao tiếp cho từng khu vực sản xuất cũng như xuất hàng ra khỏi xưởng.

- Bố trí tuyến đường trục chính có mặt cắt rộng 24,0m trong đó: Lòng đường 15,0m, vỉa hè mỗi bên 4,5m, đây là trục chính của cụm công nghiệp được đấu nối

vào hệ thống đường gom Đường Thái Nguyên - Chợ Mới, vừa tạo mỹ quan vừa thuận tiện bố trí các Cụm công nghiệp, xí nghiệp công nghiệp.

- Không gian kiến trúc của nhà máy, kho tàng kết hợp hài hòa giữa khu sản xuất, cây xanh khuôn viên và cây xanh cách ly.

- Đất khu dịch vụ bố trí công trình dịch vụ tại cổng vào cụm công nghiệp, phục vụ nhu cầu người lao động trong cụm công nghiệp. Các chức năng bố trí trong khu dịch vụ bao gồm: Nhà điều hành trung tâm, ban quản lý dự án cụm công nghiệp; công trình thương mại; công trình dịch vụ khác được xây dựng phục vụ trực tiếp cho người lao động làm việc trong cụm công nghiệp.

- Bố trí dải cây xanh cách ly giữa cụm công nghiệp với khu dân cư tối thiểu 10m. Việc sử dụng chủng loại cây xanh trong cụm công nghiệp phải đảm bảo yêu cầu về môi trường và cảnh quan, phù hợp với mặt cắt hè đường và điều kiện khí hậu thổ nhưỡng khu vực.

- Quy định về kiến trúc công trình:

+ Công trình kiến trúc hiện đại, thân thiện môi trường, khuyến khích khai thác áp dụng các vật liệu xây dựng công nghệ mới.

+ Công trình xây dựng hợp khối tối đa tạo tuyến cụm công trình có chiều cao, khoảng lùi tuân thủ tiêu chuẩn, quy chuẩn và đảm bảo PCCC.

+ Tầng cao xây dựng trung bình 05 tầng (không tính tum thang, tầng kỹ thuật và tầng hầm).

+ Màu sắc công trình tươi sáng, không khuyến khích các màu sặc sỡ hoặc vật liệu có tính phản quang lớn.

6. Quy hoạch sử dụng đất

Bảng tổng hợp sử dụng đất

STT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích (m2)	Tỷ lệ (%)	Mật độ xây dựng (%)	Tầng cao tối đa (tầng)	Hệ số sử dụng đất (lần)
1	Đất công trình sản xuất công nghiệp, TTCN, kho tàng	CN	244.921,72	70,25	70,0	5	3,50
2	Đất công trình dịch vụ	DV	6.095,78	1,75	80,0	5	4,0
3	Cây xanh	CX	46.857,89	13,44	5,0	1	0,05
4	Đất bãi đỗ xe	P	2.012,38	0,58	5,0	2	0,10

STT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích (m2)	Tỷ lệ (%)	Mật độ xây dựng (%)	Tầng cao tối đa (tầng)	Hệ số sử dụng đất (lần)
5	Đất công trình hạ tầng kỹ thuật	HT	7.043,96	2,02	70,0	3	2,10
6	Đất giao thông		41.728,31	11,97			
Tổng			348.660	100,00			

7. Quy hoạch hệ thống hạ tầng kỹ thuật

7.1. Quy hoạch giao thông

- **Giao thông đối ngoại:** Giao thông dự án kết nối với hệ thống giao thông đối ngoại thông qua các điểm kết nối với tuyến đường Thái Nguyên - Chợ Mới và các tuyến đường hiện có.

- **Giao thông đối nội:**

+ Mặt cắt 1-1: Tuyến đường số 1 quy mô 4 làn xe, bề rộng mặt cắt Bn = 24,0m, bao gồm: Mặt đường 2x 7,5m = 15,0m; Vỉa hè: 2x 4,5m = 9,0m.

+ Mặt cắt 2 - 2: Tuyến đường số 2,số 3, số 4 quy mô 2 làn xe, bề rộng mặt cắt Bn = 17,0m, bao gồm: Mặt đường: 2x 4,0m = 8,0m; Vỉa hè: 2x 4,5m = 9,0m.

+ Mặt cắt 3 - 3: Tuyến đường số 5 quy mô 2 làn xe, bề rộng mặt cắt Bn = 10,5m, bao gồm: Mặt đường: 2x 3,75m = 7,5m; Vỉa hè: 3,0m.

- **Chỉ giới xây dựng:**

+ Đối với lô đất công nghiệp, kho tàng: Chỉ giới xây dựng lùi ≥ 6,0m so với ranh giới ô đất tiếp cận đường giao thông.

+ Đối với lô đất dịch vụ: chỉ giới xây dựng lùi ≥ 4,0m so với ranh giới ô đất tiếp cận đường giao thông.

7.2. Quy hoạch san nền

- Cao độ san nền xây dựng: nền khu vực được san lấp bằng phẳng, đảm bảo không bị ngập úng. Dựa trên cao độ của tuyến đường Thái Nguyên - Chợ Mới, cao độ tại vị trí đấu nối với đường gom là +45,5m, cao độ tim đường nội bộ là +46,0 m.

- Cao độ san nền các ô đất được xác định theo cao độ khống chế tại tim đường với cao độ cao hơn đường tối thiểu 0,1m, độ dốc nền tối thiểu i min=0,4% về phía đường để đảm bảo thoát nước. Thiết kế taluy mái dốc 1: (1,0÷1,5) kết hợp tường chắn dọc theo ranh giới để khớp nối với cao độ hiện trạng xung quanh dự án.

7.3. Quy hoạch hệ thống thoát nước mưa

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế thoát riêng biệt với hệ thống thoát nước thải.

- Nước mưa từ các lô đất nhà máy, cây xanh và đường giao thông được thu gom qua các cửa thu, dẫn vào hệ thống cống (600 - 1800)mm dọc các tuyến đường và thoát về kênh hiện trạng phía Tây dự án. Dọc cống bố trí các ga thu cách nhau 30 - 40m để thuận tiện kiểm tra, nạo vét. Tại ranh giới dự án bố trí rãnh thu nước dọc chân taluy và khu cây xanh, đảm bảo thu gom, thoát hết nước mưa trong dự án, không chảy tràn ra ngoài gây ngập úng hay ảnh hưởng công trình lân cận.

7.4. Quy hoạch hệ thống cấp nước

- Tổng nhu cầu cấp nước: Khoảng 1.350 m^3/ngày.đêm.

- Nguồn nước: Lấy nguồn nước từ nhà máy nước sạch xã Vô Tranh, thông qua tuyến ống cấp nước dẫn về khu vực dự án. Trường hợp khai thác nguồn nước ngầm tại chỗ Chủ đầu tư thực hiện đúng quy định của pháp luật.

- Giải pháp thiết kế:

+ Mạng lưới cấp nước được thiết kế theo kiểu mạng vòng kết hợp mạng cụt để đảm bảo cấp nước an toàn và liên tục. Đường kính ống cấp nước phân phối có đường kính khoảng từ D160 - D225mm. Vật liệu ống cấp nước là HDPE.

+ Mạng lưới cấp nước cứu hỏa kết hợp với cấp nước công nghiệp, đảm bảo cấp nước cho giờ dùng nước lớn nhất và giờ dùng nước lớn nhất có cháy.

+ Các họng cứu hỏa được bố trí trên các tuyến ống có đường kính từ 100mm trở lên. Khoảng cách giữa các trụ cứu hỏa không lớn hơn 150m.

7.5. Quy hoạch hệ thống cấp điện

- Tổng công suất nhu cầu khoảng 9,0 MVA.

- Nguồn điện: Nguồn cấp điện trung thế cho cụm công nghiệp được lấy từ trạm 110kV Phú Lương E6.6 thông qua các tuyến điện 22kV hiện trạng gần khu vực dự án. Khi trạm 110kV Phú Lương 2 được xây dựng, nguồn cấp điện trung thế cho cụm công nghiệp được lấy cấp từ 110kV Phú Lương 2 do ngành điện đầu tư. Nguồn cấp điện dự án sẽ được Công ty Điện lực Thái Nguyên - Chi nhánh Tổng Công ty Điện lực miền Bắc thoả thuận khi triển khai các bước tiếp theo.

- Mạng lưới điện trung thế 22kV và 0,4kV:

+ Các tuyến đường dây 22kV cấp điện cho từng mạch và đến từng máy biến áp của lô công nghiệp. Các tuyến đường dây 22kV được thiết kế dạng mạch vòng

vận hành hở, khi một xuất tuyến 22kV gặp sự cố nguồn điện sẽ được cấp từ tuyến 22kV còn lại.

+ Các đường dây 0,4kV được thiết kế đi dọc vỉa hè dự án, cáp điện nổi bố trí đi chung trên cột điện 22KV với vật liệu cáp sử dụng cáp nhôm vặn xoắn ABC. Tiết diện cáp được lựa chọn phù hợp với nhu cầu từng phụ tải và khả năng mang tải của dây dẫn.

- Trạm điện hạ thế: Các trạm hạ thế cấp điện sẽ do nhà đầu tư thứ cấp đầu tư và được xác định tùy theo quy mô cụ thể của từng công trình. Trong phạm vi dự án đầu tư xây dựng mới các trạm hạ thế cấp điện cho chiếu sáng đường, trạm BTS, lô cây xanh, bãi đỗ xe, lô CCDV,... và các công trình hạ tầng kỹ thuật.

- Khuyến khích cụm công nghiệp, các dự án trong cụm công nghiệp sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo, năng lượng sạch bền vững.

7.6. Quy hoạch cấp điện chiếu sáng

- Nguồn cấp: Nguồn cấp điện cho mạng lưới chiếu sáng dự án được cấp từ các Trạm điện hạ thế bố trí trong các ô đất hạ tầng kỹ thuật thông qua hệ thống các tủ điều khiển chiếu sáng.

- Mạng lưới chiếu sáng đường:

+ Toàn dự án được phân chia làm 02 vùng chiếu sáng, dự kiến bố trí 02 tủ điều khiển cấp điện cho hệ thống đèn chiếu sáng đường. Bố trí chiếu sáng cảnh quan tại khu vực cây xanh và nút giao thông lớn và cổng vào cụm công nghiệp.

+ Đối với các tuyến giao thông có bề rộng lòng đường >8m thiết kế dãy đèn cần đơn với bóng đèn sử dụng là bóng led chiếu sáng song song hai bên đường. Các cột đèn được bố trí đối xứng nhau với khoảng cách bố trí trung bình 30-40m/1 cột.

+ Đối với các tuyến giao thông có bề rộng lòng đường ≤8m thiết kế dãy đèn cần đơn chiếu sáng một bên đường, với bóng đèn sử dụng là bóng đèn led. Các cột đèn được bố trí với khoảng cách bố trí trung bình 28-40m/1 cột.

7.7. Quy hoạch hệ thống thông tin liên lạc

- Tổng nhu cầu thuê bao thông tin điện thoại cố định tính toán khoảng: 350 thuê bao.

- Nguồn cấp: Điểm đấu nối cấp nguồn từ Trạm trung tâm chung của khu vực theo tuyến cáp hiện có. Dự kiến bố trí 01 điểm kết nối tín hiệu cáp thông tin dẫn về khu vực dự án.

- Bố trí trạm BTS/cột anten phục vụ truyền phát tín hiệu viễn thông trong

khu vực dự án, bảo đảm 100% các khu vực trong cụm công nghiệp được phủ sóng di động 4G, 5G.

7.8. Quy hoạch hệ thống thoát nước thải và vệ sinh môi trường

- Thoát nước thải: Chỉ tiêu thoát nước thải tính bằng 80% tiêu chuẩn cấp nước sản xuất *(không bao gồm tưới cây, rửa đường, PCCC, rò rỉ)*. Lưu lượng thoát nước thải tính toán (làm tròn) 775,0 m^3/ngđ.

- Mạng lưới thoát nước thải: Hệ thống thoát nước thải là hệ thống riêng hoàn toàn với hệ thống thoát nước mưa. Thiết kế mạng lưới thu gom nước thải gồm các tuyến cống có đường kính từ (D300-D400)mm và hệ thống ga thăm.

- Xây dựng 01 trạm xử lý nước thải tại ô đất hạ tầng kỹ thuật

- Chất lượng nước sau khi xử lý đảm bảo cột A - QCVN 40:2025/BTNMT, có lắp đặt hệ thống quan trắc tự động để theo dõi và đánh giá chất lượng nước sau xử lý, đảm bảo chất lượng đủ điều kiện xả ra nguồn tiếp nhận.

- Nước thải sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn theo quy định sẽ thoát ra tuyến kênh nước hiện trạng ở phía Tây gần với ranh giới dự án của CCN Cầu Bình.

- Rác thải: Rác thải hàng ngày được thu gom 100% và được vận chuyển đến khu xử lý rác tập trung theo định hướng quy hoạch cấp trên.

7.9. Giải pháp bảo vệ môi trường

Hồ sơ quy hoạch đã có các giải pháp bảo vệ môi trường theo quy định hiện hành; việc đầu tư và quản lý xây dựng cụm công nghiệp đảm bảo hạn chế tối đa các tác động làm ảnh hưởng tới môi trường và khu vực giáp ranh cụm công nghiệp Cầu Bình. Chủ đầu tư thực hiện các giải pháp bảo vệ môi trường theo quy định hiện hành của pháp luật.

8. Quy định quản lý theo quy hoạch: Được ban hành kèm theo Quyết định này.

(Có hồ sơ quy hoạch chi tiết và bản vẽ kèm theo)

Điều 2. Tổ chức thực hiện

- Giao phòng Kinh tế xã Vô Tranh phối hợp với Công ty Cổ phần đầu tư xây dựng và phát triển công nghiệp Thái Nguyên tổ chức công bố công khai quy hoạch theo Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn.

- Công ty Cổ phần đầu tư xây dựng và phát triển công nghiệp Thái Nguyên lập hồ sơ cắm mốc, thẩm định, phê duyệt theo quy định; tổ chức thực hiện cắm mốc ngoài thực địa theo quy hoạch được phê duyệt; quản lý chặt chẽ việc đầu tư xây dựng theo quy hoạch đảm bảo đúng quy định, tránh tình trạng lấn chiếm, vi phạm quy hoạch.

Điều 3. Chánh Văn phòng HĐND và UBND xã; Trưởng các phòng: Kinh tế, Văn hoá - Xã hội xã Vô Tranh; Giám đốc trung tâm dịch vụ nông nghiệp xã Vô Tranh; Công ty Cổ phần đầu tư xây dựng và phát triển công nghiệp Thái Nguyên và cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như Điều 3;
- Thường trực Đảng uỷ xã;
- Thường trực HĐND xã;
- Lãnh đạo UBND xã;
- Lưu: VT, KT.

TM. UỶ BAN NHÂN DÂN
CHỦ TỊCH

U.B.N.D XÃ VÔ TRANH T.THÁI NGUYÊN

Hoàng Thế Tiến

CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT ĐIỆN VÀ MÔI TRƯỜNG ASIA GREEN
PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG – VIMCERTS 174
Địa chỉ PTN: Số 10 Liền kề 29, KĐT mới Vân Canh, xã Sơn Đồng, Thành phố Hà Nội
Điện thoại: 0243.2028865 *Email: phantich.ecvn@gmail.com*

BIÊN BẢN XÁC NHẬN LẤY MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

Thái Nguyên, ngày 06 tháng 11 năm 2025

1. **Đơn vị yêu cầu quan trắc:** Công ty TNHH Xây dựng & Công nghệ Môi trường Thăng Long
2. **Đơn vị được quan trắc:** Công ty Cổ phần Đầu tư xây dựng và Phát triển Công nghiệp Thái Nguyên
3. **Địa điểm quan trắc:** Dự án "Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cầu Bình" - Xã Võ Tranh, tỉnh Thái Nguyên.
4. **Cán bộ giám sát:** .....
5. **Cán bộ quan trắc:** Nguyễn Hữu Quang
6. **Thông tin đo đạc và lấy mẫu:**

STT	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Toạ độ	Ghi chú
1	K1/03/06.11.2025	- K1: Mẫu không khí tại khu vực phía Bắc khu đất thực hiện Dự án	2400251 424034	
2	K2/03/06.11.2025	- K2: Mẫu không khí tại khu vực phía Nam khu đất thực hiện Dự án	2399847 424122	
3	K3/03/06.11.2025	- K3: Mẫu không khí tại khu vực phía Đông khu đất thực hiện Dự án	2400189 424521	
4	K4/03/06.11.2025	- K4: Mẫu không khí tại khu vực phía Tây khu đất thực hiện Dự án	2399918 423691	
5	K5/03/06.11.2025	- K5: Mẫu không khí tại khu vực trung tâm khu đất thực hiện Dự án	2400149 424052	
6	Đ1/03/06.11.2025	Đ1: Mẫu đất tại khu vực đất rừng sản xuất hiện trạng	2400187 424454	
7	Đ2/03/06.11.2025	Đ2: Mẫu đất tại khu vực đất nông nghiệp hiện trạng	2400199 424476	
8	NN1/03/06.11.2025	NN: Mẫu nước dưới đất tại khu vực lân cận dự án	2400273 424062	
9	NM1/03/06.11.2025	NM: Mẫu nước mặt tại khu vực dự kiến tiếp nhận nước thải của Dự án	2399972 423542	

CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT ĐIỆN VÀ MÔI TRƯỜNG ASIA GREEN
PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG – VIMCERTS 174
Địa chỉ PTN: Số 10 Liền kề 29, KĐT mới Vân Canh, xã Sơn Đồng, Thành phố Hà Nội
Điện thoại: 0243.2028865 *Email: phantich.ecvn@gmail.com*

STT	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Toạ độ	Ghi chú
10	TT1/03/06.10.2025	TT: Mẫu trầm tích tại khu vực nguồn nước dự kiến tiếp nhận nước thải của Dự án	23 99971 412354L	

Việc lấy và bảo quản mẫu thực hiện theo đúng các TCVN tương ứng hiện hành, có sự giám sát của các bên liên quan. Nội dung Biên bản lấy mẫu đã thông qua những người tham gia và nhất trí ký tên dưới đây.

Việc lấy mẫu được bắt đầu vào 9..giờ 0..phút, ngày 06./.10/2025 và kết thúc vào 11.giờ 0..phút, ngày 06./.10/2025.

Đại diện đơn vị được quan trắc	**Đại diện đơn vị yêu cầu quan trắc**	**Đại diện đơn vị lấy mẫu**
(Ký, ghi rõ họ tên)	*(Ký, ghi rõ họ tên)*	*(Ký, ghi rõ họ tên)*
Nguyễn Văn Thuế	Nguyễn Thị Thuỷ	Phạm Hữu Quang

CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT ĐIỆN VÀ MÔI TRƯỜNG ASIA GREEN
PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG – VIMCERTS 174–VILAS 1504
Địa chỉ VPTN: Số nhà 10, Liền kề 29, Khu đô thị mới Văn Canh, xã Sơn Đồng, TP Hà Nội
Điện thoại: 0243.202.8865 *Email: phantich.ecvn@gmail.com*

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 06285/2025/PKQ (25.2020)

Đơn vị yêu cầu quan trắc : **Công ty TNHH xây dựng & Công nghệ Môi trường Thăng Long**
Địa chỉ : Số 106, tổ 21, phường Nghĩa Đô, thành phố Hà Nội
Đơn vị được quan trắc : **Công ty Cổ phần Đầu tư xây dựng và Phát triển Công nghiệp Thái Nguyên**
Địa điểm quan trắc : Dự án "Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cầu Bình" - Xã Võ Tranh, tỉnh Thái Nguyên.
Loại mẫu : Không khí xung quanh **Số lượng mẫu:** 05
Ngày lấy mẫu : 06/11/2025 **Thời gian phân tích:** 07/11/2025 – 26/11/2025

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả phân tích					QCVN 05:2023/ BTNMT
				A2511/5377	A2511/5378	A2511/5379	A2511/5380	A2511/5381	Trung bình 1 giờ
1	Nhiệt độ[a]	°C	QCVN 46:2012/BTNMT	25,7	26,1	25,9	24,6	27,1	-
2	Độ ẩm[a]	% RH	QCVN 46:2012/BTNMT	70,6	70,1	70,5	71,7	70,7	-
3	Tốc độ gió[a]	m/s	SOP.ECVN.ĐN-K01	KPH (MDL=0,4)	KPH (MDL=0,4)	KPH (MDL=0,4)	KPH (MDL=0,4)	KPH (MDL=0,4)	-
4	Tiếng ồn[a]	dBA	TCVN 7878-2:2018	39,2	41,1	39,5	37,1	37,1	70[1]
5	SO_2[a]	$\mu g/Nm^3$	MASA 704B	33	37	29	33	36	350
6	NO_2[a]	$\mu g/Nm^3$	TCVN 6137:2009	23	20	26	25	26	200
7	CO[a]	$\mu g/Nm^3$	SOP.ECVN.PT-KK03	KPH (MDL=3.500)	KPH (MDL=3.500)	KPH (MDL=3.500)	KPH (MDL=3.500)	KPH (MDL=3.500)	30.000

1. Kết quả thử nghiệm chỉ có giá trị trên mẫu thử do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Không được phép sao chép một phần kết quả nếu chưa được sự đồng ý của Công ty.
3. Thông số đánh [a] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vimcerts. Thông số đánh [b] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vilas.
4. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
5. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại.
Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả thử nghiệm của khách hàng.

CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT ĐIỆN VÀ MÔI TRƯỜNG ASIA GREEN
PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG – VIMCERTS 174–VILAS 1504
Địa chỉ VPTN: Số nhà 10, Liền kề 29, Khu đô thị mới Vân Canh, xã Sơn Đồng, TP Hà Nội
Điện thoại: 0243.202.8865 *Email: phantich.ecvn@gmail.com*

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả phân tích					QCVN 05:2023/ BTNMT
				A2511/5377	A2511/5378	A2511/5379	A2511/5380	A2511/5381	Trung bình 1 giờ
8	Tổng bụi lơ lửng (TSP)[a]	$\mu g/Nm^3$	TCVN 5067:1995	81	86	100	81	91	300

Ghi chú:

- Vị trí quan trắc:

+ **A2511/5377:** K1/03/06.11.2025/Mẫu không khí tại khu vực phía Bắc khu đất thực hiện Dự án.
+ **A2511/5378:** K2/03/06.11.2025/Mẫu không khí tại khu vực phía Nam khu đất thực hiện Dự án.
+ **A2511/5379:** K3/03/06.11.2025/Mẫu không khí tại khu vực phía Đông khu đất thực hiện Dự án.
+ **A2511/5380:** K4/03/06.11.2025/Mẫu không khí tại khu vực phía Tây khu đất thực hiện Dự án.
+ **A2511/5381:** K5/03/06.11.2025/Mẫu không khí tại khu vực trung tâm khu đất thực hiện Dự án.

- Quy chuẩn so sánh:

+ **QCVN 05:2023/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí.
+ [1]**QCVN 26:2025/BNNMT**: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

- KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; (-) Không quy định hoặc không phân tích.

Hà Nội, ngày 26 tháng 11 năm 2025

PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG

ĐỖ THỊ NGỌC DIỄM

P. GIÁM ĐỐC

LÊ THÙY DƯƠNG

1. Kết quả thử nghiệm chỉ có giá trị trên mẫu thử do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Không được phép sao chép một phần kết quả nếu chưa được sự đồng ý của Công ty.
3. Thông số đánh [a] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vimcerts. Thông số đánh [b] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vilas.
4. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
5. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại.
Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả thử nghiệm của khách hàng.

CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT ĐIỆN VÀ MÔI TRƯỜNG ASIA GREEN
PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG – VIMCERTS 174–VILAS 1504
Địa chỉ VPTN: Số nhà 10, Liền kề 29, KĐTM Vân Canh, xã Sơn Đồng, TP Hà Nội
Điện thoại: 0243.202.8865 *Email: phantich.ecvn@gmail.com*

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 06286/2025/PKQ (25.2020)

Đơn vị yêu cầu quan trắc : **Công ty TNHH xây dựng & Công nghệ Môi trường Thăng Long**
Địa chỉ : Số 106, tổ 21, phường Nghĩa Đô, thành phố Hà Nội
Đơn vị được quan trắc : **Công ty Cổ phần Đầu tư xây dựng và Phát triển Công nghiệp Thái Nguyên**
Địa điểm quan trắc : Dự án "Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cầu Bình" - Xã Võ Tranh, tỉnh Thái Nguyên.
Loại mẫu : Đất **Số lượng mẫu:** 02
Ngày lấy mẫu : 06/11/2025 **Thời gian phân tích:** 07/11/2025 – 26/11/2025

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả phân tích		QCVN 03:2023/BTNMT		
				S2511/690	S2511/691	Loại 1	Loại 2	Loại 3
1.	Asen (As)[a]	*mg/Kg*	US EPA Method 3051A + TCVN 8467:2010	3,81	9	**25**	**50**	**200**
2.	Cadimi (Cd)[a]	*mg/Kg*	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	0,07	KPH (MDL= 0,06)	**4**	**10**	**60**
3.	Chì (Pb)[a]	*mg/Kg*	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	20,29	25,08	**200**	**400**	**700**
4.	Kẽm (Zn)[a]	*mg/Kg*	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	46,06	23,64	**300**	**600**	**2.000**
5.	Tổng Crom (Cr)[a]	*mg/Kg*	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	8,28	7,12	**150**	**200**	**250**
6.	Đồng (Cu)[a]	*mg/Kg*	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	8,9	21,99	**150**	**500**	**2.000**
7.	DDT[a]	*mg/Kg*	US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C+ US EPA Method 8270D	-	KPH (MDL= 0,001)	**1,1**	**16,5**	**50**
8.	Hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ[a]	*mg/kg*	US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C+ US EPA Method 8270D	-	KPH (MDL= 0,001)	**10**	**10**	**30**

Ghi chú:

- Vị trí quan trắc:

+ S2511/690: Đ1/03/06.11.2025/Mẫu đất tại khu vực đất rừng sản xuất hiện trạng.

1. Kết quả thử nghiệm chỉ có giá trị trên mẫu thử do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Không được phép sao chép một phần kết quả nếu chưa được sự đồng ý của Công ty.
3. Thông số đánh [a] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vimcerts. Thông số đánh [b] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vilas.
4. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
5. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại.

+ **S2511/691:** Đ2/03/06.11.2025/Mẫu đất tại khu vực đất nông nghiệp hiện trạng.

- Quy chuẩn so sánh:

+ **QCVN 03:2023/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất.

Loại 1 - áp dụng với đất nông nghiệp,

Loại 2 – áp dụng với đất rừng

Loại 3 – áp dụng cho đất cụm công nghệp

- KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; (-) Không quy định hoặc không phân tích.

Hà Nội, ngày 26 tháng 11 năm 2025

PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG	**P. GIÁM ĐỐC**
ĐỖ THỊ NGỌC DIỄM	**LÊ THÙY DƯƠNG**

1. Kết quả thử nghiệm chỉ có giá trị trên mẫu thử do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Không được phép sao chép một phần kết quả nếu chưa được sự đồng ý của Công ty.
3. Thông số đánh [a] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vimcerts. Thông số đánh [b] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vilas.
4. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
5. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại.
Quá thời hạn lưu mẫu: Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả thử nghiệm của khách hàng

CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT ĐIỆN VÀ MÔI TRƯỜNG ASIA GREEN
PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG – VIMCERTS 174-VILAS 1504
Địa chỉ VPTN: Số nhà 10, Liền kề 29, KĐTM Vân Canh, xã Sơn Đồng, TP Hà Nội
Điện thoại: 0243.202.8865 *Email: phantich.ecvn@gmail.com*

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 06289/2025/PKQ (25.2020)

Đơn vị yêu cầu quan trắc : **Công ty TNHH xây dựng & Công nghệ Môi trường Thăng Long**
Địa chỉ : Số 106, tổ 21, phường Nghĩa Đô, thành phố Hà Nội
Đơn vị được quan trắc : **Công ty Cổ phần Đầu tư xây dựng và Phát triển Công nghiệp Thái Nguyên**
Địa điểm quan trắc : Dự án "Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cầu Bình" - Xã Võ Tranh, tỉnh Thái Nguyên.
Loại mẫu : Trầm tích **Số lượng mẫu:** 01
Ngày lấy mẫu : 06/11/2025 **Thời gian phân tích:** 07/11/2025 – 26/11/2025

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả phân tích	QCVN 43:2025/ BTNMT
				S2511/692	Bảng 1: Trầm tích nước mặt
1.	Asen (As)[a]	*mg/kg*	US EPA Method 3051A + TCVN 8467:2010	3,52	**17**
2.	Cadimi (Cd)[a]	*mg/kg*	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	0,11	**3,5**
3.	Chì (Pb)[a]	*mg/kg*	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	21,91	**91,3**
4.	Kẽm (Zn)[a]	*mg/kg*	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	41,77	**315**
5.	Tổng Crom (Cr)[a]	*mg/kg*	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	KPH (MDL=8,5)	**90**
6.	Đồng (Cu)[a]	*mg/kg*	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	17,87	**197**
7.	DDT[a]	*µg/kg*	US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	KPH (MDL=1)	**4,8**
8.	DDD[a]	*µg/kg*	US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	KPH (MDL=1)	**8,5**
9.	DDE[a]	*µg/kg*	US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	KPH (MDL=1)	**6,8**

Ghi chú:

- Vị trí quan trắc:

+ **S2511/692:** TT1/03/06.11.2025/Mẫu trầm tích tại khu vực nguồn nước dự kiến tiếp nhận nước thải của Dự án.

- Quy chuẩn so sánh:

+ **QCVN 43:2025/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng Trầm tích.

Bảng 1: Trầm tích nước mặt: Giá trị giới hạn tối đa cho phép của các thông số trong trầm tích.

1. Kết quả thử nghiệm chỉ có giá trị trên mẫu thử do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Không được phép sao chép một phần kết quả nếu chưa được sự đồng ý của Công ty.
3. Thông số đánh [a] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vimcerts. Thông số đánh [b] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vilas.
4. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
5. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại.

CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT ĐIỆN VÀ MÔI TRƯỜNG ASIA GREEN
PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG – VIMCERTS 174–VILAS 1504
Địa chỉ VPTN: Số nhà 10, Liền kề 29, KĐTM Vân Canh, xã Sơn Đồng, TP Hà Nội
Điện thoại: 0243.202.8865 *Email: phantich.ecvn@gmail.com*

- KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; (-) Không quy định hoặc không phân tích.

Hà Nội, ngày 26 tháng 11 năm 2025

PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG	P. GIÁM ĐỐC
ĐỖ THỊ NGỌC DIỄM	LÊ THÙY DƯƠNG

1. Kết quả thử nghiệm chỉ có giá trị trên mẫu thử do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Không được phép sao chép một phần kết quả nếu chưa được sự đồng ý của Công ty.
3. Thông số đánh [a] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vimcerts. Thông số đánh [b] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vilas.
4. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
5. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại.
Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả thử nghiệm của khách hàng.

CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT ĐIỆN VÀ MÔI TRƯỜNG ASIA GREEN
PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG – VIMCERTS 174–VILAS 1504
Địa chỉ VPTN: Số nhà 10, Liền kề 29, KĐTM Vân Canh, xã Sơn Đồng, TP Hà Nội
Điện thoại: 0243.202.8865 *Email: phantich.ecvn@gmail.com*

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 06287/2025/PKQ (25.2020)

Đơn vị yêu cầu quan trắc : **Công ty TNHH xây dựng & Công nghệ Môi trường Thăng Long**
Địa chỉ : Số 106, tổ 21, phường Nghĩa Đô, thành phố Hà Nội
Đơn vị được quan trắc : **Công ty Cổ phần Đầu tư xây dựng và Phát triển Công nghiệp Thái Nguyên**
Địa điểm quan trắc : Dự án "Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cầu Bình" - Xã Võ Tranh, tỉnh Thái Nguyên.
Loại mẫu : Nước dưới đất **Số lượng mẫu:** 01
Ngày lấy mẫu : 06/11/2025 **Thời gian phân tích:** 07/11/2025 – 26/11/2025

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả phân tích	QCVN 09:2023/ BTNMT
				W2511/9444	Giá trị giới hạn
1.	Chỉ số Pecmanganat[(a)]	*mg/L*	TCVN 6189:1996	0,63	**4**
2.	pH[(a)]	-	TCVN 6492:2011	7,42	**5,8 ÷ 8,5**
3.	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)[(a)]	*mg/L*	SOP.ECVN.ĐN-N01	99	**1.500**
4.	Độ cứng tổng số[(a)]	*mg/L*	TCVN 6224:1996	131	**500**
5.	Amoni (NH_4^+_N)[(a)]	*mg/L*	TCVN 6179-1:1996	KPH (MDL=0,02)	**1**
6.	Nitrat (NO_3^-_N)[(a)]	*mg/L*	TCVN 6180:1996	2,31	**15**
7.	Nitrit (NO_2^-_N)[(a)]	*mg/L*	TCVN 6178:1996	0,01	**1**
8.	Clorua (Cl^-)[(a)]	*mg/L*	TCVN 6194:1996	37,9	**250**
9.	Sắt (Fe)[(a)]	*mg/L*	TCVN 6177:1996	0,028	**5**
10.	Coliform[(a)]	*MPN/ 100 ml*	SMEWW 9221B:2017	KPH (MDL=2)	**3**
11.	E.Coli[(a)]	*MPN/ 100ml*	SMEWW 9221G:2017	KPH (MDL=2)	**KPH**
12.	Asen (As)[(a)]	*mg/L*	SMEWW 3114B:2017	KPH (MDL=0,0006)	**0,05**
13.	Mangan (Mn)[(a)]	*mg/L*	SMEWW 3111B:2017	0,497	**0,5**

Ghi chú:
- Vị trí quan trắc:
+ **W2511/9444:** NN1/03/06.11.2025/Mẫu nước dưới đất tại khu vực lân cận dự án.
- Quy chuẩn so sánh:

1. Kết quả thử nghiệm chỉ có giá trị trên mẫu thử do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Không được phép sao chép một phần kết quả nếu chưa được sự đồng ý của Công ty.
3. Thông số đánh [(a)] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vimcerts. Thông số đánh [(b)] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vilas.
4. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
5. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại.

CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT ĐIỆN VÀ MÔI TRƯỜNG ASIA GREEN
PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG – VIMCERTS 174–VILAS 1504
Địa chỉ VPTN: Số nhà 10, Liền kề 29, KĐTM Vân Canh, xã Sơn Đồng, TP Hà Nội
Điện thoại: 0243.202.8865 *Email: phantich.ecvn@gmail.com*

+ QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.
- KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; (-) Không quy định hoặc không phân tích.

Hà Nội, ngày 26 tháng 11 năm 2025

PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG	**P. GIÁM ĐỐC**
ĐỖ THỊ NGỌC DIỄM	**LÊ THÙY DƯƠNG**

1. Kết quả thử nghiệm chỉ có giá trị trên mẫu thử do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Không được phép sao chép một phần kết quả nếu chưa được sự đồng ý của Công ty.
3. Thông số đánh [a] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vimcerts. Thông số đánh [b] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vilas.
4. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
5. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả thử nghiệm của khách hàng.

CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT ĐIỆN VÀ MÔI TRƯỜNG ASIA GREEN
PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG – VIMCERTS 174–VILAS 1504
Địa chỉ VPTN: Số nhà 10, Liền kề 29, KĐTM Vân Canh, xã Sơn Đồng, TP Hà Nội
Điện thoại: 0243.202.8865 *Email: phantich.ecvn@gmail.com*

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 06288/2025/PKQ (25.2020)

Đơn vị yêu cầu quan trắc : **Công ty TNHH xây dựng & Công nghệ Môi trường Thăng Long**
Địa chỉ : Số 106, tổ 21, phường Nghĩa Đô, thành phố Hà Nội
Đơn vị được quan trắc : **Công ty Cổ phần Đầu tư xây dựng và Phát triển Công nghiệp Thái Nguyên**
Địa điểm quan trắc : Dự án "Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cầu Bình" - Xã Võ Tranh, tỉnh Thái Nguyên.
Loại mẫu : Nước mặt **Số lượng mẫu:** 01
Ngày lấy mẫu : 06/11/2025 **Thời gian phân tích:** 07/11/2025 – 26/11/2025

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả phân tích	QCVN 08:2023/ BTNMT
				W2511/9445	Bảng 1 - Bảng 2 (Mức B)
1.	pH[a]	-	TCVN 6492:2011	7,37	6 ÷ 8,5
2.	Ôxy hòa tan (DO)[a]	*mg/L*	TCVN 7325:2016	5,1	≥ 5,0
3.	Nhu cầu ôxy sinh hóa (BOD_5)[a]	*mg/L*	TCVN 6001-1:2008	12,3	≤ 6
4.	Nhu cầu oxi hóa học (COD)[a]	*mg/L*	SMEWW 5220C:2017	20,8	≤15
5.	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)[a]	*mg/L*	TCVN 6625:2000	15,6	≤ 100
6.	Florua (F^-)[a]	*mg/L*	SMEWW 4500-F-.B&D:2017	0,47	1
7.	NH_4^+_N[a]	*mg/L*	TCVN 6179-1:1996	0,04	0,3
8.	Nitrit (NO_2^-_N)[a]	*mg/L*	TCVN 6178:1996	KPH (MDL=0,005)	0,05
9.	Tổng Nitơ[a]	*mg/L*	TCVN 6638:2000	KPH (MDL=2)	≤ 1,5
10.	Tổng Photpho[a]	*mg/L*	TCVN 6202:2008	0,051	≤ 0,3
11.	Tổng Phenol[a]	*mg/L*	TCVN 6216:1996	KPH (MDL=0,001)	0,005
12.	DDTs[a]	*µg/L*	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	KPH (MDL=0,01)	1
13.	Sắt (Fe)[a]	*mg/L*	TCVN 6177:1996	0,059	0,5
14.	Xyanua (CN^-)[a]	*mg/L*	SMEWW 4500-CN-.C&E:2017	KPH (MDL=0,005)	0,01

1. Kết quả thử nghiệm chỉ có giá trị trên mẫu thử do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Không được phép sao chép một phần kết quả nếu chưa được sự đồng ý của Công ty.
3. Thông số đánh [a] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vimcerts. Thông số đánh [b] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vilas.
4. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
5. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại.

CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT ĐIỆN VÀ MÔI TRƯỜNG ASIA GREEN
PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG – VIMCERTS 174–VILAS 1504
Địa chỉ VPTN: Số nhà 10, Liền kề 29, KĐTM Vân Canh, xã Sơn Đồng, TP Hà Nội
Điện thoại: 0243.202.8865 *Email: phantich.ecvn@gmail.com*

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả phân tích	QCVN 08:2023/ BTNMT
				W2511/9445	Bảng 1 - Bảng 2 (Mức B)
15.	Tổng cacbon hữu cơ (TOC)(*)	*mg/L*	TCVN 6634:2000	1,8	**≤ 6**
16.	Asen (As)[a]	*mg/L*	SMEWW 3114B:2017	KPH (MDL=0,0006)	**0,01**
17.	Cd[a]	*mg/L*	SMEWW 3113B:2017	KPH (MDL=0,0002)	**0,005**
18.	Chì (Pb)[a]	*mg/L*	SMEWW 3113B:2017	KPH (MDL=0,001)	**0,02**
19.	Tổng Crom (Cr)[a]	*mg/L*	TCVN 6222:2008	KPH (MDL=0,001)	**0,05**
20.	Đồng (Cu)[a]	*mg/L*	SMEWW 3111B:2017	KPH (MDL=0,01)	**0,1**
21.	Zn[a]	*mg/L*	SMEWW 3111B:2017	KPH (MDL=0,07)	**0,5**
22.	Mangan (Mn)[a]	*mg/L*	SMEWW 3111B:2017	KPH (MDL=0,02)	**0,1**
23.	Hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ[a]	*µg/L*	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	KPH (MDL=0,01)	**0,5**
24.	Tổng dầu, mỡ[a]	*mg/L*	SMEWW 5520B:2017	0,96	**5**
25.	Coliform[a]	*MPN/ 100 mL*	SMEWW 9221B:2017	430	**≤ 5000**
26.	Coliform chịu nhiệt[a]	*MPN/ 100mL*	SMEWW 9221E:2017	110	**≤ 1000**
27.	Chất hoạt động bề mặt[a]	*mg/L*	TCVN 6622-1:2009	0,03	**0,1**

Ghi chú:

- Vị trí quan trắc:

+ **W2511/9445:** NM1/03/06.11.2025/Mẫu nước mặt tại khu vực dự kiến tiếp nhận nước thải của Dự án.

- Quy chuẩn so sánh:

+ **QCVN 08:2023/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người.

Bảng 2 (Mức B): Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước.

- Chỉ tiêu đánh dấu (*) được thực hiện bởi Phòng nghiên cứu và phát triển - Viện Khoa học Công

1. Kết quả thử nghiệm chỉ có giá trị trên mẫu thử do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Không được phép sao chép một phần kết quả nếu chưa được sự đồng ý của Công ty.
3. Thông số đánh [a] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vimcerts. Thông số đánh [b] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vilas.
4. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
5. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả thử nghiệm của khách hàng.

nghệ Năng lượng và Môi trường - Vimcerts 079.

- KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; (-) Không quy định hoặc không phân tích.

Hà Nội, ngày 26 tháng 11 năm 2025

PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG	P. GIÁM ĐỐC
ĐỖ THỊ NGỌC DIỄM	LÊ THÙY DƯƠNG

1. Kết quả thử nghiệm chỉ có giá trị trên mẫu thử do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty lấy về.
2. Không được phép sao chép một phần kết quả nếu chưa được sự đồng ý của Công ty.
3. Thông số đánh [a] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vimcerts. Thông số đánh [b] là chỉ tiêu chỉ được công nhận Vilas.
4. Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
5. Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại.

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

HỢP ĐỒNG NGUYÊN TẮC

Số: 250401/004/HĐNT/ECVN-THĂNG LONG

- Căn cứ vào Luật Dân sự số 91/2015/QH13 của nước Cộng hòa xã hội Chủ nghĩa Việt Nam ban hành ngày 24/11/2015 có hiệu lực áp dụng từ ngày 01/01/2017;

- Căn cứ Luật Thương mại số 36/2005/QH11 ban hành ngày 14/6/2005 có hiệu lực áp dụng từ ngày 01/01/2006;

- Căn cứ vào nhu cầu của Công ty TNHH Xây dựng và Công nghệ môi trường Thăng Long và năng lực của Công ty Cổ phần Tư vấn và Xử lý Môi trường Việt Nam.

Hôm nay, ngày 01 tháng 04 năm 2025, chúng tôi gồm:

BÊN A: CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG VÀ CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG THĂNG LONG

Địa chỉ	:	Số 106, tổ 21, phường Nghĩa Tân, quận Cầu Giấy, thành phố Hà Nội
Địa chỉ văn phòng	:	Số 11 ngách 28/10, ngõ 28 Nguyên Hồng, Láng Hạ, Đống Đa, TP Hà Nội
Mã số thuế	:	0105007235
Điện thoại	:	024. 356 90362
Số tài khoản	:	0171113118888 – Ngân hàng TMCP Quân Đội – CN Đông Anh
Người đại diện	:	Ông **Lê Tuấn Sơn** Chức vụ: **Giám đốc**

BÊN B: CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM

Địa chỉ ĐKKD	:	Ô số B14, khu B khu đấu giá QSDĐ khu đất 3 ha, TDP số 01, đường Đức Diễn, Phường Phúc Diễn, Quận Bắc Từ Liêm, Thành phố Hà Nội, Việt Nam
Địa chỉ PTN	:	Số 10, LK29, KĐT mới Vân Canh, xã Vân Canh, huyện Hoài Đức, thành phố Hà Nội
Mã số thuế	:	0104797100
Điện thoại	:	024 32028865
Số tài khoản	:	0111112588888 - Ngân Hàng TMCP Quân Đội - CN Mỹ Đình, HN
Người đại diện	:	Ông **Nguyễn Thế Mạnh** Chức vụ: **Giám đốc**

Sau khi trao đổi và bàn bạc, hai bên chúng tôi đã cùng nhau thống nhất ký kết Hợp đồng nguyên tắc với những điều khoản như sau:

ĐIỀU 1: NỘI DUNG HỢP ĐỒNG

Bên A thuê bên B thực hiện quan trắc và phân tích mẫu môi trường cho các dự án

của bên A (trừ các dự án tham gia đấu thầu, hai bên sẽ thống nhất và ký hợp đồng cho từng dự án). Nội dung thực hiện, số lượng mẫu, giá trị và các điều khoản khác (nếu có) mỗi lần được thể hiện trong "Xác nhận đặt hàng" hoặc Báo giá.

Khối lượng trong "Xác nhận đặt hàng" hoặc "Bảng kê khối lượng công việc" là căn cứ để bên B tính nghiệm thu và xuất hóa đơn cho bên A.

ĐIỀU 2: THỜI GIAN THỰC HIỆN VÀ SẢN PHẨM BÀN GIAO

2.1. Thời gian thực hiện

- Thời gian thực hiện theo yêu cầu và thỏa thuận của hai bên cho phù hợp thực tế.
- Khi có yêu cầu quan trắc và phân tích mẫu môi trường, bên A gửi "Phiếu yêu cầu" cho bên B trước ba (03) ngày, để bên B chuẩn bị nhân lực và thiết bị.

2.2. Sản phẩm bàn giao

- Phiếu kết quả phân tích/đợt gửi mẫu tương ứng với "Xác nhận đặt hàng". Kết quả phân tích trả cho bên A 04 bản có dấu và chữ ký của bên B trong vòng 10 - 15 ngày làm việc tính từ thời điểm hai bên giao nhận mẫu.

ĐIỀU 3: GIÁ TRỊ HỢP ĐỒNG VÀ PHƯƠNG THỨC THANH TOÁN

3.1. Giá trị hợp đồng

- Giá trị của hợp đồng được tính căn cứ vào khối lượng thực hiện theo thực tế với đơn giá hai bên đã thống nhất.
- Thời gian tiến hành nghiệm thu khối lượng cho từng "Xác nhận đặt hàng" hoặc 01 tháng/lần.

3.2. Phương thức thanh toán

- Hình thức thanh toán: Chuyển khoản hoặc tiền mặt.
- Thời gian thanh toán: Bên A sẽ thanh toán cho bên B 100% giá trị trong vòng 10 ngày làm việc sau khi nhận được đầy đủ bộ hồ sơ của Bên B.
- Kinh phí được thanh toán căn cứ vào biên bản nghiệm thu khối lượng bao gồm: Nội dung công việc và số lượng mẫu thực tế mà bên B thực hiện quan trắc và phân tích theo yêu cầu của bên A.
- Giá trị thanh toán: Bên A sẽ căn cứ vào khối lượng công việc hoàn thành thực tế được nghiệm thu và đơn giá tương ứng với các công việc được nêu trong hợp đồng để thanh toán cho bên B.
- Hồ sơ thanh toán gồm:

+ Xác nhận đặt hàng/Báo giá hoặc Bảng kê khối lượng công việc.
+ Phiếu yêu cầu có xác nhận của hai bên (nếu có);
+ Đề nghị thanh toán;
+ Hóa đơn GTGT;
+ Biên bản nghiệm thu khối lượng;
+ Phiếu kết quả phân tích mẫu.

ĐIỀU 4: TRÁCH NHIỆM CỦA CÁC BÊN

4.1. Trách nhiệm của bên A

- Cử cán bộ theo dõi, giám sát quá trình quan trắc, đo đạc của bên B cho đến khi

hoàn thành nhiệm vụ.

- Tạo điều kiện thuận lợi cho bên B thực hiện công tác quan trắc, đo đạc, lấy mẫu.
- Tham gia, phối hợp cùng bên B lấy mẫu tại hiện trường theo từng dự án tùy thuộc vào tình hình thực tế công việc và yêu cầu của khách hàng.
- Cung cấp thông tin đầy đủ thông tin mẫu, số lượng mẫu, vị trí, địa điểm của các dự án tiến hành lấy mẫu.
- Thanh toán kinh phí cho bên B đúng tiến độ và đúng khối lượng công việc thực hiện.
- Không được phép sử dụng hợp đồng này vào mục đích khác khi chưa được sự đồng ý của bên B.

4.2. Trách nhiệm của bên B:

- Bên B phải hoàn thành nội dung công việc được giao đúng tiến độ theo thỏa thuận giữa hai bên.
- Thực hiện đúng nội dung công việc như đã đề ra trong hợp đồng này.
- Phân tích mẫu đảm bảo đúng quy trình kỹ thuật theo các tiêu chuẩn phân tích hiện hành cho các đối tượng mẫu, chỉ tiêu yêu cầu phân tích và đảm bảo chất lượng kết quả phân tích.
- Cung cấp hóa đơn GTGT cho bên A theo đúng giá trị thực hiện.

ĐIỀU 5: ĐIỀU KHOẢN CHUNG

- Hai bên cam kết thực hiện nghiêm chỉnh các điều khoản trong Hợp đồng đã ký.
- Hợp đồng có hiệu lực kể từ ngày ký đến ngày 31/12/2025.
- Hợp đồng này cũng như tất cả các tài liệu, thông tin liên quan đến hợp đồng sẽ được các bên quản lý theo quy định hiện hành của Nhà nước về bảo mật.
- Trong quá trình thực hiện Hợp đồng, nếu có vấn đề gì vướng mắc phát sinh, hai bên sẽ thống nhất bàn bạc và giải quyết với nhau bằng văn bản trên tinh thần hợp tác hỗ trợ lẫn nhau. Mọi bổ sung hoặc thay đổi Hợp đồng phải được hai bên nhất trí bằng văn bản và được coi như phụ lục không thể tách rời của bản hợp đồng này. Bên nào đơn phương thay đổi, không tuân theo các điều khoản của Hợp đồng, làm thiệt hại cho bên kia thì phải bồi thường theo pháp luật hiện hành.
- Hợp đồng được tự động thanh lý khi hai bên hoàn thành nghĩa vụ của mình.
- Hợp đồng được lập thành 04 (bốn) bản, có giá trị pháp lý như nhau, mỗi bên giữ 02 (hai) bản.

ĐẠI DIỆN BÊN A	**ĐẠI DIỆN BÊN B**
CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN XÂY DỰNG & CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG THĂNG LONG	CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM
GIÁM ĐỐC	GIÁM ĐỐC
ThS. Lê Tuấn Sơn	Nguyễn Thế Mạnh

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Số: 58 /GCN-BTNMT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 30 tháng 12 năm 2022

GIẤY CHỨNG NHẬN
ĐỦ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG DỊCH VỤ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

BỘ TRƯỞNG BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020;

Căn cứ Nghị định số 68/2022/NĐ-CP ngày 22 tháng 9 năm 2022 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Căn cứ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

Căn cứ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

Căn cứ Hồ sơ đề nghị cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường của Công ty Cổ phần Tư vấn và Xử lý môi trường Việt Nam;

Căn cứ kết quả thẩm định về việc cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường đối với Công ty Cổ phần Tư vấn và Xử lý môi trường Việt Nam;

Theo đề nghị của Tổng Cục trưởng Tổng cục Môi trường.

CHỨNG NHẬN:

1. **Công ty Cổ phần Tư vấn và Xử lý môi trường Việt Nam**

Địa chỉ trụ sở chính: Ô số B14, Khu B Khu đấu giá QSDĐ khu đất 3 ha, TDP số 01, đường Đức Diễn, phường Phúc Diễn, Quận Bắc Từ Liêm, Thành phố Hà Nội

Địa chỉ phòng thí nghiệm: Số 10, LK29, Khu đô thị mới Vân Canh, xã Vân Canh, huyện Hoài Đức, Hà Nội

Điện thoại: 0243.202.8865; Email: phantich.ecvn@gmail.com

Đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường theo phạm vi chứng nhận tại Phụ lục kèm theo.

2. Mã số chứng nhận: **VIMCERTS 174**

3. Giấy chứng nhận này có hiệu lực 03 năm kể từ ngày ký đến hết ngày *29* tháng*12* năm *2025* .

4. Công ty Cổ phần Tư vấn và Xử lý môi trường Việt Nam phải thực hiện đầy đủ quy định về chứng nhận theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, các quy định pháp luật hiện hành và quan trắc theo đúng phạm vi được chứng nhận./.

Nơi nhận:
- Công ty CP Tư vấn và Xử lý môi trường Việt Nam;
- Bộ trưởng Trần Hồng Hà (để báo cáo);
- Sở TN&MT Thành phố Hà Nội;
- Lưu: VT, VPMC, TCMT, QLCL (10).

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Võ Tuấn Nhân

Phụ lục

PHẠM VI ĐƯỢC CHỨNG NHẬN ĐỦ ĐIỀU KIỆN
HOẠT ĐỘNG DỊCH VỤ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG
Đối với Công ty Cổ phần Tư vấn và Xử lý môi trường Việt Nam

(Kèm theo Giấy chứng nhận số 58 /GCN-BTNMT ngày 30 tháng 12 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)

1. Nước:

1.1. Nước mặt ☒

1.1.1. Quan trắc hiện trường:

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2017	0 ÷ 55°C
3	Hàm lượng ôxy hòa tan (DO)	TCVN 7325:2016	0 ÷ 16 mg/L
4	Độ đục	SMEWW 2130B:2017	0 ÷ 1000 NTU
5	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2017	0 ÷ 200 mS/cm
6	Độ muối	SMEWW 2520B:2017	0 ÷ 70‰
7	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	SOP.ECVN.ĐN-N01	0 ÷ 1.999 mg/L
8	Thế ôxy hóa khử (ORP)	SMEWW 2580B:2017	-1999 ÷ 1999 mV
9	Vận tốc	SOP.ECVN.ĐN-N02	0,1 ÷ 6,1 m/s
10	Lưu lượng	SOP.ECVN.ĐN-N02	0 ÷ 10.000 m^3/h

SOP.ECVN.ĐN-N01: Phương pháp nội bộ hướng dẫn đo TDS tại hiện trường;
SOP.ECVN.ĐN-N02: Phương pháp nội bộ hướng dẫn đo Vận tốc, Lưu lượng tại hiện trường.

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Loại mẫu	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng
1	Mẫu nước mặt	TCVN 6663-6:2018; TCVN 6663-3:2016; TCVN 6663-1:2011; TCVN 5994:1995; TCVN 6663-4:2018
2	Mẫu vi sinh	TCVN 8880:2011
3	Mẫu thực vật nổi	SMEWW 10200B:2017

4	Mẫu động vật nổi	SMEWW 10200B:2017
5	Mẫu động vật đáy	SMEWW 10500B:2017

1.1.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	Độ màu	TCVN 6185:2015 (Phương pháp C)	5,0 Pt-Co
2	Độ kiềm	TCVN 6636-1:2000	2,0 mg/L
3	Độ cứng tổng số	TCVN 6224:1996	3,0 mg/L
4	Nhu cầu ôxy sinh hóa (BOD_5)	TCVN 6001-1:2008	1,0 mg/L
5	Nhu cầu ôxy hóa học (COD)	SMEWW 5220C:2017	3,0 mg/L
6	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	2,0 mg/L
7	Sunphat (SO_4^{2-})	SMEWW 4500-SO_4^{2-}.E:2017	2,0 mg/L
8	Photphat (PO_4^{3-} - P)	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
9	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^-.B&D:2017	0,03 mg/L
10	Amoni (NH_4^+ - N)	TCVN 6179-1:1996	0,02 mg/L
11	Nitrat (NO_3^- - N)	TCVN 6180:1996	0,01 mg/L
12	Nitrit (NO_2^- - N)	TCVN 6178:1996	0,005 mg/L
13	Tổng Nitơ	TCVN 6638:2000	2,0 mg/L
14	Tổng Photpho	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
15	Tổng Phenol	TCVN 6216:1996	0,001 mg/L
16	Clorua (Cl^-)	TCVN 6194:1996	3,0 mg/L
17	Canxi (Ca)	TCVN 6198:1996	2,0 mg/L
18	Magie (Mg)	TCVN 6201:1995	2,0 mg/L
		TCVN 6224:1996 + TCVN 6198:1996	2,0 mg/L
19	Sắt (Fe)	TCVN 6177:1996	0,01 mg/L
20	Xyanua (CN^-)	SMEWW 4500-CN^- .C&E:2017	0,005 mg/L
21	Crom (VI)	SMEWW 3500-Cr.B:2017	0,002 mg/L

22	Sunfua (S^{2-})	SMEWW 4500-S^{2-}.B&D:2017	0,01 mg/L
23	Asen (As)	SMEWW 3114B:2017	0,0006 mg/L
24	Thủy ngân (Hg)	TCVN 7877:2008	0,00015 mg/L
25	Cadimi (Cd)	SMEWW 3113B:2017	0,0002 mg/L
26	Chì (Pb)	SMEWW 3113B:2017	0,001 mg/L
27	Tổng Crom (Cr)	TCVN 6222:2008	0,001 mg/L
28	Đồng (Cu)	SMEWW 3111B:2017	0,01 mg/L
29	Kẽm (Zn)	SMEWW 3111B:2017	0,07 mg/L
30	Niken (Ni)	SMEWW 3113B:2017	0,001 mg/L
31	Kali (K)	SMEWW 3111B:2017	0,15 mg/L
32	Natri (Na)	SMEWW 3111B:2017	0,15 mg/L
33	Mangan (Mn)	SMEWW 3111B:2017	0,02 mg/L
34	Hóa chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	
	Endrin		*0,01 µg/L*
	Aldrin		*0,01 µg/L*
	Dieldrin		*0,01 µg/L*
	Oxychlordane		*0,01 µg/L*
	Endosulfan I		*0,01 µg/L*
	Endosulfan II		*0,01 µg/L*
	Endosulfan (sunfate)		*0,01 µg/L*
	Pentachloronitrobenzene		*0,01 µg/L*
	Hexachlorobenzene		*0,01 µg/L*
	Methoxychlor		*0,01 µg/L*
	Mirex		*0,01 µg/L*
	Heptachlor		*0,01 µg/L*
	Heptachlor Epoxide Isomer B		*0,01 µg/L*
	Heptachlor Epoxide Isomer A		*0,01 µg/L*
	cis-Chlordane		*0,01 µg/L*
	trans-Chlordane		*0,01 µg/L*
	Alpha-BHC		*0,01 µg/L*

	Beta-BHC		*0,01 µg/L*
	Gamma-BHC (Lindane)		*0,01 µg/L*
	Delta-BHC		*0,01 µg/L*
	O,p'-DDD		*0,01 µg/L*
	P,p'-DDD		*0,01 µg/L*
	O,p'-DDE		*0,01 µg/L*
	P,p'-DDE		*0,01 µg/L*
	O,p'-DDT		*0,01 µg/L*
	P,p'-DDT		*0,01 µg/L*
35	Hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	
	Phorate		*0,01 µg/L*
	Dimethoate		*0,01 µg/L*
	Diazinon		*0,01 µg/L*
	Disulfoton		*0,01 µg/L*
	Iprobenfos		*0,01 µg/L*
	Methyl Parathion		*0,01 µg/L*
	Malathion		*0,01 µg/L*
	Chlorpyrifos		*0,01 µg/L*
	Parathion		*0,01 µg/L*
	Phenthoate		*0,01 µg/L*
	Profenofos		*0,01 µg/L*
	Ethion		*0,01 µg/L*
36	Tổng dầu, mỡ	SMEWW 5520B:2017	0,3 mg/L
37	Coliform	SMEWW 9221B:2017	2 MPN/100mL
38	Coliform chịu nhiệt	SMEWW 9221E:2017	2 MPN/100mL
39	E.Coli	SMEWW 9221G:2017	2 MPN/100mL
40	Tổng hoạt độ phóng xạ α	TCVN 8879:2011	0,006 Bq/L
41	Tổng hoạt độ phóng xạ β	TCVN 8879:2011	0,06 Bq/L
42	Chất hoạt động bề mặt	TCVN 6622-1:2009	0,03 mg/L

1.2. Nước thải ☒

1.2.1. Quan trắc hiện trường:

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/ Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2017	5 ÷ 55^{0}C
3	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	SOP.ECVN.ĐN-N01	0 ÷ 1.999 mg/L
4	Vận tốc	SOP.ECVN.ĐN-N02	0,1 ÷ 6,1 m/s
5	Lưu lượng	SOP.ECVN.ĐN-N02	0 ÷ 10.000 m^3/h
6	Clo dư	SOP.ECVN.ĐN-N03	0 ÷ 5 mg/L

SOP.ECVN.ĐN-N01: Phương pháp nội bộ hướng dẫn đo TDS tại hiện trường;

SOP.ECVN.ĐN-N02: Phương pháp nội bộ hướng dẫn đo Lưu lượng, Vận tốc tại hiện trường;

SOP.ECVN.ĐN-N03: Phương pháp nội bộ hướng dẫn đo Clo dư tại hiện trường.

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Loại mẫu	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng
1	Mẫu nước thải	TCVN 6663-1:2011; TCVN 5999:1995; TCVN 6663-3:2016
2	Mẫu vi sinh	TCVN 8880:2011

1.2.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	Độ màu	TCVN 6185:2015 (Phương pháp C)	5,0 Pt-Co
2	Nhu cầu ôxy sinh hóa (BOD_5)	TCVN 6001-1:2008	1,0 mg/L
3	Nhu cầu ôxy hóa học (COD)	SMEWW 5220C:2017	3,0 mg/L
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	2,0 mg/L
5	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^-.B&D:2017	0,03 mg/L
6	Amoni (NH_4^+ - N)	TCVN 5988:1995	0,2 mg/L
		TCVN 6179-1:1996	0,02 mg/L

7	Nitrat (NO_3^- - N)	SMEWW 4500-NO_3^-.E:2017	0,02 mg/L
8	Nitrit (NO_2^- - N)	TCVN 6178:1996	0,005 mg/L
9	Tổng Nitơ	TCVN 6638:2000	2,0 mg/L
10	Tổng Photpho	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
11	Photphat (PO_4^{3-} - P)	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
12	Clo dư	SMEWW 4500.Cl-G:2017	0,02 mg/L
13	Clorua (Cl^-)	TCVN 6194:1996	3,0 mg/L
14	Tổng Phenol	TCVN 6216:1996	0,002 mg/L
15	Sunfua (S^{2-})	SMEWW 4500-S^{2-}.B&D:2017	0,02 mg/L
16	Sắt (Fe)	TCVN 6177:1996	0,02 mg/L
17	Xyanua (CN^-)	SMEWW 4500-CN^- .C&E:2017	0,005 mg/L
18	Crom (VI)	SMEWW 3500-Cr.B:2017	0,005 mg/L
19	Crom (III)	SMEWW 3500-Cr.B:2017 + TCVN 6222:2008	0,005 mg/L
20	Asen (As)	SMEWW 3114B:2017	0,0006 mg/L
21	Thủy ngân (Hg)	TCVN 7877:2008	0,00015 mg/L
22	Cadimi (Cd)	SMEWW 3113B:2017	0,0002 mg/L
23	Chì (Pb)	SMEWW 3113B:2017	0,001 mg/L
24	Tổng Crom (Cr)	TCVN 6222:2008	0,001 mg/L
25	Đồng (Cu)	SMEWW 3111B:2017	0,01 mg/L
26	Kẽm (Zn)	SMEWW 3111B:2017	0,07 mg/L
27	Niken (Ni)	SMEWW 3113B:2017	0,001 mg/L
28	Mangan (Mn)	SMEWW 3111B:2017	0,02 mg/L
29	Thiếc (Sn)	SMEWW 3113B:2017	0,0013 mg/L
30	Hóa chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	
	Endrin		*0,01 µg/L*
	Aldrin		*0,01 µg/L*
	Dieldrin		*0,01 µg/L*
	Oxychlordane		*0,01 µg/L*

	Endosulfan I		*0,01 µg/L*
	Endosulfan II		*0,01 µg/L*
	Endosulfan (sunfate)		*0,01 µg/L*
	Pentachloronitrobenzene		*0,01 µg/L*
	Hexachlorobenzene		*0,01 µg/L*
	Methoxychlor		*0,01 µg/L*
	Mirex		*0,01 µg/L*
	Heptachlor		*0,01 µg/L*
	Heptachlor Epoxide Isomer B		*0,01 µg/L*
	Heptachlor Epoxide Isomer A		*0,01 µg/L*
	cis-Chlordane		*0,01 µg/L*
	trans-Chlordane		*0,01 µg/L*
	Alpha-BHC		*0,01 µg/L*
	Beta-BHC		*0,01 µg/L*
	Gamma-BHC (Lindane)		*0,01 µg/L*
	Delta-BHC		*0,01 µg/L*
	O,p'-DDD		*0,01 µg/L*
	P,p'-DDD		*0,01 µg/L*
	O,p'-DDE		*0,01 µg/L*
	P,p'-DDE		*0,01 µg/L*
	O,p'-DDT		*0,01 µg/L*
	P,p'-DDT		*0,01 µg/L*
31	Hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3630C + US EPA Method 8270D	
	Phorate		*0,01 µg/L*
	Dimethoate		*0,01 µg/L*
	Diazinon		*0,01 µg/L*
	Disulfoton		*0,01 µg/L*
	Iprobenfos		*0,01 µg/L*
	Methyl Parathion		*0,01 µg/L*
	Malathion		*0,01 µg/L*
	Chlorpyrifos		*0,01 µg/L*
	Parathion		*0,01 µg/L*
	Phenthoate		*0,01 µg/L*

	Profenofos		*0,01 µg/L*
	Ethion		*0,01 µg/L*
32	Tổng dầu, mỡ khoáng	SMEWW 5520.B&F:2017	0,3 mg/L
33	Dầu, mỡ động thực vật	SMEWW 5520.B&F:2017	0,3 mg/L
34	Chất hoạt động bề mặt	TCVN 6622-1:2009	0,03 mg/L
35	Tổng hoạt độ phóng xạ α	TCVN 8879:2011	0,006 Bq/L
36	Tổng hoạt độ phóng xạ β	TCVN 8879:2011	0,06 Bq/L
37	Coliform	SMEWW 9221B:2017	2 MPN/100mL
38	Salmonella	SMEWW 9260B:2017	1 VK/100mL
39	Shigella	SMEWW 9260E:2017	1 VK/100mL
40	Vibro cholerae	SMEWW 9260H:2017	1 VK/100mL

1.3. Nước dưới đất ☒

1.3.1. Quan trắc hiện trường:

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2017	5 ÷ 55^{0}C
3	Hàm lượng ôxy hòa tan (DO)	TCVN 7325:2016	0 ÷ 16 mg/L
4	Độ đục	SMEWW 2130B:2017	0 ÷ 1000 NTU
5	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2017	0 ÷ 200 mS/cm
6	Độ muối	SMEWW 2520B:2017	0 ÷ 70‰
7	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	SOP.ECVN.ĐN-N01	0 ÷ 1.999 mg/L
8	Thế ôxy hóa khử (ORP)	SMEWW 2580B:2017	-1999 ÷ 1999 mV

SOP.ECVN.ĐN-N01: Phương pháp nội bộ hướng dẫn đo TDS tại hiện trường.

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Loại mẫu	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng
1	Mẫu nước dưới đất	TCVN 6663-11:2011; TCVN 6663-1:2011; TCVN 6663-3:2016
2	Mẫu vi sinh	TCVN 8880:2011

1.3.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	Độ màu	TCVN 6185:2015 (Phương pháp C)	5,0 Pt-Co
2	Độ cứng tổng số	TCVN 6224:1996	3,0 mg/L
3	Nhu cầu ôxy sinh hóa (BOD_5)	TCVN 6001-1:2008	1,0 mg/L
4	Nhu cầu ôxy hóa học (COD)	SMEWW 5220C:2017	1,0 mg/L
5	Chỉ số Pemanganat	TCVN 6189:1996	0,2 mg/L
6	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	2,0 mg/L
7	Sunfat (SO_4^{2-})	SMEWW 4500-SO_4^{2-}.E:2017	2,0 mg/L
8	Photphat (PO_4^{3-} - P)	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
9	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^-.B&D:2017	0,03 mg/L
10	Amoni (NH_4^+ - N)	TCVN 6179-1:1996	0,02 mg/L
11	Nitrat (NO_3^- - N)	TCVN 6180:1996	0,01 mg/L
12	Nitrit (NO_2^- - N)	TCVN 6178:1996	0,005 mg/L
13	Tổng Nitơ	TCVN 6638:2000	2,0 mg/L
14	Tổng Photpho	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
15	Clorua (Cl^-)	TCVN 6194:1996	3,0 mg/L
16	Sắt (Fe)	TCVN 6177:1996	0,01 mg/L
17	Độ kiềm	TCVN 6636-1:2000	2,0 mg/L
18	Tổng Phenol	TCVN 6216:1996	0,0002 mg/L
19	Xyanua (CN-)	SMEWW 4500-CN^- .C&E:2017	0,0005 mg/L
20	Crom (VI)	SMEWW 3500-Cr.B:2017	0,002 mg/L
21	Sunfua (S^{2-})	SMEWW 4500-S^{2-}.B& D:2017	0,01 mg/L
22	HCO_3^-	TCVN 6636-1:2000	3,0 mg/L
23	CO_3^{2-}	TCVN 6636-2:2000	3,0 mg/L
24	Coliform	SMEWW 9221B:2017	2 MPN/100mL
25	E.Coli	SMEWW 9221G:2017	2 MPN/100mL
26	Asen (As)	SMEWW 3114B:2017	0,0006 mg/L
27	Thủy ngân (Hg)	TCVN 7877:2008	0,00015 mg/L

28	Cadimi (Cd)	SMEWW 3113B:2017	0,0002 mg/L
29	Chì (Pb)	SMEWW 3113B:2017	0,001 mg/L
30	Tổng Crom (Cr)	TCVN 6222:2008	0,001 mg/L
31	Đồng (Cu)	SMEWW 3111B:2017	0,03 mg/L
32	Kẽm (Zn)	SMEWW 3111B:2017	0,07 mg/L
33	Niken (Ni)	SMEWW 3113B:2017	0,001 mg/L
34	Kali (K)	SMEWW 3111B:2017	0,15 mg/L
35	Natri (Na^+)	SMEWW 3111B:2017	0,15 mg/L
36	Selen (Se)	SMEWW 3114B:2017	0,0006 mg/L
37	Mangan (Mn)	SMEWW 3111B:2017	0,02 mg/L
38	Coban (Co)	SMEWW 3113B:2017	0,1 mg/L
39	Nhôm (Al)	TCVN 6657:2000	0,002 mg/L
		SMEWW 3113B:2017	0,002 mg/L
40	Canxi (Ca^{2+})	TCVN 6198:1996	2,0 mg/L
41	Magie (Mg^{2+})	TCVN 6201:1995	2,0 mg/L
		TCVN 6198:1996 + TCVN 6224:1996	2,0 mg/L
42	Hóa chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	
	Endrin		*0,01 µg/L*
	Aldrin		*0,01 µg/L*
	Dieldrin		*0,01 µg/L*
	Oxychlordane		*0,01 µg/L*
	Endosulfan I		*0,01 µg/L*
	Endosulfan II		*0,01 µg/L*
	Endosulfan (sunfate)		*0,01 µg/L*
	Pentachloronitrobenzene		*0,01 µg/L*
	Hexachlorobenzene		*0,01 µg/L*
	Methoxychlor		*0,01 µg/L*
	Mirex		*0,01 µg/L*
	Heptachlor		*0,01 µg/L*
	Heptachlor Epoxide Isomer B		*0,01 µg/L*
	Heptachlor Epoxide Isomer A		*0,01 µg/L*
	cis-Chlordane		*0,01 µg/L*
	trans-Chlordane		*0,01 µg/L*
	Alpha-BHC		*0,01 µg/L*

	Beta-BHC		*0,01 µg/L*
	Gamma-BHC (Lindane)		*0,01 µg/L*
	Delta-BHC		*0,01 µg/L*
	O,p'-DDD		*0,01 µg/L*
	P,p'-DDD		*0,01 µg/L*
	O,p'-DDE		*0,01 µg/L*
	P,p'-DDE		*0,01 µg/L*
	O,p'-DDT		*0,01 µg/L*
	P,p'-DDT		*0,01 µg/L*
43	Hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	
	Phorate		*0,01 µg/L*
	Dimethoate		*0,01 µg/L*
	Diazinon		*0,01 µg/L*
	Disulfoton		*0,01 µg/L*
	Iprobenfos		*0,01 µg/L*
	Methyl Parathion		*0,01 µg/L*
	Malathion		*0,01 µg/L*
	Chlorpyrifos		*0,01 µg/L*
	Parathion		*0,01 µg/L*
	Phenthoate		*0,01 µg/L*
	Profenofos		*0,01 µg/L*
	Ethion		*0,01 µg/L*
44	Chất hoạt động bề mặt	TCVN 6622-1:2009	0,02 mg/L
45	Tổng hoạt độ phóng xạ α	TCVN 8879:2011	0,006 Bq/L
46	Tổng hoạt độ phóng xạ β	TCVN 8879:2011	0,06 Bq/L
47	Tổng dầu, mỡ	SMEWW 5520B:2017	0,3 mg/L

1.4. Nước biển ☒

1.4.1. Quan trắc hiện trường:

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2017	5 ÷ 55°C
3	Hàm lượng oxy hòa tan (DO)	TCVN 7325:2016	0 ÷ 16 mg/L

4	Độ đục	SMEWW 2130B:2017	0 ÷ 1000 NTU
5	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2017	0 ÷ 200 mS/cm
6	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	SOP.ECVN.ĐN-N01	0 ÷ 50.000 mg/L
7	Độ trong	Đo bằng đĩa trắng (secchi)	0 ÷ 10m
8	Độ muối	SMEWW 2520B:2017	0 ÷ 70‰

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Loại mẫu	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng
1	Mẫu nước biển *(Chỉ chứng nhận cho hoạt động lấy mẫu nước biển vùng ven bờ và gần bờ, không chứng nhận lấy mẫu nước biển vùng xa bờ)*	ISO 5667-9:2015; TCVN 5998:1995; TCVN 6663-1:2011; TCVN 6663-3:2016
2	Mẫu vi sinh	TCVN 8880:2011
3	Mẫu thực vật nổi *(Chỉ chứng nhận cho hoạt động lấy mẫu nước biển vùng ven bờ và gần bờ, không chứng nhận lấy mẫu nước biển vùng xa bờ)*	SMEWW 10200B:2017
4	Mẫu động vật nổi *(Chỉ chứng nhận cho hoạt động lấy mẫu nước biển vùng ven bờ và gần bờ, không chứng nhận lấy mẫu nước biển vùng xa bờ)*	SMEWW 10200B:2017

1.4.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	Nhu cầu ôxy sinh hóa (BOD_5)	TCVN 6001-1:2008	1,0 mg/L
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	2,0 mg/L
3	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^-.B&D:2017	0,03 mg/L
4	Amoni (NH_4^+ - N)	TCVN 6179-1:1996	0,02 mg/L
5	Nitrat (NO_3^- - N)	SMEWW 4500-NO_3^-.E:2017	0,01 mg/L

6	Nitrit (NO_2^- - N)	TCVN 6178:1996	0,005 mg/L
7	Tổng Nitơ	TCVN 6638:2000	2,0 mg/L
8	Tổng Photpho	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
9	Photphat (PO_4^{3-} - P)	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
10	Tổng Phenol	TCVN 6216:1996	0,001 mg/L
11	Sunfua (S^{2-})	SMEWW 4500-S^{2-}.B& D:2017	0,01 mg/L
12	Xyanua (CN^-)	SMEWW 4500-CN^- .C&E:2017	0,0005 mg/L
13	Crom (VI)	SMEWW 3500-Cr.B:2017	0,003 mg/L
14	Sắt (Fe)	TCVN 6177:1996	0,01 mg/L
15	Asen (As) *(Chỉ chứng nhận cho hoạt động phân tích nước biển vùng ven bờ và gần bờ, không chứng nhận phân tích nước biển vùng xa bờ)*	SMEWW 3114B:2017	0,0006 mg/L
16	Thủy ngân (Hg) *(Chỉ chứng nhận cho hoạt động phân tích nước biển vùng ven bờ và gần bờ, không chứng nhận phân tích nước biển vùng xa bờ)*	TCVN 7877:2008	0,00015 mg/L
17	Cadimi (Cd) *(Chỉ chứng nhận cho hoạt động phân tích nước biển vùng ven bờ và gần bờ, không chứng nhận phân tích nước biển vùng xa bờ)*	SMEWW 3113B:2017	0,0002 mg/L
18	Chì (Pb) *(Chỉ chứng nhận cho hoạt động phân tích nước biển vùng ven bờ và gần bờ, không chứng nhận phân tích nước biển vùng xa bờ)*	SMEWW 3113B:2017	0,001 mg/L
19	Tổng Crom (Cr) *(Chỉ chứng nhận cho hoạt động phân tích nước biển vùng ven bờ và gần bờ, không chứng nhận phân tích nước biển vùng xa bờ)*	TCVN 6222:2008	0,002 mg/L

20	Đồng (Cu) *(Chỉ chứng nhận cho hoạt động phân tích nước biển vùng ven bờ và gần bờ, không chứng nhận phân tích nước biển vùng xa bờ)*	SMEWW 3111C:2017	0,01 mg/L
21	Kẽm (Zn) *(Chỉ chứng nhận cho hoạt động phân tích nước biển vùng ven bờ và gần bờ, không chứng nhận phân tích nước biển vùng xa bờ)*	SMEWW 3111C:2017	0,001 mg/L
22	Mangan (Mn)	SMEWW 3111C:2017	0,02 mg/L
23	Hóa chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	
	Endrin		*0,01 µg/L*
	Aldrin		*0,01 µg/L*
	Dieldrin		*0,01 µg/L*
	Oxychlordane		*0,01 µg/L*
	Endosulfan I		*0,01 µg/L*
	Endosulfan II		*0,01 µg/L*
	Endosulfan (sunfate)		*0,01 µg/L*
	Pentachloronitrobenzene		*0,01 µg/L*
	Hexachlorobenzene		*0,01 µg/L*
	Methoxychlor		*0,01 µg/L*
	Mirex		*0,01 µg/L*
	Heptachlor		*0,01 µg/L*
	Heptachlor Epoxide Isomer B		*0,01 µg/L*
	Heptachlor Epoxide Isomer A		*0,01 µg/L*
	cis-Chlordane		*0,01 µg/L*
	trans-Chlordane		*0,01 µg/L*
	Alpha-BHC		*0,01 µg/L*
	Beta-BHC		*0,01 µg/L*
	Gamma-BHC (Lindane)		*0,01 µg/L*
	Delta-BHC		*0,01 µg/L*
	O,p'-DDD		*0,01 µg/L*

	P,p'-DDD		*0,01 µg/L*
	O,p'-DDE		*0,01 µg/L*
	P,p'-DDE		*0,01 µg/L*
	O,p'-DDT		*0,01 µg/L*
	P,p'-DDT		*0,01 µg/L*
24	Hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	
	Phorate		*0,01 µg/L*
	Dimethoate		*0,01 µg/L*
	Diazinon		*0,01 µg/L*
	Disulfoton		*0,01 µg/L*
	Iprobenfos		*0,01 µg/L*
	Methyl Parathion		*0,01 µg/L*
	Malathion		*0,01 µg/L*
	Chlorpyrifos		*0,01 µg/L*
	Parathion		*0,01 µg/L*
	Phenthoate		*0,01 µg/L*
	Profenofos		*0,01 µg/L*
	Ethion		*0,01 µg/L*
25	Tổng dầu, mỡ	SMEWW 5520B:2017	0,3 mg/L
26	Tổng dầu mỡ khoáng	SMEWW 5520B&F:2017	0,3 mg/L
27	Coliform	SMEWW 9221B:2017	2 MPN/100mL

1.5. Nước mưa ☒

1.5.1. Quan trắc hiện trường:

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/ Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	pH	SMEWW 4500-H^+.B:2017	2 ÷ 12
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2017	5 ÷ 55^{0}C
3	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2017	0 ÷ 200 mS/cm
4	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	SOP.ECVN.ĐN-N01	0 ÷ 1.999 mg/L

SOP.ECVN.ĐN-N01: Phương pháp nội bộ hướng dẫn đo TDS tại hiện trường.

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Loại mẫu	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng
1	Mẫu nước mưa	TCVN 5997:1995; TCVN 6663-1:2011; TCVN 6663-3:2016

1.5.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	Sunfat (SO_4^{2-})	SMEWW 4500-SO_4^{2-}.E:2017	2,0 mg/L
2	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^-.B&C:2017	0,03 mg/L
3	Amoni (NH_4^+ - N)	TCVN 6179-1:1996	0,02 mg/L
4	Nitrat (NO_3^- - N)	TCVN 6180:1996	0,01 mg/L
5	Nitrit (NO_2^- - N)	SMEWW 4500-NO_2^-.B:2017	0,005 mg/L
		TCVN 6178:1996	0,003 mg/L
6	Phosphat (PO_4^{3-} - P)	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
7	Clorua (Cl^-)	TCVN 6194:1996	3,0 mg/L
8	Canxi (Ca^{2+})	TCVN 6198:1996	2,0 mg/L
9	Magie (Mg^{2+})	TCVN 6198:1996 + TCVN 6224:1996	2,0 mg/L
10	Kali (K^+)	SMEWW 3111B:2017	0,15 mg/L
11	Natri (Na^+)	SMEWW 3111B:2017	0,15 mg/L

2. Khí

2.1. Không khí xung quanh ☒

2.1.1. Quan trắc hiện trường:

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/ Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	Nhiệt độ	QCVN 46:2012/BTNMT	5 ÷ 70^{0}C
2	Độ ẩm tương đối		10 ÷ 90%RH
3	Hướng gió		0 ÷ 360^{0}C
4	Áp suất		700 ÷ 1100 hPa

5	Tốc độ gió	SOP.ECVN.ĐN-K01	0,4 ÷ 30 m/s
6	Tiếng ồn	TCVN 7878-2:2018	30 ÷ 130 dBA
7	Độ rung	TCVN 6963:2001	30 ÷ 120 dB

SOP.ECVN.ĐN-K01: Phương pháp nội bộ hướng dẫn đo Tốc độ gió tại hiện trường.

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Loại mẫu	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng
1	SO_2	MASA 704B
2	NO_2	TCVN 6137:2009
3	CO	SOP.ECVN.LM-KK01
4	NH_3	MASA 401
5	H_2S	MASA 701
6	Bụi PM_{10}	40 CFR part 50 Method appendix J
7	Bụi Silic	NIOSH 7601
8	Cl_2	MASA 202
9	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	TCVN 5067:1995
10	Thủy ngân (Hg)	NIOSH Method 6009
11	Crom (VI)	NIOSH Method 7600
12	Formaldehyt	NIOSH Method 3500
13	Xyanua (CN^-)	MASA 808
14	HF	NIOSH Method 7906
15	HCN	NIOSH Method 6010
16	H_3PO_4	NIOSH Method 7908
17	H_2SO_4	NIOSH Method 7908
18	HBr	NIOSH Method 7907
19	HNO_3	NIOSH Method 7907
20	HCl	NIOSH Method 7907
21	VOCs	NIOSH Method 1501
	Benzen	
	Etylbenzen	
	Styren	
	Toluen	

	Xylen	
	o-Xylen	
	m-Xylen	
	p-Xylen	
	Isopropylbenzen	
22	*Cloroform*	NIOSH Method 1003
23	*Tetracloetylen*	NIOSH Method 1003
24	Hydrocacbon (C_xH_y)	NIOSH Method 1500
	n-Heptane	
	n-Hexane	
	n-Octane	
	n-Nonane	
	n-Decane	
	n-Undecan	
	n-Dodecane	
25	Anilin	NIOSH Method 2002
26	Acrylonitril	NIOSH Method 1604
27	Vinyl Clorua	NIOSH Method 1007
28	Acetonitril	NIOSH Method 1606
29	Mercaptan (tính theo Methyl mecarptan)	NIOSH Method 2542
30	Phenol	NIOSH Method 2546
31	Acetaldehyt	NIOSH Method 2538
32	Acrolein	NIOSH Method 2501
33	Asin (AsH_3)	NIOSH Method 6001
34	Cadimi (Cd)	NIOSH Method 7048
35	Chì (Pb)	NIOSH Method 7082
36	Niken (Ni)	US EPA Compendium Method IO-3.2
37	Mangan (Mn)	US EPA Compendium Method IO-3.2
38	Asen (As)	OSHA Method ID 105
		US EPA Compendium Method IO-3.2

SOP.ECVN.LM-KK01: Phương pháp nội bộ hướng dẫn lấy mẫu CO tại hiện trường.

2.1.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	SO_2	MASA 704B	12,0 µg/m^3
2	NO_2	TCVN 6137:2009	3,0 µg/m^3
3	CO	SOP.ECVN.PT-KK03	3.500 µg/m^3
4	NH_3	MASA 401	9,0 µg/m^3
5	H_2S	MASA 701	8,0 µg/m^3
6	Bụi PM_{10}	40 CFR part 50 Method appendix J	9,0 µg/m^3
7	Bụi Silic	NIOSH Method 7601	3,3 µg/m^3
8	Cl_2	MASA 202	9,0 µg/m^3
9	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	TCVN 5067:1995	22,0 µg/m^3
10	Niken (Ni)	US EPA Compendium Method IO-3.2	0,02 µg/m^3
11	Thủy ngân (Hg)	NIOSH Method 6009	0,02 µg/m^3
12	Asen (As)	US EPA Compendium Method IO-3.2	0,001 µg/m^3
13	Asin (AsH_3)	NIOSH Method 6001	0,1 µg/m^3
14	Mangan (Mn)	US EPA Compendium Method IO-3.2	0,66 µg/m^3
15	Cadimi (Cd)	NIOSH Method 7048	0,003 µg/m^3
16	Chì (Pb)	NIOSH Method 7082	0,02 µg/m^3
17	Crom (VI)	US EPA Method 7600	0,002 µg/m^3
18	Formaldehyt	NIOSH Method 3500	3,5 µg/m^3
19	Xyanua (CN^-)	MASA 808	0,01 µg/m^3
20	VOCs	NIOSH Method 1501	
	Benzen		*3,0 µg/m^3*
	Etylbenzen		*3,0 µg/m^3*
	Styren		*3,0 µg/m^3*
	Toluen		*3,0 µg/m^3*
	Xylen		*3,0 µg/m^3*
	o-Xylen		*3,0 µg/m^3*
	m-Xylen		*3,0 µg/m^3*
	p-Xylen		*3,0 µg/m^3*

	Isopropylbenzen		*3,0 µg/m³*
21	*Cloroform*	NIOSH Method 1003	*5,0 µg/m³*
22	*Tetracloetylen*	NIOSH Method 1003	*5,0 µg/m³*
23	Hydrocacbon (C_xH_y)	NIOSH Method 1500	
	n-Heptane		*5,0 µg/m³*
	n-Hexane		*5,0 µg/m³*
	n-Octane		*5,0 µg/m³*
	n-Nonane		*5,0 µg/m³*
	n-Decane		*5,0 µg/m³*
	n-Undecan		*5,0 µg/m³*
	n-Dodecane		*5,0 µg/m³*
24	Anilin	NIOSH Method 2002	4,0 µg/m³
25	Acrylonitril	NIOSH Method 1604	3,0 µg/m³
26	Vinyl Clorua	NIOSH Method 1007	4,0 µg/m³
27	Acetonitril	NIOSH Method 1606	3,0 µg/m³
28	Mercaptan (tính theo Methyl mercaptan)	NIOSH Method 2542	4,0 µg/m³
29	Phenol	NIOSH Method 2546	2,0 µg/m³
30	Acetaldehyt	NIOSH Method 2538	10,0 µg/m³
31	Acrolein	NIOSH Method 2501	4,0 µg/m³

SOP.ECVN.PT-KK03: Phương pháp nội bộ hướng dẫn phân tích CO trong phòng thí nghiệm.

2.2. Khí thải ☒

2.2.1. Quan trắc hiện trường:

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	Xác định vị trí lấy mẫu	US EPA Method 1	-
		US EPA Method 1A	-
2	Vận tốc và Lưu lượng		
	Vận tốc	*US EPA Method 2*	*0 ÷ 60 m/s*
	Lưu lượng	*US EPA Method 2*	*0 ÷ 1.600.000 m³/h*
3	Khối lượng mol phân tử khí khô	US EPA Method 3	-
4	Hàm ẩm	US EPA Method 4	0 ÷ 100%

5	Nhiệt độ	SOP/ECVN.ĐN-KT	0 ÷ 650°C
6	Áp suất		0 ÷ 250 mmH_2O
7	CO		0 ÷ 11.400 mg/Nm^3
8	NO_x		
	NO		*0 ÷ 4.920 mg/Nm^3*
	NO_2		*0 ÷ 940 mg/Nm^3*
9	CO_2		0 ÷ 50%
10	O_2		0 ÷ 25%
11	SO_2		0 ÷ 13.100 mg/Nm^3

SOP/ECVN.ĐN-KT: Phương pháp nội bộ hướng dẫn đo Nhiệt độ, Áp suất, CO, NO_x (NO, NO_2), CO_2 và O_2 tại hiện trường.

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Loại mẫu	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng
1	H_2S	JIS K 0108:2010
2	Bụi (PM)	US EPA Method 5
3	Bụi PM_{10}	US EPA Method 201A
4	H_2SO_4	US EPA Method 8
5	NH_3	JIS K 0099:2010
6	Florua (F^-)	US EPA Method 13A
7	Antimon (Sb)	US EPA Method 29
8	Thủy ngân (Hg)	US EPA Method 29
9	Chì (Pb)	US EPA Method 29
10	Cadimi (Cd)	US EPA Method 29
11	Bari (Ba)	US EPA Method 29
12	Beri (Be)	US EPA Method 29
13	Crom (Cr)	US EPA Method 29
14	Coban (Co)	US EPA Method 29
15	Đồng (Cu)	US EPA Method 29
16	Mangan (Mn)	US EPA Method 29

17	Niken (Ni)	US EPA Method 29
18	Thiếc (Sn)	SOP.ECVN.LM-KT10
19	Bạc (Ag)	US EPA Method 29
20	Asen (As)	US EPA Method 29
21	Selen (Se)	US EPA Method 29
22	Thali (Tl)	US EPA Method 29
23	Kẽm (Zn)	US EPA Method 29
24	VOCs	PD CEN/TS 13649:2014
	Axetaldehyt	
	Benzen	
	Chlorobenzene	
	Cloroform	
	Cyclohexanol	
	Ethanol	
	Etylaxetat	
	Etylbenzen	
	Etylen oxyt	
	Fomaldehyt	
	Metanol	
	Metyl mercaptan	
	Metylaxetat	
	Metylcyclohecxanol	
	Metylen clorua	
	n-butanol	
	n-butyl axetat	
	n-Propanol	
	n-Propylaxetat	
	Propylenoxyt	
	Styren	
	Tetracloetylen	
	Toluen	
	Vinylclorua	

	Xylen	
25	Dioxin/Furan (PCDD/PCDF)	US EPA Method 23
	2,3,7,8-TetraCDD	
	1,2,3,7,8-PentaCDD	
	1,2,3,4,7,8-HexaCDD	
	1,2,3,6,7,8-HexaCDD	
	1,2,3,7,8,9-HexaCDD	
	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	
	OctaCDD	
	2,3,7,8-TetraCDF	
	1,2,3,7,8-PentaCDF	
	2,3,4,7,8-PentaCDF	
	1,2,3,4,7,8-HexaCDF	
	1,2,3,6,7,8-HexaCDF	
	1,2,3,7,8,9-HexaCDF	
	2,3,4,6,7,8-HexaCDF	
	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	
	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	
	OctaCDF	

SOP.ECVN.LM-KT10: Phương pháp nội bộ hướng dẫn lấy mẫu Thiếc (Sn) tại hiện trường.

2.2.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	H_2S	JIS K 0108:2010	6,0 mg/Nm^3
2	Bụi (PM)	US EPA Method 5	0,7 mg/Nm^3
3	Bụi PM_{10}	US EPA Method 201A	0,7 mg/Nm^3
4	H_2SO_4	US EPA Method 8	2,1 mg/Nm^3
5	NH_3	JIS K 0099:2010	1,4 mg/Nm^3
6	Florua (F^-)	US EPA Method 13A	0,14 mg/Nm^3
7	Antimon (Sb)	US EPA Method 29	0,02 mg/Nm^3
8	Thủy ngân (Hg)	US EPA Method 29	0,001 mg/Nm^3
9	Chì (Pb)	US EPA Method 29	0,002 mg/Nm^3

10	Cadimi (Cd)	US EPA Method 29	0,001 mg/Nm^3
11	Bari (Ba)	US EPA Method 29	0,5 mg/Nm^3
12	Beri (Be)	US EPA Method 29	0,001 mg/Nm^3
13	Crom (Cr)	US EPA Method 29	0,02 mg/Nm^3
14	Coban (Co)	US EPA Method 29	0,024 mg/Nm^3
15	Đồng (Cu)	US EPA Method 29	0,007 mg/Nm^3
16	Mangan (Mn)	US EPA Method 29	0,005 mg/Nm^3
17	Niken (Ni)	US EPA Method 29	0,06 mg/Nm^3
18	Thiếc (Sn)	SOP.ECVN.PT-KT10.12	0,01 mg/Nm^3
19	Bạc (Ag)	US EPA Method 29	0,02 mg/Nm^3
20	Asen (As)	US EPA Method 29	0,002 mg/Nm^3
21	Selen (Se)	US EPA Method 29	0,01 mg/Nm^3
22	Kẽm (Zn)	US EPA Method 29	0,0009 mg/Nm^3
23	VOCs	PD CEN/TS 13649:2014	
	Axetaldehyt		*0,03 mg/Nm^3*
	Benzen		*0,03 mg/Nm^3*
	Chlorobenzene		*0,03 mg/Nm^3*
	Cloroform		*0,03 mg/Nm^3*
	Cyclohexanol		*0,03 mg/Nm^3*
	Ethanol		*0,03 mg/Nm^3*
	Etylaxetat		*0,03 mg/Nm^3*
	Etylbenzen		*0,03 mg/Nm^3*
	Etylen oxyt		*0,03 mg/Nm^3*
	Fomaldehyt		*0,03 mg/Nm^3*
	Metanol		*0,03 mg/Nm^3*
	Metyl mercaptan		*0,03 mg/Nm^3*
	Metylaxetat		*0,03 mg/Nm^3*
	Metylcyclohecxanol		*0,03 mg/Nm^3*
	Metylen clorua		*0,03 mg/Nm^3*
	n-butanol		*0,03 mg/Nm^3*
	n-butyl axetat		*0,03 mg/Nm^3*
	n-Propanol		*0,03 mg/Nm^3*
	n-Propylaxetat		*0,03 mg/Nm^3*

	Propylenoxyt		*0,03 mg/Nm^3*
	Styren		*0,03 mg/Nm^3*
	Tetracloetylen		*0,03 mg/Nm^3*
	Toluen		*0,03 mg/Nm^3*
	Vinylclorua		*0,03 mg/Nm^3*
	Xylen		*0,03 mg/Nm^3*

SOP.ECVN.PT-KT10.12: Phương pháp nội bộ hướng dẫn phân tích Thiếc (Sn) trong phòng thí nghiệm.

3.Đất ☒

3.1. Quan trắc hiện trường:

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Loại mẫu	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng
1	Chất lượng đất - Phương pháp đơn giản để mô tả đất	TCVN 6857:2001
2	Mẫu đất	TCVN 5297:1995; TCVN 7538-2:2005; TCVN 7538-1:2006; TCVN 7538-4:2007; TCVN 7539-5:2007

3.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	Độ ẩm	TCVN 4048:2011	1,2%
2	Thành phần cấp hạt	TCVN 8567:2010	<0,002 mm
3	pH	TCVN 5979:2007	2 ÷ 12
4	Độ dẫn điện (EC)	TCVN 6650:2000	0 ÷ 200 mS/cm
5	Sunphat (SO_4^{2-})	TCVN 6656:2000	20,0 mg/kg
6	Tổng Nitơ	TCVN 6498:1999	5,0 mg/kg
7	Tổng Photpho	TCVN 6499:1999	2,5 mg/kg
8	Tổng K	TCVN 8660:2011	15,0 mg/kg
9	Cacbon hữu cơ	TCVN 8941:2011	5,0 mg/kg
10	Asen (As)	US EPA Method 3051A + TCVN 8467:2010	0,2 mg/kg
11	Cadimi (Cd)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	0,06 mg/kg
12	Chì (Pb)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	0,4 mg/kg

13	Kẽm (Zn)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	0,2 mg/kg
14	Thủy ngân (Hg)	US EPA Method 3051A + TCVN 8882:2011	0,05 mg/kg
15	Tổng Crom (Cr)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	4,0 mg/kg
16	Đồng (Cu)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	2,0 mg/kg
17	Niken (Ni)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	1,2 mg/kg
18	Nitrat (NO_3^- - N)	TCVN 11069-1:2015	1,0 mg/kg
19	Amoni (NH_4^+ - N)	TCVN 11069-1:2015	1,0 mg/kg
20	Nitrit (NO_2^- - N)	TCVN 11069-1:2015	0,7 mg/kg
21	Hóa chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ	US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	
	Endrin		*1,0 µg/kg*
	Aldrin		*1,0 µg/kg*
	Dieldrin		*1,0 µg/kg*
	Oxychlordane		*1,0 µg/kg*
	Endosulfan I		*1,0 µg/kg*
	Endosulfan II		*1,0 µg/kg*
	Endosulfan (sunfate)		*1,0 µg/kg*
	Pentachloronitrobenzene		*1,0 µg/kg*
	Hexachlorobenzene		*1,0 µg/kg*
	Methoxychlor		*1,0 µg/kg*
	Mirex		*1,0 µg/kg*
	Heptachlor		*1,0 µg/kg*
	Heptachlor Epoxide Isomer B		*1,0 µg/kg*
	Heptachlor Epoxide Isomer A		*1,0 µg/kg*
	cis-Chlordane		*1,0 µg/kg*
	trans-Chlordane		*1,0 µg/kg*
	Alpha-BHC		*1,0 µg/kg*
	Beta-BHC		*1,0 µg/kg*

	Gamma-BHC (Lindane)		*1,0 µg/kg*
	Delta-BHC		*1,0 µg/kg*
	O,p'-DDD		*1,0 µg/kg*
	P,p'-DDD		*1,0 µg/kg*
	O,p'-DDE		*1,0 µg/kg*
	P,p'-DDE		*1,0 µg/kg*
	O,p'-DDT		*1,0 µg/kg*
	P,p'-DDT		*1,0 µg/kg*
	Isodrin		*1,0 µg/kg*
22	Hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ	US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	
	Phorate		*1,0 µg/kg*
	Dimethoate		*1,0 µg/kg*
	Diazinon		*1,0 µg/kg*
	Disulfoton		*1,0 µg/kg*
	Iprobenfos		*1,0 µg/kg*
	Methyl Parathion		*1,0 µg/kg*
	Malathion		*1,0 µg/kg*
	Chlorpyrifos		*1,0 µg/kg*
	Parathion		*1,0 µg/kg*
	Phenthoate		*1,0 µg/kg*
	Profenofos		*1,0 µg/kg*
	Ethion		*1,0 µg/kg*
23	Cypermethrin	US EPA Method 3541 + US EPA Method 3630C + US EPA Method 8141B	0,04 mg/kg
24	Fenvalarate	US EPA Method 3541 + US EPA Method 3630C + US EPA Method 8141B	0,04 mg/kg

4. Trầm tích ☒

4.1. Quan trắc hiện trường:

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Loại mẫu	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng
1	Mẫu trầm tích	TCVN 6663-19:2015; TCVN 6663-15:2004; ISO 5667-Part 12

4.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	pH	TCVN 5979:2007	2 ÷ 12
2	Asen (As)	US EPA Method 3051A + TCVN 8467:2010	0,11 mg/kg
3	Thủy ngân (Hg)	US EPA Method 3051A + TCVN 8882:2011	0,033 mg/kg
4	Cadimi (Cd)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	0,07 mg/kg
5	Chì (Pb)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	0,35 mg/kg
6	Kẽm (Zn)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	0,5 mg/kg
7	Tổng Crom (Cr)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	8,5 mg/kg
8	Đồng (Cu)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	2,5 mg/kg
9	Xyanua (CN^-)	US EPA Method 9010C + US EPA Method 9013A + US EPA Method 9014	15,0 mg/kg
10	Niken (Ni)	TCVN 6649:2000 + US EPA Method 7010	1,5 mg/kg
11	Cấp phối hạt	TCVN 8567:2010	<0,002 mm
12	Tổng dầu mỡ	US EPA Method 9071B	10,0 mg/kg
13	Sắt (Fe)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	6,0 mg/kg
14	Phenol	US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	0,2 mg/kg
15	Hóa chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ	US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	

	Endrin		*1,0 µg/kg*
	Aldrin		*1,0 µg/kg*
	Dieldrin		*1,0 µg/kg*
	Oxychlordane		*1,0 µg/kg*
	Endosulfan I		*1,0 µg/kg*
	Endosulfan II		*1,0 µg/kg*
	Endosulfan (sunfate)		*1,0 µg/kg*
	Pentachloronitrobenzene		*1,0 µg/kg*
	Hexachlorobenzene		*1,0 µg/kg*
	Methoxychlor		*1,0 µg/kg*
	Mirex		*1,0 µg/kg*
	Heptachlor		*1,0 µg/kg*
	Heptachlor Epoxide Isomer B		*1,0 µg/kg*
	Heptachlor Epoxide Isomer A		*1,0 µg/kg*
	cis-Chlordane		*1,0 µg/kg*
	trans-Chlordane		*1,0 µg/kg*
	Alpha-BHC		*1,0 µg/kg*
	Beta-BHC		*1,0 µg/kg*
	Gamma-BHC (Lindane)		*1,0 µg/kg*
	Delta-BHC		*1,0 µg/kg*
	O,p'-DDD		*1,0 µg/kg*
	P,p'-DDD		*1,0 µg/kg*
	O,p'-DDE		*1,0 µg/kg*
	P,p'-DDE		*1,0 µg/kg*
	O,p'-DDT		*1,0 µg/kg*
	P,p'-DDT		*1,0 µg/kg*
16	Hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ	US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	
	Phorate		*1,0 µg/kg*
	Dimethoate		*1,0 µg/kg*
	Diazinon		*1,0 µg/kg*
	Disulfoton		*1,0 µg/kg*
	Iprobenfos		*1,0 µg/kg*

	Methyl Parathion		*1,0 µg/kg*
	Malathion		*1,0 µg/kg*
	Chlorpyrifos		*1,0 µg/kg*
	Parathion		*1,0 µg/kg*
	Phenthoate		*1,0 µg/kg*
	Profenofos		*1,0 µg/kg*
	Ethion		*1,0 µg/kg*

5. Bùn thải ☒

5.1. Quan trắc hiện trường:

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Loại mẫu	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng
1	Mẫu bùn thải	TCVN 6663-13:2015; TCVN 6663-15:2004

5.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/ Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	pH	US EPA Method 9040 C + US EPA Method 9045 D	0 ÷ 14
2	Asen (As)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3114B:2017	0,11 mg/kg
		US EPA Method 1311 + SMEWW 3114B:2017	0,0002 mg/L
3	Bari (Ba)	US EPA Method3051A + US EPA Method 7010	34 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	4,5 mg/L
4	Bạc (Ag)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	0,15 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,001 mg/L
5	Cadimi (Cd)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	0,01 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,0001 mg/L

6	Chì (Pb)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	0,11 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,001 mg/L
7	Coban (Co)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	8,0 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,1 mg/L
8	Kẽm (Zn)	TCVN 8963:2011 + US EPA Method 7010	0,4 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,003 mg/L
9	Niken (Ni)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	1,2 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,07 mg/L
10	Selen (Se)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3114B:2017	0,03 mg/kg
		US EPA Method 1311 + SMEWW 3114B:2017	0,001 mg/L
11	Thủy ngân (Hg)	US EPA Method 7471B	0,06 mg/kg
		US EPA Method 1311 + SMEWW 3112B:2017	0,002 mg/L
12	Crom (VI)	US EPA Method 3060A + US EPA Method 7196A	0,06 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7196A	0,002 mg/L
13	Tổng Xyanua	US EPA Method 9010C + US EPA Method 9013A + US EPA Method 9014	0,2 mg/kg
14	Tổng dầu	US EPA Method 9071B	24,0 mg/kg
		US EPA Method 1311 + SMEWW 5520B:2017	3,0 mg/L
15	Phenol	US EPA Method 1311 + US EPA Method 3510C + US EPA Method 8041A	0,01 mg/L
		US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8041A	0,2 mg/kg

16	Benzen	US EPA Method 1311 + US EPA Method 3510C + US EPA Method 8270D	0,5 µg/L
		US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	0,02 mg/kg
17	Clobenzen	US EPA Method 1311+ US EPA Method 3510C + US EPA Method 8270D	0,01 mg/L
		US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	0,2 mg/kg
18	Toluen	US EPA Method 1311 + US EPA Method 3510C + US EPA Method 8270E	0,01 mg/L
		US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	0,2 mg/kg
19	Naptalen	US EPA Method 1311 + US EPA Method 3510C + US EPA Method 8270E	0,01 mg/L
		US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	0,2 mg/kg
20	Hóa chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ	US EPA Method 1311 + US EPA Method 3510C + US EPA Method 8270D	0,05 µg/L
		US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	2,0 µg/kg
	Endrin		
	Aldrin		
	Dieldrin		
	Oxychlordane		
	Endosulfan I		
	Endosulfan II		
	Endosulfan (sunfate)		
	Pentachloronitrobenzene		
	Hexachlorobenzene		
	Methoxychlor		

	Mirex		
	Heptachlor		
	Heptachlor Epoxide Isomer B		
	Heptachlor Epoxide Isomer A		
	cis-Chlordane		
	trans-Chlordane		
	Alpha-BHC		
	Beta-BHC		
	Gamma-BHC (Lindane)		
	Delta-BHC		
	O,p'-DDD		
	P,p'-DDD		
	O,p'-DDE		
	P,p'-DDE		
	O,p'-DDT		
	P,p'-DDT		
21	Metyl parathion	US EPA Method 1311 + US EPA Method 3510C + US EPA Method 8270D	0,01 µg/L
		US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	2,0 mg/kg
22	Parathion	US EPA Method 1311 + US EPA Method 3510C + US EPA Method 8270D	0,01 µg/L
		US EPA Method 3541 + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	2,0 mg/kg
23	Tổng Crom	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	5,0 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,04 mg/L
24	Cu	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	2,5 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,02 mg/L

6. Chất thải rắn ☒

6.1. Quan trắc hiện trường:

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Loại mẫu	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng
1	Mẫu chất thải rắn	TCVN 9466:2021

6.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/Số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1	pH	US EPA Method 9040C + US EPA Method 9045D	0 ÷ 14
2	Antimon (Sb)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	2,0 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,3 mg/L
3	Asen (As)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3114B:2017	0,1 mg/kg
		US EPA Method 1311 + SMEWW 3114B:2017	0,0004 mg/L
4	Bari (Ba)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	24 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	3,5 mg/L
5	Bạc (Ag)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	0,1 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,0003 mg/L
6	Beri (Be)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	0,2 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,03 mg/L
7	Cadimi (Cd)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	0,02 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,0004 mg/L

8	Chì (Pb)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	0,08 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,001 mg/L
9	Coban (Co)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	8,5 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,08 mg/L
10	Kẽm (Zn)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	0,25 mg/kg
		US EPA Method 1311 + SMEWW 3111B:2017	0,002 mg/L
11	Niken (Ni)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	0,9 mg/Kg
		US EPA Method 1311 + SMEWW 3111B:2017	0.03mg/L
12	Selen (Se)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3114B:2017	0,03 mg/kg
		US EPA Method 1311 + SMEWW 3114B:2017	0,002 mg/L
13	Đồng (Cu)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3111B:2017	2,5 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,02 mg/L
14	Thủy ngân (Hg)	US EPA Method 7471B	0,06 mg/kg
		US EPA Method 1311 + SMEWW 3112B:2017	0,002 mg/L
15	Tổng Crom (Cr)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	5,0 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,04 mg/L
16	Florua (F^-)	US EPA Method 1311 + SMEWW 4500-F^-.B.D:2017	0,08 mg/L
17	Xyanua hoạt động	US EPA Method 9013A + US EPA Method 9010C + US EPA Method 9014	0,2 mg/kg

18	Tổng Xyanua	US EPA Method 9010C + US EPA Method 9013A + US EPA Method 9014	0,2 mg/kg
19	Tổng dầu	TCVN 9241:2012 + SMEWW 4500-B&F:2017	3,2 mg/L
		US EPA Method 9071	24,0 mg/kg
20	Phenol và các hợp chất	US EPA Method 1311 + US EPA Method 3510C + US EPA Method 3630C + US EPA Method 8270D	0,02 mg/L
		US EPA Method 3541C + US EPA Method 3630C + US EPA Method 8270D	0,5 mg/kg
	o-Cresol (2-Methylphenol)		
	m-Cresol (3-Methylphenol)		
	p-Cresol (4-Methylphenol)		
	2,4-Dimethyphenol		
	2,6-Dimethyphenol		
	Phenol		
	2-Chlorophenol		
	2,4-Dichlorophenol		
	2,6-Dichlorophenol		
	Pentachlorophenol		
	2,3,4,6-Tetrachlorophenol		
	2,4,5-Trichlorophenol		
	2,4,6-Trichlorophenol		
	2,3,5,6-Tetrachlorophenol		
	4-Chloro-3-methylphenol		
	Dinoseb (2-Butyl-4,6-dinitrophenol)		
	2,4-Dinitrophenol		
	o-Nitrophenol (2-Nitrophenol)		
	p-Nitrophenol (4-Nitrophenol)		
	4,6-Dinitro-o-cresol		

21	Hóa chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ	US EPA Method 1311 + US EPA Method 3510C + US EPA Method 3630C + US EPA Method 8270D	0,05 µg/L
		US EPA Method 3540C + US EPA Method 3630C + US EPA Method 8270D	2,0 µg/kg
	Endrin		
	Aldrin		
	Dieldrin		
	Oxychlordane		
	Endosulfan I		
	Endosulfan II		
	Endosulfan (sunfate)		
	Pentachloronitrobenzene		
	Hexachlorobenzene		
	Methoxychlor		
	Mirex		
	Heptachlor		
	Heptachlor Epoxide Isomer B		
	Heptachlor Epoxide Isomer A		
	cis-Chlordane		
	trans-Chlordane		
	Alpha-BHC		
	Beta-BHC		
	Gamma-BHC (Lindane)		
	Delta-BHC		
	O,p'-DDD		
	P,p'-DDD		
	O,p'-DDE		
	P,p'-DDE		
	O,p'-DDT		
	P,p'-DDT		
	Isodrin		

22	Hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ	US EPA Method 1311 + US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	0,05 µg/L
		US EPA Method 3540C + US EPA Method 3630C + US EPA Method 8270D	2,0 µg/kg
	Phorate		
	Dimethoate		
	Diazinon		
	Disulfoton		
	Iprobenfos		
	Methyl Parathion		
	Malathion		
	Chlorpyrifos		
	Parathion		
	Phenthoate		
	Profenofos		
	Ethion		
33	Cr(VI)	US EPA Method 3060A + US EPA Method 7196A	2,0 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7196A	0,03 mg/L

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Số: 3860/QĐ-BNNMT	Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 22 tháng 9 năm 2025

QUYẾT ĐỊNH

Về việc điều chỉnh tên gọi và địa chỉ của đơn vị được chứng nhận theo Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số 58/GCN-BTNMT ngày 30 tháng 12 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp cho Công ty Cổ phần Tư vấn và Xử lý môi trường Việt Nam

BỘ TRƯỞNG BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG

Căn cứ Nghị định số 35/2025/NĐ-CP ngày 25 tháng 02 năm 2025 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;

Căn cứ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

Căn cứ Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

Căn cứ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

Căn cứ Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số 58/GCN-BTNMT ngày 30 tháng 12 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp cho Công ty Cổ phần Tư vấn và Xử lý môi trường Việt Nam;

Căn cứ Công văn số 01/ECVN-CV-BNNMT ngày 11 tháng 8 năm 2025 của *Công ty Cổ phần Kỹ thuật Điện và Môi trường Asia Green về việc thay đổi thông tin Công ty trên Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường;*

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Môi trường.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Điều chỉnh tên gọi và địa chỉ của Tổ chức được chứng nhận trong toàn bộ nội dung Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số 58/GCN-BTNMT ngày 30 tháng 12 năm 2022 của Bộ

trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp cho Công ty Cổ phần Tư vấn và Xử lý môi trường Việt Nam (mã số Vimcerts 174) như sau:

- Điều chỉnh tên gọi "Công ty Cổ phần Tư vấn và Xử lý môi trường Việt Nam" thành "Công ty Cổ phần Kỹ thuật Điện và Môi trường Asia Green";

- Điều chỉnh địa điểm trụ sở chính tại "Ô số B14, Khu B Khu đấu giá QSDĐ khu đất 3 ha, TDP số 01, đường Đức Diễn, phường Phúc Diễn, Quận Bắc Từ Liêm, Thành phố Hà Nội" thành "Ô số B14, khu B khu đấu giá QSDĐ khu đất 3ha, TDP số 01, đường Đức Diễn, phường Phú Diễn, thành phố Hà Nội";

- Điều chỉnh địa điểm phòng thí nghiệm tại "Số 10, Liền kề 29, Khu đô thị mới Vân Canh, xã Vân Canh, huyện Hoài Đức, Hà Nội" thành "Số 10, Liền kề 29, Khu đô thị mới Vân Canh, xã Sơn Đồng, thành phố Hà Nội".

Điều 2. Công ty Cổ phần Kỹ thuật Điện và Môi trường Asia Green có trách nhiệm thực hiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường theo đúng quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, các quy định pháp luật hiện hành và quan trắc theo đúng phạm vi được chứng nhận tại Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số 58/GCN-BTNMT ngày 30 tháng 12 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký và là bộ phận không thể tách rời của Giấy chứng nhận số 58/GCN-BTNMT ngày 30 tháng 12 năm 2022 nêu trên./.

Nơi nhận:
- Công ty Cổ phần Kỹ thuật Điện và Môi trường Asia Green;
- Bộ trưởng (để báo cáo);
- Sở NN&MT thành phố Hà Nội;
- Cổng Thông tin điện tử Bộ NN&MT;
- Lưu: VT, MT, CLMT, MT(9).

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Lê Công Thành

CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT ĐIỆN VÀ MÔI TRƯỜNG ASIA GREEN	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
Số: 050825/TB-ECVN	**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Hà Nội, ngày 05 tháng 08 năm 2025

THÔNG BÁO

Về việc thay đổi tên công ty

Kính gửi: Quý Cơ quan, Quý đối tác và Khách hàng

Căn cứ Luật doanh nghiệp hiện hành;

Căn cứ Giấy xác nhận về việc thay đổi nội dung đăng ký doanh nghiệp số 0657404/25 do Sở Kế hoạch và Đầu tư Thành phố Hà Nội cấp ngày 31/07/2025

Trước hết, thay mặt Ban lãnh đạo Công ty xin trân trọng cảm ơn sự hợp tác và tin tưởng của Quý Cơ quan, Quý đối tác và Khách hàng trong suốt thời gian vừa qua.

Nhằm khẳng định vị thế của thương hiệu, mở rộng quy mô và năng lực trong lĩnh vực Môi trường và Điện. Nay Công ty chúng tôi xin trân trọng thông báo về việc thay đổi tên Doanh nghiệp tới toàn thể Quý Cơ quan, Quý đối tác và khách hàng như sau:

1. Thay đổi tên Công ty với các nội dung thay đổi chi tiết sau đây:

Nội dung	Thông tin cũ	Thông tin mới sau điều chỉnh
Tên doanh nghiệp	CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM	CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT ĐIỆN VÀ MÔI TRƯỜNG ASIA GREEN

Các thông tin khác: Người đại diện pháp luật, Mã số thuế, Số điện thoại liên hệ, email, Địa chỉ trụ sở chính, Địa chỉ địa điểm đăng ký hoạt động kinh doanh …của doanh nghiệp không có sự thay đổi.

2. Thời gian bắt đầu thay đổi: Kể từ ngày 05/08/2025 Công ty Cổ phần Tư vấn và Xử lý Môi trường Việt Nam chính thức sử dụng tên Công ty Cổ phần Kỹ thuật điện và Môi trường Asia Green.

3. Quyền và nghĩa vụ:

- Việc thay đổi tên Công ty sẽ không ảnh hưởng đến các quan hệ, giao dịch, nghĩa vụ dân sự cũng như việc thực hiện Hợp đồng mà các bên đã ký kết trước đây. Trong trường hợp cần thiết, Công ty có thể hỗ trợ ký thêm phần bổ sung Phụ lục hợp đồng để sửa đổi theo thông tin mới này.
- Công ty chúng tôi xin kính đề nghị Quý khách hàng và Đối tác sử dụng theo các thông tin mà chúng tôi đã sửa đổi nêu trên khi thực hiện ký kết các Hợp đồng, Biên bản nghiệm thu và thanh lý Hợp đồng, phát hành hóa đơn thanh toán và các giao dịch khác.

Vậy Công ty chúng tôi kính mong Quý Cơ quan, Quý đối tác và Khách hàng cập nhật thông tin và tiếp tục đồng hành cùng chúng tối trong thời gian tới.

Trân trọng cảm ơn!

Nơi nhận:
- Như trên;
- Lưu: HCNS, KT

NGƯỜI ĐẠI DIỆN THEO PHÁP LUẬT

M.S.D.N: 0104797100-C.T.C.P
CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT ĐIỆN VÀ MÔI TRƯỜNG ASIA GREEN
P. PHÚ DIỄN - TP. HÀ NỘI

GIÁM ĐỐC

Nguyễn Thế Mạnh



SỞ TÀI CHÍNH THÀNH PHỐ HÀ NỘI
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH VÀ
TÀI CHÍNH DOANH NGHIỆP

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY CỔ PHẦN

Mã số doanh nghiệp: 0104797100

Đăng ký lần đầu: ngày 12 tháng 07 năm 2010

Đăng ký thay đổi lần thứ: 5, ngày 31 tháng 07 năm 2025

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT ĐIỆN VÀ MÔI TRƯỜNG ASIA GREEN

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: ASIA GRREEN ELECTRICAL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING JOINT STOCK COMPANY

Tên công ty viết tắt: VIET NAM ENVIROMENTAL.,JSC

2. Địa chỉ trụ sở chính

Ô số B14, khu B khu đấu giá QSDĐ khu đất 3 ha, TDP số 01, đường Đức Diễn, Phường Phú Diễn, Thành phố Hà Nội, Việt Nam

Điện thoại: *024.37957689* SốFax:

Thư điện tử: Website:

3. Vốn điều lệ: 12.268.000.000 đồng.

Bằng chữ: Mười hai tỷ hai trăm sáu mươi tám triệu đồng

Mệnh giá cổ phần: 100.000 đồng

Tổng số cổ phần: 122.680

4. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ, chữ đệm và tên: NGUYỄN THẾ MẠNH Giới tính: *Nam*

Ngày, tháng, năm sinh: *26/08/1983* *Quốc tịch: Việt Nam*

Số định danh cá nhân: *027083006868*

Chức danh: Giám đốc

Địa chỉ liên lạc: *Số nhà 107, Tổ 23, Phường Tương Mai, Thành Phố Hà Nội, Phường Tương Mai, Thành phố Hà Nội, Việt Nam*

TRƯỞNG PHÒNG

CỘNG HÒA X.H.C.N VIỆT NAM
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH VÀ TÀI CHÍNH DOANH NGHIỆP
SỞ TÀI CHÍNH THÀNH PHỐ HÀ NỘI

Hà Quý Sáng

SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ
THÀNH PHỐ HÀ NỘI
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY CỔ PHẦN

Mã số doanh nghiệp: 0104797100

Đăng ký lần đầu: ngày 12 tháng 07 năm 2010

Đăng ký thay đổi lần thứ: 4, ngày 12 tháng 07 năm 2022

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: VIETNAM CONSULTING AND ENVIRONMENTAL TREATMENT JOINT STOCK COMPANY

Tên công ty viết tắt: VIET NAM ENVIROMENTAL.,JSC

2. Địa chỉ trụ sở chính

Ô số B14, khu B khu đấu giá QSDĐ khu đất 3 ha, TDP số 01, đường Đức Diễn, Phường Phúc Diễn, Quận Bắc Từ Liêm, Thành phố Hà Nội, Việt Nam

Điện thoại: *024.37957689* Fax:

Email: Website:

3. Vốn điều lệ

Vốn điều lệ: 12.268.000.000 đồng.

Bằng chữ: Mười hai tỷ hai trăm sáu mươi tám triệu đồng

Mệnh giá cổ phần: 100.000 đồng

Tổng số cổ phần: 122.680

4. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ và tên: NGUYỄN THẾ MẠNH Giới tính: *Nam*

Chức danh: Giám đốc

Sinh ngày: *26/08/1983* Dân tộc: *Kinh* Quốc tịch: *Việt Nam*

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: *Thẻ căn cước công dân*

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: *027083006868*

Ngày cấp: *28/07/2021* Nơi cấp: *Cục Cảnh sát Quản lý hành chính về trật tự xã hội*

Địa chỉ thường trú: *Số nhà 107, Tổ 23, ngõ 70 Nguyễn An Ninh, Phường Tương Mai, Quận Hoàng Mai, Thành phố Hà Nội, Việt Nam*

Địa chỉ liên lạc: *Số nhà 107, Tổ 23, ngõ 70 Nguyễn An Ninh, Phường Tương Mai, Quận Hoàng Mai, Thành phố Hà Nội, Việt Nam*

TRƯỞNG PHÒNG

PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

PHÓ TRƯỞNG PHÒNG
Đỗ Thanh Huyền

Ký bởi: CỤC KIỂM SOÁT Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG
Email: cksonmt@monre.gov.vn
Cơ quan: BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
Ngày ký: 16.12.2024 14:53:01 +07:00

CỤC KIỂM SOÁT Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG
CÔNG VĂN ĐẾN
Số: ..... Ngày ..... tháng .....

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Số: 73 /GCN-BTNMT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 16 tháng 12 năm 2024

GIẤY CHỨNG NHẬN
ĐỦ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG DỊCH VỤ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

BỘ TRƯỞNG BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020;

Căn cứ Nghị định số 68/2022/NĐ-CP ngày 22 tháng 9 năm 2022 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Căn cứ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

Căn cứ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

Căn cứ văn bản số 465/VNLMT ngày 24 tháng 7 năm 2024 của Viện Khoa học công nghệ Năng lượng và Môi trường thuộc Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam về việc đề nghị cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường và hồ sơ kèm theo;

Căn cứ kết quả thẩm định về việc cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường đối với Viện Khoa học công nghệ Năng lượng và Môi trường thuộc Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Kiểm soát ô nhiễm môi trường.

CHỨNG NHẬN:

1. **Viện Khoa học công nghệ Năng lượng và Môi trường thuộc Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam**

Địa chỉ: Nhà A30, số 18 đường Hoàng Quốc Việt, phường Nghĩa Đô, quận Cầu Giấy, thành phố Hà Nội.

Điện thoại: 024.37569136

E-mail: vanthu@istee.vast.vn Trang web: istee.vn

Đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường theo phạm vi chứng nhận tại Phụ lục kèm theo.

2. Mã số chứng nhận: **VIMCERTS 079**.

3. Giấy chứng nhận này có hiệu lực kể từ ngày ký đến hết ngày *15* tháng *12* năm 2027.

4. Viện Khoa học công nghệ Năng lượng và Môi trường thuộc Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam phải thực hiện đầy đủ quy định về chứng nhận theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, các quy định pháp luật hiện hành và quan trắc theo đúng phạm vi được chứng nhận.

Nơi nhận:
- Viện Khoa học công nghệ Năng lượng và Môi trường thuộc Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam;
- Bộ trưởng (để báo cáo);
- Sở TNMT TP Hà Nội;
- Lưu: VT, VPMC, KSONMT, QTMT (07).

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Lê Công Thành

Phụ lục

PHẠM VI ĐƯỢC CHỨNG NHẬN

ĐỦ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG DỊCH VỤ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

Đối với Viện Khoa học công nghệ Năng lượng và Môi trường thuộc Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

(Kèm theo Giấy chứng nhận số 43 /GCN-BTNMT ngày 16 tháng 12 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)

1. NƯỚC

1.1. Nước mặt

1.1.1. Quan trắc hiện trường

a) Đo tại hiện trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Dải đo
1	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2023	4 ÷ 50°C
3	Ôxy hòa tan (DO)	TCVN 7325:2016	0 ÷ 16 mg/L
4	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2023	0 ÷ 50 mS/cm
5	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	QT-HT.02	0 ÷ 1.999 mg/L
6	Độ đục	TCVN 12402-1:2020	0 ÷ 1.000 NTU
7	Độ trong	ISTEE.ĐT	0 ÷ 120 cm
8	Độ muối	SMEWW 2520B:2023	0 ÷ 70‰
9	Thế ôxy hóa khử (ORP)	SMEWW 2580B:2023	-1.500 ÷ 1.500 mV
10	Độ màu	ISTEE.ĐM	5 ÷ 500 Pt-Co

** QT-HT.02: Quy trình nội bộ hướng dẫn xác định tại hiện trường đối với TDS của môi trường nước.*

** ISTEE.ĐT: Quy trình nội bộ hướng dẫn xác định tại hiện trường đối với độ trong của môi trường nước.*

** ISTEE.ĐM: Quy trình nội bộ hướng dẫn xác định tại hiện trường đối với độ màu của môi trường nước.*

b) Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Mẫu nước mặt	TCVN 6663-1:2011 TCVN 6663-6:2018 TCVN 6663-4:2020 TCVN 8880:2011 TCVN 6663-3:2016
2	Mẫu thực vật nổi	SMEWW 10200B:2023
3	Mẫu động vật nổi	SMEWW 10200B:2023
4	Mẫu động vật đáy	SMEWW 10500B:2023

1.1.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	Độ màu	TCVN 6185(C):2015	5,0 Pt-Co
2	Độ kiềm (tính theo $CaCO_3$)	TCVN 6636-1:2000	2,0 mg/L
		SMEWW 2320B:2023	3,0 mg/L
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	1,5 mg/L
		SMEWW 2540D:2023	1,5 mg/L
4	BOD_5	TCVN 6001-1:2021	1,0 mg/L
		TCVN 6001-2:2008	1,0 mg/L
		SMEWW 5210B:2023	1,0 mg/L
5	COD	SMEWW 5220B:2023	3,0 mg/L
		SMEWW 5220C:2023	10,0 mg/L
6	Tổng cacbon hữu cơ (TOC)	TCVN 6634:2000	1,0 mg/L
7	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	TCVN 6179-1:1996	0,02 mg/L
8	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	TCVN 6178:1996	0,003 mg/L
		SMEWW 4500-NO_2^- .B:2023	0,003 mg/L
9	Nitrat	TCVN 6180:1996	0,02 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	(NO_3^- tính theo N)	SMEWW 4500-NO_3^- .D:2023	0,15 mg/L
10	Tổng N	SMEWW 4500-N.C:2023 SMEWW 4500-NO_3^- .E:2023	0,15 mg/L
11	Clorua (Cl^-)	TCVN 6194:1996	2,0 mg/L
		SMEWW 4500-Cl^-.B:2023	2,0 mg/L
12	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^- .B&D:2023	0,03 mg/L
13	Sulfua (S^{2-})	SMEWW 4500-S^{2-} .B&D:2023	0,02 mg/L
14	Sulfat (SO_4^{2-})	TCVN 6200:1996	8,0 mg/L
		SMEWW 4500-SO_4^{2-} .E:2023	2,0 mg/L
15	Phosphat (PO_4^{3-} tính theo P)	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
		SMEWW 4500-P.E:2023	0,01 mg/L
16	Tổng P	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
17	Xyanua (CN^-)	SMEWW 4500-CN^-.C&E:2023	0,002 mg/L
18	Tổng phenol	TCVN 6216:1996	0,001 mg/L
19	Chất hoạt động bề mặt anion	SMEWW 5540B&C:2023	0,03 mg/L
20	Crôm VI (Cr^{6+})	SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,002 mg/L
21	Tổng Crôm (Cr)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
22	Natri (Na)	US EPA 6020B	0,01 mg/L
23	Kali (K)	US EPA 6020B	0,01 mg/L
24	Canxi (Ca)	TCVN 6198:1996	3,0 mg/L
		US EPA 6020B	0,01 mg/L
25	Magiê (Mg)	SMEWW 2340C:2023 SMEWW 3500-Ca.B:2023	3,0 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
		US EPA 6020B	0,01 mg/L
26	Sắt (Fe)	SMEWW 3500-Fe.B:2023	0,01 mg/L
		US EPA 6020B	0,001 mg/L
27	Mangan (Mn)	SMEWW 3500-Mn.B:2023	0,01 mg/L
		US EPA 6020B	0,001 mg/L
28	Đồng (Cu)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
29	Kẽm (Zn)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
30	Niken (Ni)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
31	Antimon (Sb)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
32	Chì (Pb)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
33	Cadimi (Cd)	US EPA 6020B	0,0005 mg/L
34	Asen (As)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
35	Thủy ngân (Hg)	US EPA 6020B	0,0002 mg/L
36	Tổng dầu mỡ	SMEWW 5520B:2023	1,0 mg/L
37	Tổng hoạt độ phóng xạ α	SMEWW 7110B:2023	0,004 Bq/L
38	Tổng hoạt độ phóng xạ β	SMEWW 7110B:2023	0,03 Bq/L
39	Tổng Coliform	TCVN 6187-2:2020	02 MPN/100mL
		SMEWW 9221B:2023	02 MPN/100mL
40	Coliform chịu nhiệt	SMEWW 9221B&E:2023	02 MPN/100mL
41	E. Coli	TCVN 6187-2:2020	02 MPN/100mL
		SMEWW 9221B&F:2023	02 MPN/100mL
42	Chlorophyll a *(áp dụng từ ngày 22/03/2026)*	TCVN 6662:2000	0,04 µg/L
43	Thực vật nổi	SMEWW 10200F:2023	1 tế bào/mL
44	Động vật nổi	SMEWW 10200G:2023	1 cá thể/m^3

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
45	Động vật đáy	SMEWW 10500C:2023	1 cá thể/m^2
46	1,4-Dioxan	US EPA 522	0,0001 mg/L
47	Fomaldehyt	US EPA 8315A	0,0005 mg/L
48	Bis (2-ethylhexyl) phthalate (DEHP)	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8270E	0,01 µg/L
49	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC)	US EPA 5030C US EPA 8260D	
	Benzen		0,0001 mg/L
	Clorofom		0,0001 mg/L
	1,2-Diclo etan		0,0001 mg/L
	Metylen clorua		0,0001 mg/L
	Tetraclo etylen (PCE)		0,0001 mg/L
	Tetraclo metan (Cacbon tetraclorua)		0,0001 mg/L
50	Hóa chất BVTV phospho hữu cơ	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	Malathion		0,04 µg/L
	Parathion ethyl (Parathion)		0,04 µg/L
	Parathion methyl		0,04 µg/L
51	Hóa chất BVTV clo hữu cơ *(phương pháp đầu đo MS)*	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	Aldrin		0,01 µg/L
	cis-Clodan		0,01 µg/L
	trans-Clodan		0,01 µg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	4,4'-DDT		0,01 µg/L
	Dieldrin		0,01 µg/L
	Endosulfan I		0,01 µg/L
	Endosulfan II		0,01 µg/L
	Endrin		0,01 µg/L
	α-HCH		0,005 µg/L
	β-HCH		0,005 µg/L
	γ-HCH (Lindan)		0,005 µg/L
	δ-HCH		0,005 µg/L
	Heptaclo		0,01 µg/L
	Heptaclo epoxit		0,01 µg/L
	Hexaclo benzen		0,01 µg/L
52	Hóa chất BVTV clo hữu cơ *(phương pháp đầu đo ECD)*	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8081B	
	Aldrin		0,01 µg/L
	cis-Clodan		0,01 µg/L
	trans-Clodan		0,01 µg/L
	4,4'-DDT		0,01 µg/L
	Dieldrin		0,01 µg/L
	Endosulfan I		0,01 µg/L
	Endosulfan II		0,01 µg/L
	Endrin		0,01 µg/L
	α-HCH		0,005 µg/L
	β-HCH		0,005 µg/L
	γ-HCH (Lindan)		0,005 µg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	δ-HCH		0,005 µg/L
	Heptaclo		0,01 µg/L
	Heptaclo epoxit		0,01 µg/L
53	Polyclo biphenyl (PCB) *(phương pháp đầu đo MS)*	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	PCB 28		0,01 µg/L
	PCB 52		0,01 µg/L
	PCB 101		0,01 µg/L
	PCB 138		0,01 µg/L
	PCB 153		0,01 µg/L
	PCB 180		0,01 µg/L
54	Polyclo biphenyl (PCB) *(phương pháp đầu đo ECD)*	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8082A	
	PCB 28		0,01 µg/L
	PCB 52		0,01 µg/L
	PCB 101		0,01 µg/L
	PCB 138		0,01 µg/L
	PCB 153		0,01 µg/L
	PCB 180		0,01 µg/L

1.2. Nước dưới đất

1.2.1. Quan trắc hiện trường

a) Đo tại hiện trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Dải đo
1	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2023	4 ÷ 50°C

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Dải đo
3	Ôxy hòa tan (DO)	TCVN 7325:2016	0 ÷ 16 mg/L
4	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2023	0 ÷ 50 mS/cm
5	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	QT-HT.02	0 ÷ 1.999 mg/L
6	Độ màu	ISTEE.ĐM	5 ÷ 500 Pt-Co
7	Độ đục	TCVN 6184:2008	0 ÷ 1.000 NTU
8	Độ muối	SMEWW 2520B:2023	0 ÷ 70‰
9	Thế ôxy hóa khử (ORP)	SMEWW 2580B:2023	-1.500 ÷ 1.500 mV

b) Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Mẫu nước dưới đất	TCVN 6663-1:2011 TCVN 6663-11:2011 TCVN 8880:2011 TCVN 6663-3:2016

1.2.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	Độ màu	TCVN 6185(C):2015	5,0 Pt-Co
2	Độ kiềm (tính theo $CaCO_3$)	TCVN 6636-1:2000	2,0 mg/L
		SMEWW 2320B:2023	2,0 mg/L
3	Độ cứng tổng số (tính theo $CaCO_3$)	TCVN 6224:1996	5,0 mg/L
		SMEWW 2340C:2023	5,0 mg/L
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	1,5 mg/L
5	BOD_5	TCVN 6001-1:2021	1,0 mg/L
		SMEWW 5210B:2023	1,0 mg/L
6	Chỉ số permanganat	TCVN 6186:1996	0,5 mg/L
7	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	TCVN 6179-1:1996	0,02 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
8	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	TCVN 6178:1996	0,003 mg/L
		SMEWW 4500-NO_2^-.B:2023	0,04 mg/L
9	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	TCVN 6180:1996	0,05 mg/L
		SMEWW 4500-NO_3^-.E:2023	0,04 mg/L
		SMEWW 4500-NO_3^-.D:2023	0,15 mg/L
10	Clorua (Cl^-)	TCVN 6194:1996	2,0 mg/L
		SMEWW 4500-Cl^-.B:2023	2,0 mg/L
11	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^-.B&D:2023	0,01 mg/L
12	Sulfua (S^{2-})	SMEWW 4500-S^{2-}.B&D:2023	0,02 mg/L
13	Sulfat (SO_4^{2-})	TCVN 6200:1996	8,0 mg/L
		SMEWW 4500-SO_4^{2-}.E:2023	2,0 mg/L
14	Phosphat (PO_4^{3-} tính theo P)	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
		SMEWW 4500-P.E:2023	0,01 mg/L
15	Xyanua (CN^-)	SMEWW 4500-CN^-.C&E:2023	0,002 mg/L
16	Tổng phenol	TCVN 6216:1996	0,0003 mg/L
17	Chất hoạt động bề mặt	SMEWW 5540B&C:2023	0,03 mg/L
18	Crôm VI (Cr^{6+})	SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,003 mg/L
19	Tổng Crôm (Cr)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
20	Sắt (Fe)	SMEWW 3500-Fe.B:2023	0,01 mg/L
		US EPA 6020B	0,001 mg/L
21	Mangan (Mn)	SMEWW 3500-Mn.B:2023	0,015 mg/L
		US EPA 6020B	0,001 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
22	Đồng (Cu)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
23	Kẽm (Zn)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
24	Coban (Co)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
25	Nhôm (Al)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
26	Niken (Ni)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
27	Chì (Pb)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
28	Cadimi (Cd)	US EPA 6020B	0,0004 mg/L
29	Asen (As)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
30	Selen (Se)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
31	Thủy ngân (Hg)	US EPA 6020B	0,0002 mg/L
32	Tổng hoạt độ phóng xạ α	SMEWW 7110B:2023	0,003 Bq/L
33	Tổng hoạt độ phóng xạ β	SMEWW 7110B:2023	0,03 Bq/L
34	Tổng Coliform	TCVN 6187-1:2019	01 CFU/100mL
		TCVN 6187-2:2020	02 MPN/100mL
		SMEWW 9221B:2023	02 MPN/100mL
35	E. Coli	TCVN 6187-1:2019	01 CFU/100mL
		TCVN 6187-2:2020	02 MPN/100mL
36	Phenol (C_6H_5OH)	US EPA 3510C US EPA 3630C US EPA 8270E	0,0003 mg/L
37	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC)	US EPA 5030A US EPA 8260D	
	Benzen		0,0001 mg/L
	Etyl benzen		0,0001 mg/L
	Tetraclo etylen (PCE)		0,0001 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	1,1,1-Triclo etan ($C_2H_3Cl_3$)		0,0001 mg/L
	Triclo etylen (C_2HCl_3)		0,0001 mg/L
	Toluen		0,0001 mg/L
	Xylen (o-, m-, p-)		0,0001 mg/L
38	Hóa chất BVTV phospho hữu cơ	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	Diazinon		0,04 µg/L
	Malathion		0,04 µg/L
	Parathion ethyl (Parathion)		0,04 µg/L
39	Hóa chất BVTV clo hữu cơ *(phương pháp đầu đo MS)*	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	Aldrin		0,01 µg/L
	cis-Clodan		0,01 µg/L
	trans-Clodan		0,01 µg/L
	4,4'-DDT		0,01 µg/L
	Dieldrin		0,01 µg/L
	Endosulfan I		0,01 µg/L
	Endosulfan II		0,01 µg/L
	Endrin		0,01 µg/L
	α-HCH		0,005 µg/L
	β-HCH		0,005 µg/L
	γ-HCH (Lindan)		0,005 µg/L
	δ-HCH		0,005 µg/L
	Heptaclo		0,01 µg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Heptaclo epoxit		0,01 µg/L
40	Hóa chất BVTV clo hữu cơ *(phương pháp đầu đo ECD)*	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8081B	
	Aldrin		0,01 µg/L
	cis-Clodan		0,01 µg/L
	trans-Clodan		0,01 µg/L
	4,4'-DDT		0,01 µg/L
	Dieldrin		0,01 µg/L
	Endosulfan I		0,01 µg/L
	Endosulfan II		0,01 µg/L
	Endrin		0,01 µg/L
	α-HCH		0,005 µg/L
	β-HCH		0,005 µg/L
	γ-HCH (Lindan)		0,005 µg/L
	δ-HCH		0,005 µg/L
	Heptaclo		0,01 µg/L
	Heptaclo epoxit		0,01 µg/L

1.3. Nước biển

1.3.1. Quan trắc hiện trường

a) Đo tại hiện trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Dải đo
1	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2023	4 ÷ 50°C
3	Ôxy hòa tan (DO)	TCVN 7325:2016	0 ÷ 16 mg/L
4	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2023	0 ÷ 100 mS/cm

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Dải đo
5	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	QT-HT.02	0 ÷ 100 g/L
6	Độ đục	TCVN 6184:2008	0 ÷ 1.000 NTU
7	Độ trong	ISTEE.ĐT	0 ÷ 120 cm
8	Độ muối	SMEWW 2520B:2023	0 ÷ 70‰

b) Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Mẫu nước biển	TCVN 6663-1:2011 TCVN 5998:1995 TCVN 8880:2011 TCVN 6663-3:2016
2	Mẫu thực vật nổi	SMEWW 10200B:2023
3	Mẫu động vật nổi	SMEWW 10200B:2023
4	Mẫu động vật đáy	SMEWW 10500B:2023

1.3.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	2,0 mg/L
2	BOD_5	SMEWW 5210B:2023	1,0 mg/L
3	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	SMEWW 4500-NH_3.B&F:2023	0,02 mg/L
4	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	TCVN 6178:1996	0,04 mg/L
		SMEWW 4500-NO_2^-.B:2023	0,003 mg/L
5	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	SMEWW 4500-NO_3^-.E:2023	0,02 mg/L
		US EPA 352.1	0,21 mg/L
6	Tổng N	SMEWW 4500-N.C:2023	0,2 mg/L
		TCVN 6624-2:2000	0,3 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
7	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^- .B&D:2023	0,03 mg/L
8	Sulfua (S^{2-})	SMEWW 4500-S^{2-} .B&D:2023	0,02 mg/L
9	Phosphat (PO_4^{3-} tính theo P)	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
		SMEWW 4500-P.E:2023	0,01 mg/L
10	Tổng P	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
		SMEWW 4500-P.B&E:2023	0,01 mg/L
11	Xyanua (CN^-)	SMEWW 4500-CN^-.C&E:2023	0,001 mg/L
12	Tổng phenol	TCVN 6216:1996	0,01 mg/L
13	Chất hoạt động bề mặt anion	SMEWW 5540B&C:2023	0,03 mg/L
14	Crôm VI (Cr^{6+})	SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,003 mg/L
15	Tổng Crôm (Cr)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
16	Sắt (Fe)	SMEWW 3500-Fe.B:2023	0,01 mg/L
		US EPA 6020B	0,001 mg/L
17	Mangan (Mn)	SMEWW 3500-Mn.B:2023	0,01 mg/L
		US EPA 6020B	0,001 mg/L
18	Đồng (Cu)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
19	Kẽm (Zn)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
20	Chì (Pb)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
21	Cadimi (Cd)	US EPA 6020B	0,0002 mg/L
22	Asen (As)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
23	Thủy ngân (Hg)	US EPA 6020B *(không áp dụng cho nước biển ven bờ, xa bờ)*	0,0002 mg/L
		TCVN 12960:2020	0,00003 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
24	Tổng dầu mỡ khoáng	SMEWW 5520B&F:2023	1,0 mg/L
25	Tổng dầu mỡ	SMEWW 5520B:2023	1,0 mg/L
26	Tổng Coliform	TCVN 6187-2:2020	02 MPN/100mL
		SMEWW 9221B:2023	02 MPN/100mL
27	Thực vật nổi	SMEWW 10200F:2023	1 tế bào/L
28	Động vật nổi	SMEWW 10200G:2023	1 cá thể/m^3
29	Động vật đáy	SMEWW 10500C:2023	1 cá thể/m^2
30	Tổng hydrocacbon gốc dầu (TPH)	TCVN 10499-2:2015	0,005 mg/L
		US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8270E	0,0001 mg/L
31	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC)	US EPA 5030C US EPA 8260D	
	Benzen		0,0001 mg/L
	Diclo metan (CH_2Cl_2)		0,0001 mg/L
	1,1,1-Triclo etan ($C_2H_3Cl_3$)		0,0001 mg/L
	Tetraclo etylen (PCE)		0,0001 mg/L
	Triclo etylen (C_2HCl_3)		0,0001 mg/L
32	Hóa chất BVTV phospho hữu cơ	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	Diazinon		0,04 µg/L
	Malathion		0,04 µg/L
	Parathion ethyl (Parathion)		0,04 µg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Parathion methyl		0,04 µg/L
33	Hóa chất BVTV clo hữu cơ *(phương pháp đầu đo MS)*	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	Aldrin		0,01 µg/L
	cis-Clodan		0,01 µg/L
	trans-Clodan		0,01 µg/L
	4,4'-DDT		0,01 µg/L
	Dieldrin		0,01 µg/L
	Endosulfan I		0,01 µg/L
	Endosulfan II		0,01 µg/L
	Endrin		0,01 µg/L
	α-HCH		0,005 µg/L
	β-HCH		0,005 µg/L
	γ-HCH (Lindan)		0,005 µg/L
	δ-HCH		0,005 µg/L
	Heptaclo		0,01 µg/L
	Heptaclo epoxit		0,01 µg/L
34	Hóa chất BVTV clo hữu cơ *(phương pháp đầu đo ECD)*	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8081B	
	Aldrin		0,01 µg/L
	cis-Clodan		0,01 µg/L
	trans-Clodan		0,01 µg/L
	4,4'-DDT		0,01 µg/L
	Dieldrin		0,01 µg/L
	Endosulfan I		0,01 µg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Endosulfan II		0,01 µg/L
	Endrin		0,01 µg/L
	α-HCH		0,005 µg/L
	β-HCH		0,005 µg/L
	γ-HCH (Lindan)		0,005 µg/L
	δ-HCH		0,005 µg/L
	Heptaclo		0,01 µg/L
	Heptaclo epoxit		0,01 µg/L
35	Polyclo biphenyl (PCB) *(phương pháp đầu đo MS)*	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	PCB 28		0,01 µg/L
	PCB 52		0,01 µg/L
	PCB 101		0,01 µg/L
	PCB 138		0,01 µg/L
	PCB 153		0,01 µg/L
	PCB 180		0,01 µg/L
36	Polyclo biphenyl (PCB) *(phương pháp đầu đo ECD)*	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8082A	
	PCB 28		0,01 µg/L
	PCB 52		0,01 µg/L
	PCB 101		0,01 µg/L
	PCB 138		0,01 µg/L
	PCB 153		0,01 µg/L
	PCB 180		0,01 µg/L

1.4. Nước mưa

1.4.1. Quan trắc hiện trường

a) Đo tại hiện trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Dải đo
1	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2023	4 ÷ 50°C
3	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2023	0 ÷ 50 mS/cm
4	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	QT-HT.02	0 ÷ 1.999 mg/L

b) Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Mẫu nước mưa	TCVN 6663-1:2011 TCVN 5997:1995 TCVN 6663-3:2016

1.4.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	TCVN 6494-1:2011	0,1 mg/L
		US EPA 300	0,1 mg/L
2	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	TCVN 6494-1:2011	0,1 mg/L
		US EPA 300	0,1 mg/L
3	Clorua (Cl^-)	TCVN 6494-1:2011	0,1 mg/L
		US EPA 300	0,1 mg/L
4	Florua (F^-)	TCVN 6494-1:2011	0,1 mg/L
		US EPA 300	0,1 mg/L
5	Sulfat (SO_4^{2-})	TCVN 6494-1:2011	0,1 mg/L
		US EPA 300	0,1 mg/L
6	Phosphat (PO_4^{3-} tính theo P)	TCVN 6494-1:2011	0,1 mg/L
		US EPA 300	0,1 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
7	Natri (Na^+)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
8	Kali (K^+)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
9	Canxi (Ca^{2+})	US EPA 6020B	0,01 mg/L
10	Magiê (Mg^{2+})	US EPA 6020B	0,01 mg/L

1.5. Nước thải

1.5.1. Quan trắc hiện trường

a) Đo tại hiện trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Dải đo
1	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2023	4 ÷ 50°C
3	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	QT-HT.02	0 ÷ 1.999 mg/L
4	Clo dư	SMEWW 4500-Cl.G:2023	0,02 ÷ 2,0 mg/L
5	Độ màu	ISTEE.ĐM	5 ÷ 500 Pt-Co
6	Vận tốc	ISO 748:2007	0,1 ÷ 6,1 m/s
7	Lưu lượng	ISO 748:2007	-

b) Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Mẫu nước thải	TCVN 6663-1:2011 TCVN 5999:1995 TCVN 8880:2011 TCVN 6663-3:2016

1.5.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	Độ màu	TCVN 6185(C):2015	5,0 Pt-Co
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	2,0 mg/L
		SMEWW 2540D:2023	2,0 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
3	BOD_5	TCVN 6001-1:2021	1,0 mg/L
		TCVN 6001-2:2008	1,0 mg/L
		SMEWW 5210B:2023	1,0 mg/L
4	COD	TCVN 6491:1999	10,0 mg/L
		SMEWW 5220C:2023	3,0 mg/L
5	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	TCVN 6179-1:1996	0,02 mg/L
6	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	TCVN 6178:1996	0,003 mg/L
		SMEWW 4500-NO_2^- .B:2023	0,003 mg/L
7	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	SMEWW 4500-NO_3^- .E:2023	0,02 mg/L
		SMEWW 4500-NO_3^- .D:2023	0,02 mg/L
		US EPA 352.1	0,21 mg/L
8	Tổng N	TCVN 6638:2000	3,0 mg/L
		TCVN 6624-2:2000	1,0 mg/L
		SMEWW 4500-N.C:2023 SMEWW 4500-NO_3^- .E:2023	0,2 mg/L
9	Clorua (Cl^-)	TCVN 6194:1996	2,0 mg/L
		SMEWW 4500-Cl^-.B:2023	2,0 mg/L
		TCVN 6494-1:2011	0,05 mg/L
		US EPA 300.1	0,05 mg/L
10	Clo dư	TCVN 6225-3:2011	0,05 mg/L
		SMEWW 4500-Cl.G:2023	0,05 mg/L
11	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^- .B&D:2023	0,03 mg/L
		TCVN 6494-1:2011	0,03 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
12	Sulfua (S^{2-})	SMEWW 4500-S^{2-}.B&D:2023	0,02 mg/L
13	Phosphat (PO_4^{3-} tính theo P)	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
		SMEWW 4500-P.E:2023	0,01 mg/L
14	Tổng P	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
		SMEWW 4500-P.B&E:2023	0,01 mg/L
15	Xyanua (CN^-)	SMEWW 4500-CN^-.C&E:2023	0,01 mg/L
16	Tổng phenol	TCVN 6216:1996	0,001 mg/L
17	Chất hoạt động bề mặt	SMEWW 5540B&C:2023	0,03 mg/L
18	Halogen hữu cơ dễ bị hấp thụ (AOX)	TCVN 6493:2008	1,0 mg/L
19	Crôm VI (Cr^{6+})	SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,003 mg/L
20	Crôm III (Cr^{3+})	SMEWW 3125B:2023 SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,003 mg/L
21	Tổng Crôm (Cr)	US EPA 6020B	0,003 mg/L
22	Sắt (Fe)	SMEWW 3500-Fe.B:2023	0,01 mg/L
		US EPA 6020B	0,001 mg/L
23	Mangan (Mn)	SMEWW 3500-Mn.B:2023	0,015 mg/L
		US EPA 6020B	0,001 mg/L
24	Đồng (Cu)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
25	Kẽm (Zn)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
26	Thiếc (Sn)	US EPA 6020B	0,007 mg/L
27	Niken (Ni)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
28	Chì (Pb)	US EPA 6020B	0,001 mg/L
29	Cadimi (Cd)	US EPA 6020B	0,0002 mg/L
30	Asen (As)	US EPA 6020B	0,001 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
31	Thủy ngân (Hg)	US EPA 6020B	0,0002 mg/L
32	Tổng dầu mỡ khoáng	SMEWW 5520B&F:2023	1,0 mg/L
33	Dầu mỡ động thực vật	SMEWW 5520B&F:2023	1,0 mg/L
34	Tổng hoạt độ phóng xạ α	SMEWW 7110B:2023	0,004 Bq/L
35	Tổng hoạt độ phóng xạ β	SMEWW 7110B:2023	0,03 Bq/L
36	Tổng Coliform	TCVN 8775:2011	01 CFU/100mL
		TCVN 6187-2:2020	02 MPN/100mL
		SMEWW 9221B:2023	02 MPN/100mL
37	Salmonella	TCVN 9717:2013	01 vi khuẩn/100mL
38	Shigella	SMEWW 9276B:2023	01 vi khuẩn/100mL
39	Vibrio cholerae	SMEWW 9278B:2023	01 vi khuẩn/100mL
40	Hóa chất BVTV phospho hữu cơ	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	Diazinon		0,04 µg/L
	Dimethoate		0,04 µg/L
	Disulfoton		0,04 µg/L
	Malathion		0,04 µg/L
	Methamidophos		0,04 µg/L
	Monocrotophos		0,04 µg/L
	Parathion ethyl (Parathion)		0,04 µg/L
	Parathion methyl		0,04 µg/L
	Phorate		0,04 µg/L
	Phosphamidon		0,04 µg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Trichlorfon		0,04 µg/L
41	Hóa chất BVTV clo hữu cơ *(phương pháp đầu đo MS)*	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	Aldrin		0,01 µg/L
	cis-Clodan		0,01 µg/L
	trans-Clodan		0,01 µg/L
	2,4'-DDT		0,01 µg/L
	4,4'-DDT		0,01 µg/L
	Dieldrin		0,01 µg/L
	Endosulfan I		0,01 µg/L
	Endosulfan II		0,01 µg/L
	Endrin		0,01 µg/L
	α-HCH		0,005 µg/L
	β-HCH		0,005 µg/L
	γ-HCH (Lindan)		0,005 µg/L
	δ-HCH		0,005 µg/L
	Heptaclo		0,01 µg/L
	Heptaclo epoxit		0,01 µg/L
	Hexaclo benzen		0,005 µg/L
42	Hóa chất BVTV clo hữu cơ *(phương pháp đầu đo ECD)*	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8081B	
	Aldrin		0,01 µg/L
	cis-Clodan		0,01 µg/L
	trans-Clodan		0,01 µg/L
	2,4'-DDT		0,01 µg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	4,4'-DDT		0,01 µg/L
	Dieldrin		0,01 µg/L
	Endosulfan I		0,01 µg/L
	Endosulfan II		0,01 µg/L
	Endrin		0,01 µg/L
	α-HCH		0,005 µg/L
	β-HCH		0,005 µg/L
	γ-HCH (Lindan)		0,005 µg/L
	δ-HCH		0,005 µg/L
	Heptaclo		0,01 µg/L
	Heptaclo epoxit		0,01 µg/L
	Hexaclo benzen		0,005 µg/L
43	Polyclo biphenyl (PCB) *(phương pháp đầu đo MS)*	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	PCB 28		0,01 µg/L
	PCB 52		0,01 µg/L
	PCB 101		0,01 µg/L
	PCB 138		0,01 µg/L
	PCB 153		0,01 µg/L
	PCB 180		0,01 µg/L
44	Polyclo biphenyl (PCB) *(phương pháp đầu đo ECD)*	US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8082A	
	PCB 28		0,01 µg/L
	PCB 52		0,01 µg/L
	PCB 101		0,01 µg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	PCB 138		0,01 µg/L
	PCB 153		0,01 µg/L
	PCB 180		0,01 µg/L

2. KHÍ

2.1. Không khí xung quanh

2.1.1. Quan trắc hiện trường

a) Đo tại hiện trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Dải đo
1	Nhiệt độ	QCVN 46:2022/BTNMT	-10 ÷ 60°C
2	Độ ẩm	QCVN 46:2022/BTNMT	10 ÷ 90% RH
3	Áp suất	QCVN 46:2022/BTNMT	700 ÷ 1.100 hPa
4	Tốc độ gió	QCVN 46:2022/BTNMT	0,6 ÷ 40,0 m/s
5	Tiếng ồn	TCVN 7878-2:2018	28 ÷ 130 dBA
6	Độ rung	TCVN 6963:2001	66 ÷ 146 dB
7	O_3	TCVN 7171:2002	5 ÷ 1.000 µg/Nm^3

b) Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	TCVN 5067:1995
2	Bụi PM_{10}	40 CFR Part 50 - Appendix J
3	Bụi $PM_{2,5}$	40 CFR Part 50 - Appendix L
4	Bụi silic oxit tinh thể (SiO_2)	NIOSH 7602
5	SO_2	MASA 704A
6	CO	HDPTXQ-CO-01
7	NO_2	MASA 406
8	NH_3	MASA 401

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
9	Cl_2	MASA 202
10	H_2S	MASA 701
11	HF	NIOSH 7906
12	HCl	NIOSH 7907
13	HBr	NIOSH 7907
14	HNO_3	NIOSH 7907
15	H_2SO_4	NIOSH 7908
16	H_3PO_4	NIOSH 7908
17	HCN	NIOSH 6010
18	NaOH	NIOSH 7401
19	Asin (AsH_3)	NIOSH 6001
20	Asen (As)	TCVN 5067:1995
21	Cadimi (Cd)	TCVN 5067:1995
22	Crôm VI (Cr^{6+})	NIOSH 7600
23	Thủy ngân (Hg)	NIOSH 6009
24	Mangan (Mn)	TCVN 5067:1995
25	Niken (Ni)	TCVN 5067:1995
26	Chì (Pb)	TCVN 5067:1995
27	Axetaldehyt	US EPA TO-11A
28	Formaldehyt	US EPA TO-11A
29	Acrolein	US EPA TO-11A
30	Acid Propionic	OSHA PV2293
31	Acrylonitril	NIOSH 1604
32	Anilin	NIOSH 2002
33	CH_4	MASA 101
34	Cloroform	NIOSH 1003

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
35	Tetraclo etylen	NIOSH 1003
36	Vinyl clorua	NIOSH 1007
37	Mercaptan (tính theo Metyl mercaptan)	NIOSH 2542
38	Benzidin	NIOSH 5509
39	Phenol	NIOSH 2546
40	Naphthalene	NIOSH 5515
41	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC)	NIOSH 1501
	Benzen	
	Styren	
	Toluen	
	Xylen (o-, m-, p-)	
42	Hydrocacbon	NIOSH 1500
	n-Pentan	
	n-Hexan	
	n-Heptan	
	n-Octan	
	n-Nonan	
	n-Decan	
	n-Undecan	
	n-Dodecan	
	Cyclohexan	
	Cyclohexen	
	Metyl cyclohexan	

** HDPTXQ-CO-01: Quy trình nội bộ hướng dẫn lấy mẫu và phân tích CO trong không khí xung quanh.*

2.1.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	TCVN 5067:1995	10,0 µg/Nm^3
2	Bụi PM_{10}	40 CFR Part 50 - Appendix J	10,0 µg/Nm^3
3	Bụi $PM_{2,5}$	40 CFR Part 50 - Appendix L	3,0 µg/Nm^3
4	Bụi silic oxit tinh thể (SiO_2)	NIOSH 7602	10,0 µg/Nm^3
5	SO_2	MASA 704A	5,0 µg/Nm^3
6	CO	HDPTXQ-CO-01	3.000 µg/Nm^3
7	NO_2	MASA 406	3,0 µg/Nm^3
8	NH_3	MASA 401	2,0 µg/Nm^3
9	Cl_2	MASA 202	4,0 µg/Nm^3
10	H_2S	MASA 701	3,0 µg/Nm^3
11	HF	NIOSH 7906	1,5 µg/Nm^3
12	HCl	NIOSH 7907	7,0 µg/Nm^3
13	HBr	NIOSH 7907	2,0 µg/Nm^3
14	HNO_3	NIOSH 7907	3,0 µg/Nm^3
15	H_2SO_4	NIOSH 7908	7,0 µg/Nm^3
16	H_3PO_4	NIOSH 7908	10,0 µg/Nm^3
17	HCN	NIOSH 6010	3,0 µg/Nm^3
18	NaOH	NIOSH 7401	3,0 µg/Nm^3
19	Asin (AsH_3)	NIOSH 6001	0,08 µg/Nm^3
20	Asen (As)	NIOSH 7300	0,008 µg/Nm^3
21	Cadimi (Cd)	NIOSH 7300	0,003 µg/Nm^3
22	Crôm VI (Cr^{6+})	NIOSH 7600	0,0008 µg/Nm^3
23	Thủy ngân (Hg)	NIOSH 6009	0,05 µg/Nm^3

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
24	Mangan (Mn, tính theo MnO_2)	NIOSH 7300	1,65 µg/Nm^3
25	Niken (Ni)	NIOSH 7300	0,03 µg/Nm^3
		NIOSH 7303	0,23 µg/Nm^3
26	Chì (Pb)	NIOSH 7300	0,04 µg/Nm^3
27	Axetaldehyt	US EPA TO-11A	7,0 µg/Nm^3
28	Fomaldehyt	US EPA TO-11A	4,0 µg/Nm^3
29	Acrolein	US EPA TO-11A	11,0 µg/Nm^3
30	Acid Propionic	OSHA PV2293	50,0 µg/Nm^3
31	Acrylonitril	NIOSH 1604	12,0 µg/Nm^3
32	Anilin	NIOSH 2002	9,0 µg/Nm^3
33	CH_4	MASA 101	5,0 µg/Nm^3
34	Cloroform	NIOSH 1003	4,0 µg/Nm^3
35	Tetraclo etylen	NIOSH 1003	6,0 µg/Nm^3
36	Vinyl clorua	NIOSH 1007	8,0 µg/Nm^3
37	Mercaptan (tính theo Methyl mercaptan)	NIOSH 2542	3,0 µg/Nm^3
38	Benzidin	NIOSH 5509	5,0 µg/Nm^3
39	Phenol	NIOSH 2546	3,0 µg/Nm^3
40	Naphthalene	NIOSH 5515	3,0 µg/Nm^3
41	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC)	NIOSH 1501	
	Benzen		3,0 µg/Nm^3
	Styren		5,0 µg/Nm^3
	Toluen		6,0 µg/Nm^3
	o-Xylen		7,0 µg/Nm^3
	m-Xylen		9,0 µg/Nm^3

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	p-Xylen		9,0 µg/Nm^3
42	Hydrocacbon	NIOSH 1500	
	n-Pentan		7,0 µg/Nm^3
	n-Hexan		7,0 µg/Nm^3
	n-Heptan		7,0 µg/Nm^3
	n-Octan		7,0 µg/Nm^3
	n-Nonan		7,0 µg/Nm^3
	n-Decan		7,0 µg/Nm^3
	n-Undecan		7,0 µg/Nm^3
	n-Dodecan		7,0 µg/Nm^3
	Cyclohexan		7,0 µg/Nm^3
	Cyclohexen		7,0 µg/Nm^3
	Metyl cyclohexan		7,0 µg/Nm^3

2.2. Khí thải

2.2.1. Quan trắc hiện trường

a) Đo tại hiện trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Dải đo
1	Xác định vị trí lấy mẫu	US EPA 01 US EPA 01A	-
2	Vận tốc	US EPA 02	0 ÷ 40 m/s
3	Lưu lượng	US EPA 02	0 ÷ 4.521.600 m^3/h
4	Khối lượng mol phân tử khí khô	US EPA 03	-
5	Hàm ẩm	US EPA 04	0 ÷ 100%
6	Nhiệt độ	ISTEE.SOP.HT.NĐ	0 ÷ 1.200°C
7	Áp suất (tuyệt đối)	ISTEE.SOP.HT.AS	850 ÷ 1.100 mmHg
8	O_2	ISTEE.SOP.HT.O_2	0 ÷ 25%

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Dải đo
9	CO	HD.HTKT	0 ÷ 11.400 mg/Nm^3
10	CO_2	HD.HTKT	0 ÷ 50%
11	SO_2	HD.HTKT	0 ÷ 13.100 mg/Nm^3
12	NO_x	HD.HTKT	
	NO		0 ÷ 4.920 mg/Nm^3
	NO_2		0 ÷ 940 mg/Nm^3

** ISTEE.SOP.HT.NĐ: Quy trình nội bộ hướng dẫn xác định tại hiện trường đối với nhiệt độ khí thải.*

** ISTEE.SOP.HT.AS: Quy trình nội bộ hướng dẫn xác định tại hiện trường đối với áp suất khí thải.*

** ISTEE.SOP.HT.O_2: Quy trình nội bộ hướng dẫn xác định tại hiện trường đối với O_2 trong khí thải.*

** HD.HTKT: Quy trình nội bộ hướng dẫn xác định tại hiện trường đối với CO, CO_2, SO_2 và NO_x trong khí thải.*

b) Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Bụi tổng (PM)	US EPA 05
2	Bụi silic oxit tinh thể (SiO_2)	US EPA 05 NIOSH 7602
3	Bụi PM_{10}	US EPA 201A
4	SO_2	US EPA 06
5	NO_x	US EPA 07
6	NH_3	JIS K 0099:2020
7	Cl_2	US EPA 26A
8	Br_2	US EPA 26A
9	HF	US EPA 26A
10	HCl	US EPA 26A
11	HBr	US EPA 26A
12	H_2S	JIS K 0108:2010

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
13	H_2SO_4	US EPA 08
14	Tổng florua (F^-)	US EPA 13A
15	Bạc (Ag)	US EPA 29
16	Asen (As)	US EPA 29
17	Bari (Ba)	US EPA 29
18	Beri (Be)	US EPA 29
19	Cadimi (Cd)	US EPA 29
20	Crôm (Cr)	US EPA 29
21	Coban (Co)	US EPA 29
22	Đồng (Cu)	US EPA 29
23	Thủy ngân (Hg)	US EPA 29
24	Mangan (Mn)	US EPA 29
25	Niken (Ni)	US EPA 29
26	Chì (Pb)	US EPA 29
27	Antimon (Sb)	US EPA 29
28	Selen (Se)	US EPA 29
29	Thiếc (Sn)	US EPA 29
30	Tali (Tl)	US EPA 29
31	Vanadi (V)	US EPA 29
32	Kẽm (Zn)	US EPA 29
33	Metanol	US EPA 308
34	Hydrocacbon	CEN/TS 13649:2014
	n-Pentan	
	n-Hexan	
	n-Heptan	
	n-Octan	

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
	n-Nonan	
	n-Decan	
	n-Undecan	
	n-Dodecan	
	n-Tridecan	
	n-Tetradecan	
	n-Pentadecan	
	n-Hexadecan	
	n-Heptadecan	
	n-Nonadecan	
	Cyclohexan	
	Cyclohexen	
35	Benzo[a]pyrene	US EPA (40 CFR) 23
36	Aldehyt	US EPA (SW-846) 0011
	Axetaldehyt	
	Fomaldehyt	
37	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC)	CEN/TS 13649:2014
	Acrolein	
	Amyl axetat	
	Anilin	
	Benzen	
	Benzidin	
	Benzyl clorua	
	1,3-Butadien	
	n-Butanol	
	n-Butyl axetat	

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
	n-Butyl amin	
	Cresol	
	Clo benzen	
	β-Clopren	
	Clopicrin	
	Clorofom	
	Cyclohexanol	
	Cyclohexanon	
	1,2-Diclo benzen (o-Diclo benzen)	
	1,1-Diclo etan	
	Dicloetyl ete	
	Dietyl amin	
	Diflodibrom metan	
	N,N-Dimetyl anilin	
	Dimetyl fomamit	
	1,1-Dimetyl hydrazin	
	Dimetyl sunfat	
	Dinitro benzen	
	1,4-Dioxan	
	Etanolamin	
	Etyl axetat	
	Etyl acrylat	
	Etyl amin	
	Etyl benzen	
	Etyl bromua	

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
	Etyl clorua	
	Etylen clohydrin	
	Etylen diamin	
	Etylen dibromua	
	Etylen oxyt	
	Etyl ete	
	Etyl silicat	
	Flotriclo metan	
	Fufural	
	Fufuryl	
	Metanol	
	Metanolamin	
	Metyl axetat	
	Metyl axetylen	
	Metyl acrylat	
	Metyl clorofom	
	Metyl cyclohexanol	
	Metyl cyclohexanon	
	Metylen clorua	
	Metyl mercaptan	
	Naphthalene	
	Nitro benzen	
	Nitro etan	
	Nitro glycerin	
	Nitro metan	
	2-Nitro propan	

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
	Nitro toluen	
	Phenol	
	Phenyl hydrazin	
	n-Propanol	
	n-Propyl axetat	
	Isopropyl amin	
	2-Pentanon	
	Propylen oxyt	
	Pyridin	
	p-Quinon	
	Styren	
	1,1,2,2-Tetraclo etan	
	Tetraclo metan (Cacbon tetraclorua)	
	Tetraclo etylen	
	Tetrahydrofuran	
	Tetranitro metan	
	Toluen	
	o-Toluidin	
	1,1,2-Triclo etan	
	Triclo etylen	
	Trietyl amin	
	Vinyl clorua	
	Vinyl toluen	
	Xylen	
	Xylidin	

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
38	Dioxin/Furan (PCDD/PCDF)	US EPA (40 CFR) 23
	2,3,7,8-TCDD	
	2,3,7,8-TCDF	
	1,2,3,7,8-PeCDD	
	1,2,3,7,8-PeCDF	
	2,3,4,7,8-PeCDF	
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	
	OCDD	
	OCDF	

2.2.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dãi đo
1	Bụi tổng (PM)	US EPA 05	0,1 mg/Nm^3
2	Bụi silic oxit tinh thể (SiO_2)	NIOSH 7602	0,1 mg/Nm^3
3	Bụi PM_{10}	US EPA 201A	0,05 mg/Nm^3

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
4	SO_2	US EPA 06	5,2 mg/Nm^3
5	NO_x (tính theo NO_2)	US EPA 07	0,03 mg/Nm^3
6	NH_3	JIS K 0099:2020	0,6 mg/Nm^3
7	Cl_2	US EPA 26A	0,1 mg/Nm^3
8	Br_2	US EPA 26A	0,1 mg/Nm^3
9	HF	US EPA 26A	0,1 mg/Nm^3
10	HCl	US EPA 26A	0,1 mg/Nm^3
11	HBr	US EPA 26A	0,1 mg/Nm^3
12	H_2S	JIS K 0108:2010	1,0 mg/Nm^3
13	H_2SO_4	US EPA 08	1,5 mg/Nm^3
14	Tổng florua (F^-)	US EPA 13A	0,05 mg/Nm^3
15	Bạc (Ag)	US EPA 29	0,02 mg/Nm^3
16	Asen (As)	US EPA 29	0,11 mg/Nm^3
17	Bari (Ba)	US EPA 29	0,02 mg/Nm^3
18	Beri (Be)	US EPA 29	0,05 mg/Nm^3
19	Cadimi (Cd)	US EPA 29	0,01 mg/Nm^3
20	Crôm (Cr)	US EPA 29	0,13 mg/Nm^3
21	Coban (Co)	US EPA 29	0,01 mg/Nm^3
22	Đồng (Cu)	US EPA 29	0,16 mg/Nm^3
23	Thủy ngân (Hg)	US EPA 29	0,01 mg/Nm^3
24	Mangan (Mn)	US EPA 29	0,03 mg/Nm^3
25	Niken (Ni)	US EPA 29	0,03 mg/Nm^3
26	Chì (Pb)	US EPA 29	0,01 mg/Nm^3
27	Antimon (Sb)	US EPA 29	0,01 mg/Nm^3
28	Selen (Se)	US EPA 29	0,81 mg/Nm^3
29	Thiếc (Sn)	US EPA 29	0,17 mg/Nm^3

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
30	Tali (Tl)	US EPA 29	0,01 mg/Nm^3
31	Vanadi (V)	US EPA 29	0,10 mg/Nm^3
32	Kẽm (Zn)	US EPA 29	0,17 mg/Nm^3
33	Metanol	US EPA 308	0,05 mg/Nm^3
34	Hydrocacbon	CEN/TS 13649:2014	
	n-Hexan		0,03 µg/Nm^3
	n-Heptan		0,03 µg/Nm^3
	n-Octan		0,03 µg/Nm^3
	n-Nonan		0,03 µg/Nm^3
	n-Decan		0,03 µg/Nm^3
	n-Undecan		0,03 µg/Nm^3
	n-Dodecan		0,03 µg/Nm^3
	n-Tridecan		0,1 µg/Nm^3
	n-Tetradecan		0,1 µg/Nm^3
	n-Pentadecan		0,1 µg/Nm^3
	n-Hexadecan		0,1 µg/Nm^3
	n-Nonadecan		0,1 µg/Nm^3
	Cyclohexan		0,03 µg/Nm^3
	Cyclohexen		0,03 µg/Nm^3
35	Hydrocacbon thơm đa vòng (PAH)	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	Benzo[a]pyrene		0,3 µg/Nm^3
	Pyrene		0,3 µg/Nm^3
36	Aldehyt	US EPA (SW-846) 0011	
	Axetaldehyt		0,25 mg/Nm^3
	Fomaldehyt		0,8 mg/Nm^3

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
37	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC)	CEN/TS 13649:2014	
	Acrolein		0,1 µg/Nm^3
	Amyl axetat		0,1 µg/Nm^3
	Anilin		0,1 µg/Nm^3
	Benzen		3,0 µg/Nm^3
	Benzidin		0,1 µg/Nm^3
	Benzyl clorua		3,0 µg/Nm^3
	1,3-Butadien		0,1 µg/Nm^3
	n-Butanol		10,0 µg/Nm^3
	n-Butyl axetat		0,1 µg/Nm^3
	n-Butyl amin		0,1 µg/Nm^3
	Cresol		2,0 µg/Nm^3
	Clo benzen		3,0 µg/Nm^3
	β-Clopren		0,1 µg/Nm^3
	Clopicrin		0,1 µg/Nm^3
	Clorofom		3,0 µg/Nm^3
	Cyclohexanol		0,1 µg/Nm^3
	Cyclohexanon		0,1 µg/Nm^3
	1,2-Diclo benzen (o-Diclo benzen)		3,0 µg/Nm^3
	1,1-Diclo etan		3,0 µg/Nm^3
	Dicloetyl ete		3,0 µg/Nm^3
	Dietyl amin		0,1 µg/Nm^3
	Diflodibrom metan		3,0 µg/Nm^3
	N,N-Dimetyl anilin		0,1 µg/Nm^3
	Dimetyl fomamit		0,1 µg/Nm^3

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	1,1-Dimetyl hydrazin		0,1 µg/Nm^3
	Dimetyl sunfat		0,9 µg/Nm^3
	Dinitro benzen		2,0 µg/Nm^3
	1,4-Dioxan		10,0 µg/Nm^3
	Etanolamin		0,1 µg/Nm^3
	Etyl axetat		0,1 µg/Nm^3
	Etyl acrylat		0,1 µg/Nm^3
	Etyl amin		0,1 µg/Nm^3
	Etyl benzen		3,0 µg/Nm^3
	Etyl bromua		0,1 µg/Nm^3
	Etyl clorua		3,0 µg/Nm^3
	Etylen clohydrin		3,0 µg/Nm^3
	Etylen diamin		4,0 µg/Nm^3
	Etylen dibromua		2,0 µg/Nm^3
	Etylen oxyt		0,1 µg/Nm^3
	Etyl ete		10,0 µg/Nm^3
	Etyl silicat		0,1 µg/Nm^3
	Flotriclo metan		3,0 µg/Nm^3
	Fufural		0,1 µg/Nm^3
	Fufuryl		0,1 µg/Nm^3
	Metanol		3,0 µg/Nm^3
	Metanolamin		3,0 µg/Nm^3
	Metyl axetat		0,1 µg/Nm^3
	Metyl axetylen		2,0 µg/Nm^3
	Metyl acrylat		0,1 µg/Nm^3
	Metyl clorofom		0,1 µg/Nm^3

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Metyl cyclohexanol		4,0 µg/Nm^3
	Metyl cyclohexanon		2,0 µg/Nm^3
	Metylen clorua		3,0 µg/Nm^3
	Metyl mercaptan		7,0 µg/Nm^3
	Naphthalene		5,0 µg/Nm^3
	Nitro benzen		3,0 µg/Nm^3
	Nitro etan		0,1 µg/Nm^3
	Nitro glycerin		2,0 µg/Nm^3
	Nitro metan		0,1 µg/Nm^3
	2-Nitro propan		0,1 µg/Nm^3
	Nitro toluen		2,0 µg/Nm^3
	Phenol		0,1 µg/Nm^3
	Phenyl hydrazin		0,1 µg/Nm^3
	n-Propanol		10,0 µg/Nm^3
	n-Propyl axetat		3,0 µg/Nm^3
	Isopropyl amin		2,0 µg/Nm^3
	2-Pentanon		10,0 µg/Nm^3
	Propylen oxyt		0,1 µg/Nm^3
	Pyridin		0,1 µg/Nm^3
	p-Quinon		0,1 µg/Nm^3
	Styren		3,0 µg/Nm^3
	1,1,2,2-Tetraclo etan		3,0 µg/Nm^3
	Tetraclo metan (Cacbon tetraclorua)		2,0 µg/Nm^3
	Tetraclo etylen		2,0 µg/Nm^3
	Tetrahydrofuran		0,1 µg/Nm^3

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Tetranitro metan		2,0 µg/Nm^3
	Toluen		3,0 µg/Nm^3
	o-Toluidin		0,1 µg/Nm^3
	1,1,2-Triclo etan		3,0 µg/Nm^3
	Triclo etylen		3,0 µg/Nm^3
	Trietyl amin		5,0 µg/Nm^3
	Vinyl clorua		3,0 µg/Nm^3
	Vinyl toluen		3,0 µg/Nm^3
	Xylen (o-, m-, p-)		3,0 µg/Nm^3
	Xylidin		2,0 µg/Nm^3

3. ĐẤT

3.1. Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Mẫu đất	TCVN 5297:1995 TCVN 7538-1:2006 TCVN 7538-2:2005 TCVN 7538-4:2007 TCVN 7538-5:2007

3.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	pH	TCVN 5979:2021	2 ÷ 12
2	Độ ẩm	TCVN 6648:2000	1,1%
3	Cacbon hữu cơ	TCVN 8941:2011	0,2%
4	Florua (F^-)	US EPA 5050 US EPA 300	5,0 mg/kg
5	Sulfat (SO_4^{2-})	TCVN 6656:2000	20,0 mg/kg
6	Tổng N	TCVN 6498:1999	7,0 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
7	Tổng P	TCVN 6499:1999	0,6 mg/kg
		TCVN 8940:2011	0,6 mg/kg
8	Xyanua (CN^-)	US EPA 9013A US EPA 9010C US EPA 9014	0,2 mg/kg
9	Crôm VI (Cr^{6+})	US EPA 3060A US EPA 7196A	0,5 mg/kg
10	Tổng K	TCVN 8660:2011	2,0 mg/kg
11	Asen (As)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
12	Cadimi (Cd)	US EPA 3051A US EPA 6020B:	0,01 mg/kg
13	Tổng Crôm (Cr)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,1 mg/kg
14	Đồng (Cu)	US EPA 3051A US EPA 6020B	5,0 mg/kg
15	Thủy ngân (Hg)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
16	Niken (Ni)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
17	Chì (Pb)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
18	Kẽm (Zn)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
19	Tổng hydrocacbon gốc dầu (TPH)	US EPA 3540C US EPA 3620C US EPA 8270E	0,005 mg/kg
	C_{10} - C_{16}		0,005 mg/kg
	C_{17} - C_{34}		0,005 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	C_{34} - C_{40}		0,005 mg/kg
20	Phenol (C_6H_5OH)	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8270E	0,005 mg/kg
21	Benzo[a]pyrene	US EPA 3540C US EPA 3620C US EPA 8270E	0,005 mg/kg
22	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC)	US EPA 5035A US EPA 8260D	
	Benzen		0,005 mg/kg
	1,2-Diclo etan		0,005 mg/kg
	Etyl benzen		0,005 mg/kg
	Toluen		0,005 mg/kg
	Tetraclo etylen (PCE)		0,005 mg/kg
	Triclo etylen		0,005 mg/kg
	Xylen (o-, m-, p-)		0,005 mg/kg
23	Hóa chất BVTV phospho hữu cơ	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	Diazinon		0,005 mg/kg
	Dimethoate		0,005 mg/kg
	Malathion		0,005 mg/kg
	Parathion ethyl (Parathion)		0,005 mg/kg
	Parathion methyl		0,005 mg/kg
	Trichlorfon		0,005 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
24	Hóa chất BVTV clo hữu cơ *(phương pháp đầu đo MS)*	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	Aldrin		0,005 mg/kg
	cis-Clodan		0,005 mg/kg
	trans-Clodan		0,005 mg/kg
	2,4'-DDD		0,005 mg/kg
	4,4'-DDD		0,005 mg/kg
	4,4'-DDE		0,005 mg/kg
	2,4'-DDT		0,005 mg/kg
	4,4'-DDT		0,005 mg/kg
	Dieldrin		0,005 mg/kg
	Endrin		0,005 mg/kg
	α-HCH		0,005 mg/kg
	β-HCH		0,005 mg/kg
	γ-HCH (Lindan)		0,005 mg/kg
	δ-HCH		0,005 mg/kg
	Heptaclo		0,005 mg/kg
	Hexaclo benzen		0,005 mg/kg
	Kepon (Chlordecone)		0,005 mg/kg
	Mirex		0,005 mg/kg
	Pentaclo benzen		0,005 mg/kg
	Toxaphen		0,005 mg/kg
25	Hóa chất BVTV clo hữu cơ *(phương pháp đầu đo ECD)*	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8081B	
	Aldrin		0,005 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	cis-Clodan		0,005 mg/kg
	trans-Clodan		0,005 mg/kg
	2,4'-DDD		0,005 mg/kg
	4,4'-DDD		0,005 mg/kg
	4,4'-DDE		0,005 mg/kg
	2,4'-DDT		0,005 mg/kg
	4,4'-DDT		0,005 mg/kg
	Dieldrin		0,005 mg/kg
	Endrin		0,005 mg/kg
	α-HCH		0,005 mg/kg
	β-HCH		0,005 mg/kg
	γ-HCH (Lindan)		0,005 mg/kg
	δ-HCH		0,005 mg/kg
	Heptaclo		0,005 mg/kg
	Hexaclo benzen		0,005 mg/kg
	Pentaclo benzen		0,005 mg/kg
26	Polyclo biphenyl (PCB) *(phương pháp đầu đo MS)*	US EPA 3540C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	PCB 28		0,005 mg/kg
	PCB 52		0,005 mg/kg
	PCB 101		0,005 mg/kg
	PCB 138		0,005 mg/kg
	PCB 153		0,005 mg/kg
	PCB 180		0,005 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
27	Polyclo biphenyl (PCB) *(phương pháp đầu đo ECD)*	US EPA 3540C US EPA 3620C US EPA 8082A	
	PCB 28		0,005 mg/kg
	PCB 52		0,005 mg/kg
	PCB 101		0,005 mg/kg
	PCB 138		0,005 mg/kg
	PCB 153		0,005 mg/kg
	PCB 180		0,005 mg/kg

4. TRẦM TÍCH

4.1. Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Mẫu trầm tích	ISO 5667-12:2017 TCVN 6663-19:2015 TCVN 6663-15:2004

4.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	pH	TCVN 5979:2021	2 ÷ 12
2	Phân bố độ hạt	ISO 11277:2009	0,01 ÷ 2,0 µm
3	Xyanua (CN^-)	US EPA 9013A US EPA 9010C US EPA 9014	0,2 mg/kg
4	Tổng hydrocacbon	US EPA 9071B	2,0 mg/kg
5	Asen (As)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
6	Cadimi (Cd)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
7	Tổng Crôm (Cr)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
8	Đồng (Cu)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
9	Sắt (Fe)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
10	Thủy ngân (Hg)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
11	Niken (Ni)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
12	Chì (Pb)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
13	Kẽm (Zn)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,1 mg/kg
14	Phenol (C_6H_5OH)	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8270E	0,005 mg/kg
		ISO 17182:2014	0,005 mg/kg
15	Hydrocacbon thơm đa vòng (PAH)	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	Acenaphthene		10,0 µg/kg
	Acenaphthylene		10,0 µg/kg
	Anthracene		10,0 µg/kg
	Benz[a] anthracene		10,0 µg/kg
	Benzo[e]pyrene		10,0 µg/kg
	Chrysene		10,0 µg/kg
	Dibenz[a,h] anthracene		10,0 µg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Fluoranthene		10,0 µg/kg
	Fluorene		10,0 µg/kg
	2-Methyl naphthalene		10,0 µg/kg
	Naphthalene		10,0 µg/kg
	Phenanthrene		10,0 µg/kg
	Pyrene		10,0 µg/kg
16	Hóa chất BVTV clo hữu cơ *(phương pháp đầu đo MS)*	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	cis-Clodan		1,0 µg/kg
	trans-Clodan		1,0 µg/kg
	2,4'-DDD		1,0 µg/kg
	4,4'-DDD		1,0 µg/kg
	4,4'-DDE		1,0 µg/kg
	2,4'-DDT		1,0 µg/kg
	4,4'-DDT		1,0 µg/kg
	Dieldrin		1,0 µg/kg
	Endrin		1,0 µg/kg
	α-HCH		1,0 µg/kg
	β-HCH		1,0 µg/kg
	γ-HCH (Lindan)		0,18 µg/kg
	δ-HCH		1,0 µg/kg
	Heptaclo epoxit		0,19 µg/kg
	Pentaclo benzen		1,0 µg/kg
	Pentaclo phenol		1,0 µg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dãi đo
17	Hóa chất BVTV clo hữu cơ *(phương pháp đầu đo ECD)*	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8081B	
	cis-Clodan		0,05 µg/kg
	trans-Clodan		0,05 µg/kg
	2,4'-DDD		0,05 µg/kg
	4,4'-DDD		0,05 µg/kg
	4,4'-DDE		0,05 µg/kg
	2,4'-DDT		0,05 µg/kg
	4,4'-DDT		0,05 µg/kg
	Dieldrin		0,05 µg/kg
	Endrin		0,05 µg/kg
	α-HCH		0,05 µg/kg
	β-HCH		0,05 µg/kg
	γ-HCH (Lindan)		0,05 µg/kg
	δ-HCH		0,05 µg/kg
	Heptaclo epoxit		0,05 µg/kg
18	Polyclo biphenyl (PCB)	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	PCB 28		1,0 µg/kg
	PCB 52		1,0 µg/kg
	PCB 101		1,0 µg/kg
	PCB 138		1,0 µg/kg
	PCB 153		1,0 µg/kg
	PCB 180		1,0 µg/kg
	PCB 194		1,0 µg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	PCB 209		1,0 µg/kg

5. BÙN THẢI

5.1. Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Mẫu bùn thải	TCVN 6663-13:2015 TCVN 6663-15:2004

5.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	pH	US EPA 9045D US EPA 9040C	0 ÷ 14
2	Tổng xyanua (CN^-)	US EPA 9013A US EPA 9010C US EPA 9014	0,2 mg/kg
3	Tổng dầu	US EPA 9071B	50,0 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 5520B:2023	3,0 mg/L
4	Crôm VI (Cr^{6+})	US EPA 3060A US EPA 7196A	1,6 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7196A	0,15 mg/L
5	Bạc (Ag)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
6	Asen (As)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,005 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
7	Bari (Ba)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
8	Cadimi (Cd)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
9	Coban (Co)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
10	Tổng Crôm (Cr)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
11	Đồng (Cu)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
12	Thủy ngân (Hg)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
13	Niken (Ni)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
14	Chì (Pb)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,3 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,03 mg/L
15	Selen (Se)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
16	Kẽm (Zn)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1411 US EPA 6020B	0,001 mg/L
17	Phenol (C_6H_5OH)	US EPA 3550C US EPA 3650C US EPA 8041A	0,007 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 3510C US EPA 3650C US EPA 8041A	0,005 mg/L
18	2,4-Diclophenoxy axeticaxit (2,4-D)	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8321A	0,013 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 3510C US EPA 3630C US EPA 8321A	0,02 mg/L
19	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC, theo hàm lượng tuyệt đối)	US EPA 5021A US EPA 8260D	
	Benzen		0,001 mg/kg
	Clo benzen		0,001 mg/kg
	Toluen		0,001 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
20	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC, theo hàm lượng ngâm chiết)	US EPA 1311 US EPA 5021A US EPA 8260D	
	Benzen		0,0001 mg/L
	Clo benzen		0,0001 mg/L
	Toluen		0,0001 mg/L
21	Parathion ethyl (Parathion, theo hàm lượng tuyệt đối)	US EPA 3540C US EPA 3620C US EPA 3660B US EPA 8141B	0,001 mg/kg
		US EPA 3540C US EPA 3620C US EPA 3660B US EPA 8270E	0,001 mg/kg
22	Parathion ethyl (Parathion, theo hàm lượng ngâm chiết)	US EPA 1311 US EPA 3510C US EPA 3660B US EPA 8270E	0,0005 mg/L
23	Hóa chất BVTV phospho hữu cơ (theo hàm lượng ngâm chiết) *(phương pháp chiết lỏng - lỏng)*	US EPA 1311 US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 3660B US EPA 8270E	
	Parathion ethyl (Parathion)		0,005 mg/L
	Parathion methyl		0,005 mg/L
24	Hóa chất BVTV clo hữu cơ (theo hàm lượng tuyệt đối)	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	cis-Clodan		0,005 mg/kg
	trans-Clodan		0,005 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Endrin		0,005 mg/kg
	α-HCH		0,005 mg/kg
	β-HCH		0,005 mg/kg
	γ-HCH (Lindan)		0,005 mg/kg
	δ-HCH		0,005 mg/kg
	Heptaclo		0,005 mg/kg
	Metoxyclo		0,005 mg/kg
25	Hóa chất BVTV clo hữu cơ (theo hàm lượng ngâm chiết)	US EPA 1311 US EPA 3510C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	cis-Clodan		0,004 mg/L
	trans-Clodan		0,004 mg/L
	Endrin		0,004 mg/L
	Metoxyclo		0,004 mg/L
26	Polyclo biphenyl (PCB, theo hàm lượng tuyệt đối)	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	PCB 28		0,015 mg/kg
	PCB 52		0,015 mg/kg
	PCB 101		0,015 mg/kg
	PCB 118		0,015 mg/kg
	PCB 138		0,015 mg/kg
	PCB 153		0,015 mg/kg
	PCB 180		0,015 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
27	Polyclo biphenyl (PCB, theo hàm lượng ngâm chiết)	US EPA 1311 US EPA 3510C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	PCB 28		0,005 mg/L
	PCB 52		0,005 mg/L
	PCB 101		0,005 mg/L
	PCB 118		0,005 mg/L
	PCB 138		0,005 mg/L
	PCB 153		0,005 mg/L
	PCB 180		0,005 mg/L

6. CHẤT THẢI RẮN

6.1. Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Mẫu chất thải rắn	TCVN 9466:2021 TCVN 12058:2017

6.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	pH	US EPA 9045D US EPA 9040C	0 ÷ 14
2	Florua (F^-)	US EPA 5050 SMEWW 4500-F^- .B&F:2023	10,0 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 4500-F^- .B&F:2023	0,2 mg/L
3	Xyanua hoạt động (CN^-)	US EPA 9013A US EPA 9010C US EPA 9014	0,1 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
4	Tổng xyanua (CN^-)	US EPA 9013A US EPA 9010C US EPA 9014	0,1 mg/kg
5	Tổng dầu	US EPA 9071B	50,0 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 5520B:2023	3,0 mg/L
6	Crôm VI (Cr^{6+})	US EPA 3060A US EPA 7196A	2,0 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7196A	0,15 mg/L
7	Bạc (Ag)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
8	Asen (As)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
9	Bari (Ba)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
10	Beri (Be)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
11	Cadimi (Cd)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
12	Coban (Co)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
13	Thủy ngân (Hg)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
14	Molypden (Mo)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
15	Niken (Ni)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,1 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,003 mg/L
16	Chì (Pb)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
17	Antimon (Sb)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,6 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
18	Selen (Se)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
19	Tali (Tl)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
20	Vanadi (V)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,01 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,001 mg/L
21	Kẽm (Zn)	US EPA 3051A US EPA 6020B	0,8 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 6020B	0,012 mg/L
22	Dầu hydrocacbon (theo hàm lượng tuyệt đối)	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	C_{10} - C_{16}		0,01 mg/kg
	C_{17} - C_{34}		0,01 mg/kg
	C_{35} - C_{40}		0,01 mg/kg
23	Dầu hydrocacbon (theo hàm lượng ngâm chiết)	US EPA 1311 US EPA 3510C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	C_{10} - C_{16}		0,001 mg/L
	C_{17} - C_{34}		0,001 mg/L
	C_{35} - C_{40}		0,001 mg/L
24	Các hợp chất phenol và cresol (theo hàm lượng tuyệt đối)	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	o-Cresol		0,007 mg/kg
	m-Cresol		0,007 mg/kg
	p-Cresol		0,007 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	2-Clo phenol		0,007 mg/kg
	4-Clo-3-metyl phenol (p-Clo-m-cresol)		0,007 mg/kg
	2,4-Diclo phenol		0,007 mg/kg
	2,6-Diclo phenol		0,007 mg/kg
	2,4-Dimetyl phenol		0,007 mg/kg
	2-Nitro phenol (o-Nitrophenol)		0,007 mg/kg
	4-Nitro phenol (p-Nitrophenol)		0,007 mg/kg
	Pentaclo phenol		0,007 mg/kg
	Phenol		0,007 mg/kg
	2,3,4,6-Tetraclo phenol		0,007 mg/kg
	2,4,5-Triclo phenol		0,007 mg/kg
	2,4,6-Triclo phenol		0,007 mg/kg
25	Các hợp chất phenol và cresol (theo hàm lượng ngâm chiết)	US EPA 1311 US EPA 3510C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	o-Cresol		0,06 µg/L
	m-Cresol		0,06 µg/L
	p-Cresol		0,06 µg/L
	2-Clo phenol		0,6 µg/L
	4-Clo-3-metyl phenol (p-Clo-m-cresol)		0,7 µg/L
	2,4-Diclo phenol		0,7 µg/L
	2,6-Diclo phenol		0,6 µg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	2,4-Dimetyl phenol		0,6 µg/L
	2-Nitro phenol (o-Nitrophenol)		0,6 µg/L
	4-Nitro phenol (p-Nitrophenol)		0,6 µg/L
	Pentaclo phenol		0,8 µg/L
	Phenol		0,6 µg/L
	2,3,4,6-Tetraclo phenol		0,6 µg/L
	2,4,5-Triclo phenol		0,6 µg/L
	2,4,6-Triclo phenol		0,6 µg/L
26	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC, theo hàm lượng tuyệt đối)	US EPA 5021A US EPA 8260D	
	Benzen		0,007 mg/kg
	Brom metan		0,007 mg/kg
	Bromofom (Tribrom metan)		0,007 mg/kg
	Clo benzen		0,007 mg/kg
	Clorofom		0,007 mg/kg
	Diclodiflo metan		0,007 mg/kg
	1,1-Diclo etan		0,007 mg/kg
	1,2-Diclo etan		0,007 mg/kg
	1,2-Diclo benzen (o-Diclobenzen)		0,007 mg/kg
	1,3-Diclo benzen (m-Diclobenzen)		0,007 mg/kg
	1,4-Diclo benzen (p-Diclobenzen)		0,007 mg/kg
	1,1-Diclo etylen		0,007 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	trans-1,2-Diclo etylen		0,007 mg/kg
	Dietyl ete		0,007 mg/kg
	Etyl benzen		0,007 mg/kg
	Metyl clorua (Clo metan)		0,007 mg/kg
	Metylen clorua		0,007 mg/kg
	Naphthalene		0,007 mg/kg
	1,1,1,2-Tetraclo etan		0,007 mg/kg
	1,1,2,2-Tetraclo etan		0,007 mg/kg
	Tetraclo etylen		0,007 mg/kg
	Tetraclo metan (Cacbon tetraclorua)		0,007 mg/kg
	Toluen		0,007 mg/kg
	1,2,4-Triclo benzen		0,007 mg/kg
	1,1,2-Triclo etan		0,007 mg/kg
	Triclo etylen		0,007 mg/kg
	o-Xylen		0,007 mg/kg
	m-Xylen		0,007 mg/kg
	p-Xylen		0,007 mg/kg
27	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC, theo hàm lượng ngâm chiết)	US EPA 1311 US EPA 5021A US EPA 8260D	
	Benzen		0,07 mg/L
	Brom metan		0,07 mg/L
	Bromofom (Tribrom metan)		0,07 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Clo benzen		0,07 mg/L
	Clorofom		0,07 mg/L
	Diclodiflo metan		0,07 mg/L
	1,1-Diclo etan		0,07 mg/L
	1,2-Diclo etan		0,07 mg/L
	1,2-Diclo benzen (o-Diclobenzen)		0,07 mg/L
	1,3-Diclo benzen (m-Diclobenzen)		0,07 mg/L
	1,4-Diclo benzen (p-Diclobenzen)		0,07 mg/L
	1,1-Diclo etylen		0,07 mg/L
	trans-1,2-Diclo etylen		0,07 mg/L
	Dietyl ete		0,07 mg/L
	Etyl benzen		0,07 mg/L
	Metyl clorua (Clo metan)		0,07 mg/L
	Metylen clorua		0,07 mg/L
	Naphthalene		0,07 mg/L
	1,1,1,2-Tetraclo etan		0,07 mg/L
	1,1,2,2-Tetraclo etan		0,07 mg/L
	Tetraclo etylen		0,07 mg/L
	Tetraclo metan (Cacbon tetraclorua)		0,07 mg/L
	Toluen		0,07 mg/L
	1,2,4-Triclo benzen		0,07 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	1,1,2-Triclo etan		0,07 mg/L
	Triclo etylen		0,07 mg/L
	o-Xylen		0,07 mg/L
	m-Xylen		0,07 mg/L
	p-Xylen		0,07 mg/L
28	Hydrocacbon thơm đa vòng (PAH, theo hàm lượng tuyệt đối)	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	Acenaphthene		0,007 mg/kg
	Anthracene		0,007 mg/kg
	Benz[a] anthracene		0,007 mg/kg
	Benzo[a]pyrene		0,007 mg/kg
	Benzo[k] fluoranthene		0,007 mg/kg
	Chrysene		0,007 mg/kg
	Dibenz[a,h] anthracene		0,007 mg/kg
	Fluoranthene		0,007 mg/kg
	Naphthalene		0,007 mg/kg
	Phenanthrene		0,007 mg/kg
	Pyrene		0,007 mg/kg
29	Hydrocacbon thơm đa vòng (PAH, theo hàm lượng ngâm chiết)	US EPA 1311 US EPA 3510C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	Acenaphthene		0,006 mg/L
	Anthracene		0,006 mg/L

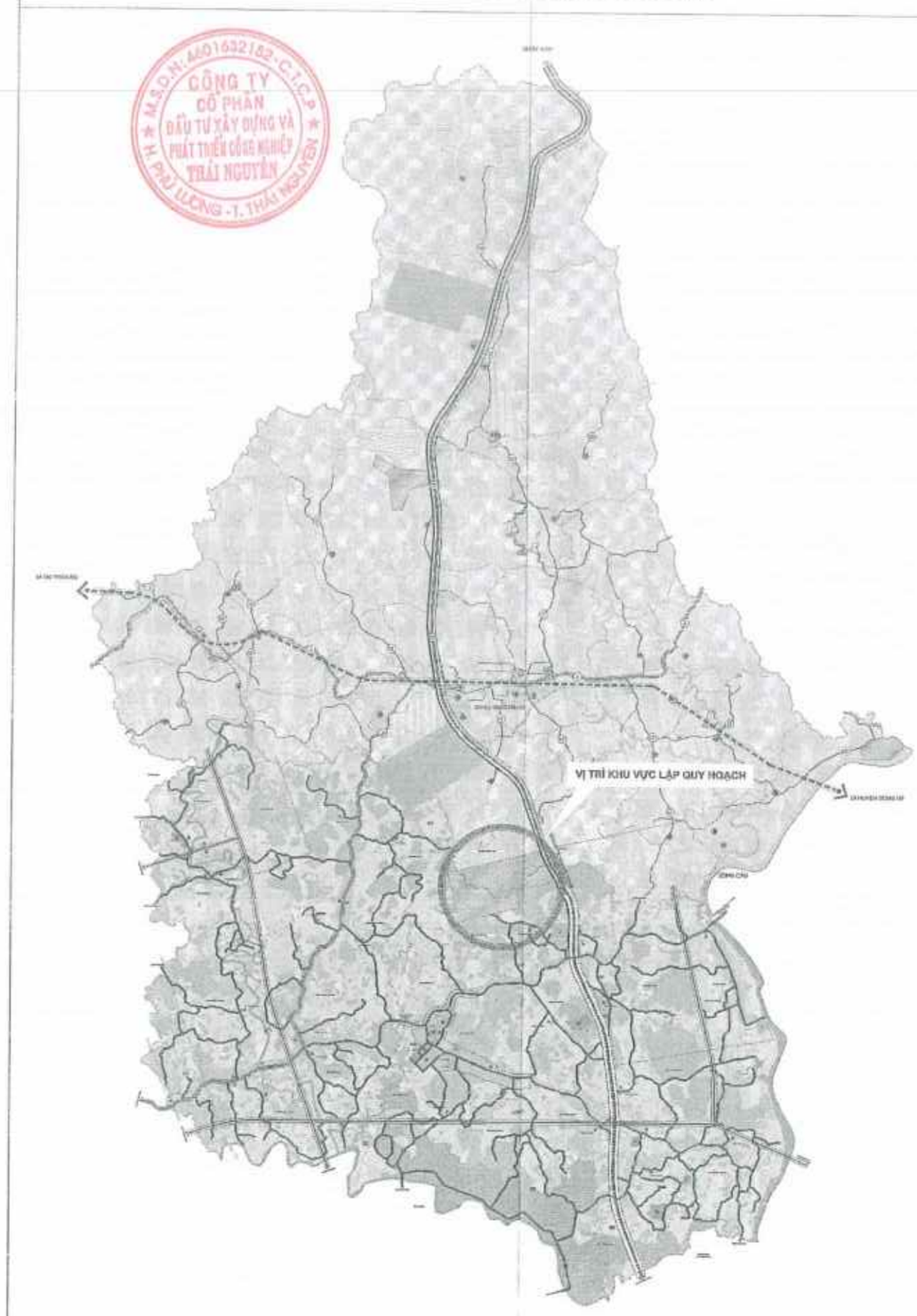
TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Benz[a] anthracene		0,006 mg/L
	Benzo[a]pyrene		0,006 mg/L
	Benzo[k] fluoranthene		0,006 mg/L
	Chrysene		0,006 mg/L
	Dibenz[a,h] anthracene		0,006 mg/L
	Fluoranthene		0,006 mg/L
	Naphthalene		0,006 mg/L
	Phenanthrene		0,006 mg/L
	Pyrene		0,006 mg/L
30	Hóa chất BVTV phospho hữu cơ (theo hàm lượng tuyệt đối)	US EPA 3540C US EPA 3660B US EPA 8270E	
	Parathion ethyl (Parathion)		0,003 mg/kg
	Parathion methyl		0,003 mg/kg
31	Hóa chất BVTV phospho hữu cơ (theo hàm lượng ngâm chiết)	US EPA 1311 US EPA 3510C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	Parathion ethyl (Parathion)		0,0005 mg/L
	Parathion methyl		0,0005 mg/L
32	Hóa chất BVTV clo hữu cơ	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	Aldrin		0,002 mg/kg
	cis-Clodan		0,002 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	trans-Clodan		0,002 mg/kg
	2,4'-DDD		0,002 mg/kg
	4,4'-DDD		0,002 mg/kg
	2,4'-DDE		0,002 mg/kg
	4,4'-DDE		0,002 mg/kg
	2,4'-DDT		0,002 mg/kg
	4,4'-DDT		0,002 mg/kg
	α-HCH		0,002 mg/kg
	β-HCH		0,003 mg/kg
	γ-HCH (Lindan)		0,002 mg/kg
	δ-HCH		0,002 mg/kg
33	Polyclo biphenyl (PCB, theo hàm lượng tuyệt đối)	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	PCB 28		0,015 mg/kg
	PCB 52		0,015 mg/kg
	PCB 101		0,015 mg/kg
	PCB 118		0,015 mg/kg
	PCB 138		0,015 mg/kg
	PCB 153		0,015 mg/kg
	PCB 180		0,015 mg/kg
34	Polyclo biphenyl (PCB, theo hàm lượng ngâm chiết)	US EPA 1311 US EPA 3510C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	PCB 28		0,005 mg/L
	PCB 52		0,005 mg/L

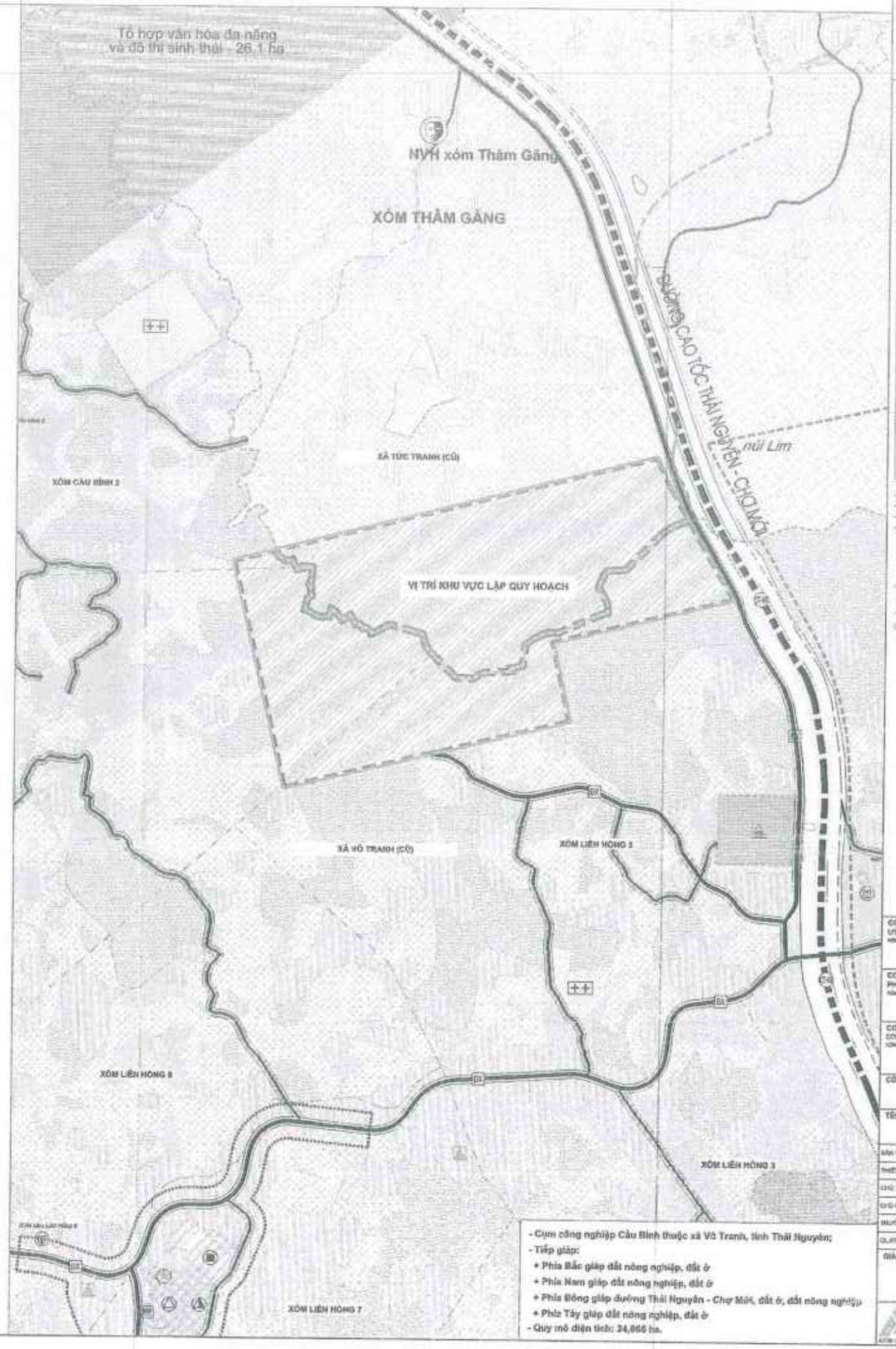
TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	PCB 101		0,005 mg/L
	PCB 118		0,005 mg/L
	PCB 138		0,005 mg/L
	PCB 153		0,005 mg/L
	PCB 180		0,005 mg/L

PHỤ LỤC II:
CÁC BẢN VẼ QUY HOẠCH/THIẾT KẾ CÓ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN

VỊ TRÍ KHU VỰC LẬP QUY HOẠCH TRONG QUY HOẠCH CHUNG XÂY DỰNG XÃ TỨC TRANH VÀ XÃ VÕ TRANH, HUYỆN PHÚ LƯƠNG (NAY LÀ XÃ VÕ TRANH, TỈNH THÁI NGUYÊN)



PHẠM VI VÀ QUY MÔ KHU VỰC KHU VỰC LẬP QUY HOẠCH



B

KÝ HIỆU:

THẨM ĐỊNH QUY HOẠCH

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500 CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU ĐÌNH

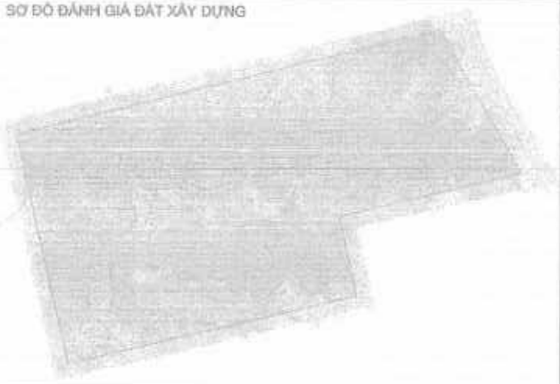
TÊN BẢN VẼ:
SƠ ĐỒ VỊ TRÍ VÀ GIỚI HẠN KHU ĐẤT

BẢN VẼ: 1/2+01	QUY: 1/2	TỶ LỆ: 1/2	NGÀY: .../2025
THIẾT KẾ	KS. NGÔ NGỌC MINH		
CHỦ TRÌ	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		
CHỦ NHIỆM	TS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		
HƯỚNG PHỐI2	THS. KS. NGUYỄN THỊ HOÀN		
CHỨC TRÁCH	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂU		

GIÁM ĐỐC:

CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG ALUD VIỆT NAM

SƠ ĐỒ ĐÁNH GIÁ ĐẤT XÂY DỰNG



BẢNG THỐNG KÊ ĐÁNH GIÁ ĐẤT XÂY DỰNG

STT	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (m2)	Tỷ lệ (%)
1	Khu vực thuận lợi xây dựng	339.268,50	97,31
2	Khu vực đã xây dựng	9.383,48	2,69
	Tổng	348.660,04	100,00



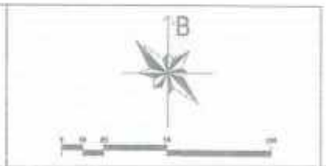
HIỆN TRẠNG CẢNH QUAN KHU VỰC NGHIÊN CỨU

BẢNG THỐNG KÊ MỐC TỌA ĐỘ

STT	X(m)	Y(m)
M1	424432.036	2400383.469
M2	423820.982	2400160.662
M3	423722.205	2399724.075
M4	424270.29	2399855.176
M5	424237.072	2400005.575
M6	424584.048	2400089.919
M7	424463.209	2400300.008

BẢNG THỐNG KÊ HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG ĐẤT

STT	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (m2)	Tỷ lệ (%)
1	Đất nhà ở nông thôn và trồng cây lâu năm	9.393,48	2,69
	Đất nhà ở nông thôn, nhà ở riêng xóm đô thị hoá	*4.400,00*	*1,26*
	Đất trồng cây lâu năm	*4.993,48*	*1,43*
2	Đất sản xuất nông nghiệp	101.182,20	29,02
3	Đất rừng sản xuất	217.205,03	62,30
4	Đất chưa sử dụng	8.142,59	2,34
5	Đất nuôi trồng thuỷ sản	3.992,51	1,15
6	Đất thuỷ lợi	839,17	0,24
7	Đất nghĩa trang	103,39	0,03
8	Đất giao thông	7.801,58	2,24
	Tổng	348.660,04	100,00



KÝ HIỆU:

- RANH GIỚI LẬP QUY HOẠCH
- MỐC TOẠ ĐỘ RANH GIỚI
- ĐẤT Ở NÔNG THÔN, LÀNG XÓM ĐÔ THỊ HOÁ
- ĐẤT SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP
- ĐẤT RỪNG SẢN XUẤT
- ĐẤT CHƯA SỬ DỤNG
- ĐẤT NUÔI TRỒNG THUỶ SẢN
- ĐẤT THUỶ LỢI
- ĐẤT NGHĨA TRANG
- ĐẤT GIAO THÔNG
- KHU VỰC THUẬN LỢI XÂY DỰNG
- KHU VỰC ĐÃ XÂY DỰNG

PHÒNG KINH TẾ & HẠ TẦNG
THẨM ĐỊNH QUY HOẠCH
Số: 254
Ngày 30 tháng 06 năm 2025

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ SỨC KHỎE VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500 CỤM CÔNG NGHIỆP CHỈ ĐÌNH
XÃ VÕ TRANH, TỈNH THÁI NGUYÊN

TÊN BẢN VẼ:
BẢN ĐỒ HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG ĐẤT, KIẾN TRÚC CẢNH QUAN VÀ ĐÁNH GIÁ ĐẤT XÂY DỰNG

BẢN VẼ: QH-02	GHÉP: 1/A0	TỶ LỆ: 1/1	NĂM: 2025
THIẾT KẾ	KTS. ĐÀO MỘC ANH		
CHỦ TRÌ	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		
CHỦ NHIỆM	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		
TRƯỞNG PHÒNG	THS. KS. NGUYỄN THỊ HOÀI		
GIÁM ĐỐC	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		

GIÁM ĐỐC:

CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG ACUD VIỆT NAM

HIỆN TRẠNG PHÍA BẮC DỰ ÁN



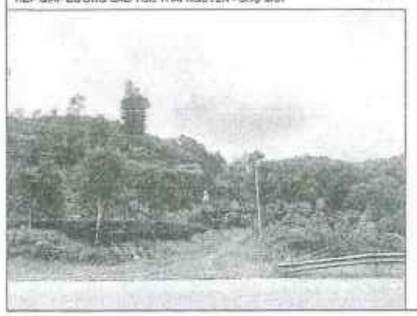


VỊ TRÍ PHÍA ĐÔNG TIẾP GIÁP ĐƯỜNG CAO TỐC THÁI NGUYÊN - CHỢ MỚI



HIỆN TRẠNG PHÍA NAM DỰ ÁN - ĐƯỜNG NỘI ĐỒNG

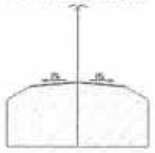
HIỆN TRẠNG ĐƯỜNG GIAO THÔNG
TIẾP GIÁP ĐƯỜNG CAO TỐC THÁI NGUYÊN - CHỢ MỚI



CỔNG THOÁT NƯỚC HIỆN TRẠNG



MẶT CẮT
ĐƯỜNG HIỆN TRẠNG



- HIỆN TRẠNG NỀN:
+ CAO ĐỘ NỀN XÂY DỰNG: KHU VỰC DỰ ÁN CÓ CAO ĐỘ CAO ĐỒNG TỪ 41-81M
- GIAO THÔNG:
+ GIÁP RANH PHÍA ĐÔNG BẮC DỰ ÁN LÀ TUYẾN ĐƯỜNG CAO TỐC THÁI NGUYÊN CHỢ MỚI VỚI QUY MÔ 4 LÀN XE, BỀ RỘNG LÀN ĐƯỜNG BN=22M
+ TRONG KHU VỰC LẬP QUY HOẠCH CÓ CÁC TUYẾN GIAO THÔNG NỘI ĐỒNG, ĐƯỜNG BỜ VÙNG, BỜ THỬA BẰNG ĐẤT
- HIỆN TRẠNG THOÁT NƯỚC
+ KHU VỰC KHÔNG BẰNG PHẲNG, NƯỚC MẶT CHẢY TRÀN THEO ĐỊA HÌNH TỰ NHIÊN TỪ NƠI CÓ ĐỊA HÌNH CAO XUỐNG NƠI CÓ ĐỊA HÌNH THẤP VÀ CHẢY RA CÁC VỆT TỰ THỦY TỰ NHIÊN
+ KHU VỰC CHƯA CÓ HỆ THỐNG THU GOM THOÁT NƯỚC THẢI
+ GIÁP KHU VỰC DỰ ÁN Ở PHÍA TÂY CÓ TUYẾN MƯƠNG HIỆN TRẠNG TIÊU THOÁT NƯỚC VỚI BỀ RỘNG MƯƠNG KHOẢNG 4-6M.
- HIỆN TRẠNG CẤP NƯỚC: CHƯA CÓ HỆ THỐNG CẤP NƯỚC
- HIỆN TRẠNG CẤP ĐIỆN: ĐÃ CÓ ĐƯỜNG ĐIỆN CHẠY DỌC THEO TRỤC ĐƯỜNG NGÕ CẤP ĐIỆN SINH HOẠT VÀ SẢN XUẤT CHO CÁC HỘ DÂN TRONG VÙNG
- HỆ THỐNG THÔNG TIN LIÊN LẠC: KHU VỰC ĐÃ ĐƯỢC PHỦ SÓNG DI ĐỘNG, 3G, 4G.
- MÔI TRƯỜNG: KHU VỰC LÀ ĐẤT RỪNG SẢN XUẤT VÀ ĐẤT NÔNG NGHIỆP KHÔNG CÓ CÁC HOẠT ĐỘNG PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ

B

KÝ HIỆU:

- RANH GIỚI LẬP QUY HOẠCH
- MỐC TOẠ ĐỘ RANH GIỚI
- ĐẤT THỔ LỢI
- ĐƯỜNG ĐẤT HIỆN TRẠNG
- ĐƯỜNG ĐỊCH HIỆN TRẠNG
- CỘT ĐỊCH HIỆN TRẠNG
- TRẠM BTS HIỆN TRẠNG

PHÒNG KINH TẾ VÀ HẠ TẦNG
THẨM ĐỊNH QUY HOẠCH

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
UỶ BAN NHÂN DÂN XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH

TRƯỞNG PHÒNG

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500 KHU CÔNG NGHIỆP CẦU ĐÌNH
XÃ VÕ TRANH, HUYỆN PHỔ YÊN, TỈNH THÁI NGUYÊN

TÊN BẢN VẼ:
BẢN ĐỒ HIỆN TRẠNG
HỆ THỐNG CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

BẢN VẼ: QH-05	GIAO: THI	TỶ LỆ: 1/1	NGÀY: 2025
THIẾT KẾ	KS. NGUYỄN TÙNG DƯƠNG		
CHỦ TRÌ	THS. KS. NGUYỄN VĂN LẬP		
CHỦ NHIỆM	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂN		
TRƯỞNG PHÒNG	THS. KS. NGUYỄN THỊ HOÀN		
GIÁM ĐỐC	THS. KS. NGUYỄN VĂN LẬP		

GIÁM ĐỐC:

CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG ACUD VIỆT NAM
ĐỊA CHỈ: TẦNG 1 - NHÀ E, KHU VINCOMPRO 1, NO SINH HOẠT DẠY DỐM
PHƯỜNG GIA LÂM - THÀNH PHỐ HÀ NỘI
ĐIỆN THOẠI: 024 3564 5566 - FAX: 024 3564 5566



KÝ HIỆU:

- RANH GIỚI LẬP QUY HOẠCH
- MỐC TOẠ ĐỘ RANH GIỚI
- ĐẤT CÔNG TRÌNH SẢN XUẤT CÔNG NGHIỆP, TTCN, KHO TÀNG
- ĐẤT CÔNG TRÌNH DỊCH VỤ
- ĐẤT CÂY XANH CHUYÊN DỤNG
- ĐẤT BÃI ĐỖ XE
- ĐẤT CƠ HẠ TẦNG KỸ THUẬT KHÁC
- ĐƯỜNG GIAO THÔNG
- CHỈ GIỚI ĐƯỜNG ĐỎ
- CHỈ GIỚI XÂY DỰNG
- TRẠM BƠM TĂNG ÁP
- TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI
- BÃI ĐỖ XE

A: KÝ HIỆU LÔ ĐẤT
B: DIỆN TÍCH LÔ ĐẤT
C: MẬT ĐỘ XÂY DỰNG
D: TẦNG CAO TỐI ĐA
E: HỆ SỐ SỬ DỤNG ĐẤT

BẢNG THỐNG KÊ MỐC TỌA ĐỘ

STT	X(m)	Y(m)
M1	424432.036	2400363.489
M2	423620.982	2400160.662
M3	423722.205	2399724.075
M4	424270.29	2399855.176
M5	424237.072	2400005.575
M6	424584.048	2400089.919
M7	424463.209	2400300.006

BẢNG THỐNG KÊ QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT

STT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích (m2)	Tỷ lệ (%)	Mật độ xây dựng tối đa (%)	Tầng cao tối đa (tầng)	Hệ số sử dụng đất (lần)	Diện tích xây dựng (m2)	Diện tích sàn xây dựng (m2)	Chỉ tiêu (%)	Đánh giá
1	Đất công trình sản xuất công nghiệp, TTCN, kho tàng	CN	344.931,73	76,25	70,00	5	3,04	671.448,09	687.294,93		
		CN-01	31.862,02	9,14	70,00	5	3,50	77.317,41	111.587,07		
		CN-02	13.267,00	4,26	70,00	5	3,50	10.586,80	52.434,50		
		CN-03	34.460,75	7,92	70,00	5	3,50	17.122,83	95.812,63		
		CN-04	100.092,76	28,71	70,00	5	3,50	70.064,93	350.333,03		
		CN-05	71.218,96	21,00	70,00	5	3,50	91.253,16	256.264,81		
2	Đất công trình dịch vụ	DV	9.094,72	1,79	85,00	5	4,64	4.874,62	34.293,12		
		DV-01	3.943,60	1,13	80,00	5	4,00	3.154,88	15.774,40		
		DV-02	2.152,16	0,62	80,00	5	4,00	1.721,74	8.608,72		
3	Cây xanh chuyên dụng	CX	60.937,89	13,44	5,00	1	0,05	3.343,89	3.343,89	2,19	Đạt
		CX-01	9.293,83	1,91	5,00	1	0,05	223,64	223,64		
		CX-02	7.771,13	2,23	5,00	1	0,05	388,56	388,56		
		CX-03	17.179,64	4,82	5,00	1	0,05	859,53	859,53		
		CX-04	16.663,25	4,79	5,00	1	0,05	833,16	833,16		
4	Đất bãi đỗ xe	P	3.912,38	0,86	5,00	2	0,10	100,62	201,24		
		P-01	1.145,38	0,33	5,00	2	0,10	57,41	114,83		
		P-02	864,12	0,25	5,00	2	0,10	43,21	86,41		
5	Đất CT hạ tầng kỹ thuật khác	HT	7.943,89	2,62	75,00	5	3,10	4.839,77	14.792,33	2,1	Đạt
		HT-01	2.907,81	0,85	70,00	3	2,10	2.077,47	6.232,40		
		HT-02	4.979,10	1,77	70,00	3	2,10	2.853,31	8.559,92		
6	Đất giao thông		41.738,51	11,47						2,19	Đạt
Tổng			340.880,64	100,00		5		563.889,11	859.345,59		

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
UỶ BAN NHÂN DÂN XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500 CỤM CÔNG NGHIỆP CHỢ MỚI
Địa điểm: Xã Võ Tranh, tỉnh Thái Nguyên

TÊN BẢN VẼ:
BẢN ĐỒ QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT

Bản vẽ: QH-01	Giám đốc	TỶ LỆ: 1/1	NGÀY: 2026
THIẾT KẾ	KTS. ĐÀO NGỌC ANH		
CHỦ TRÌ	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		
CHỦ NHIỆM	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		
TRƯỞNG PHÒNG	THS. KS. NGUYỄN THỊ HOÀN		
GĐ. KỸ THUẬT	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		

GIÁM ĐỐC:

CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG ACUD VIỆT NAM



B

KÝ HIỆU:

- RANH GIỚI LẬP QUY HOẠCH
- MỐC TOẠ ĐỘ RANH GIỚI
- ĐƯỜNG GIAO THÔNG
- CHỈ GIỚI ĐƯỜNG ĐỎ
- CHỈ GIỚI XÂY DỰNG
- CÂY XANH CÁCH LY
- CÂY XANH HỘI BỘ LỒI GIẢI
- (1) NHÀ XƯỞNG
- (2) CÔNG TRÌNH DỊCH VỤ, ĐIỀU HÀNH
- (3) TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI
- (4) NHÀ MÁY CẤP NƯỚC
- (5) TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI
- (6) NHÀ MÁY CẤP NƯỚC
- (5) BÃI ĐỖ XE
- (6) CÂY XANH

GHI CHÚ:

- Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan được thể hiện trong hồ sơ quy hoạch của cụm công nghiệp tỉ lệ cụ thể phong lên trên cơ sở đồ án quy hoạch được duyệt, nước giới xa thể và các chỉ tiêu sử dụng đất, các công trình kiến trúc, cảnh quan của từng lô đất trong cụm công nghiệp sẽ được cấp chỉ giới xây dựng cụ thể.

THẨM ĐỊNH QUY HOẠCH

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
UỶ BAN NHÂN DÂN XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500 CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU BÌNH
XÃ VÕ TRANH, TỈNH BẮC NINH

TÊN BẢN VẼ:
SƠ ĐỒ TỔ CHỨC KHÔNG GIAN KIẾN TRÚC CẢNH QUAN

BẢN VẼ: QH-05	GIAI ĐOẠN:	TỶ LỆ: 1/1	NGÀY: 2025
THIẾT KẾ	KTS. ĐÀO NGỌC ANH		
CHỦ TRÌ	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		
CHỦ NHIỆM	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		
TRƯỞNG PHÒNG	THS. ĐTS. NGUYỄN THỊ NGÂN		
CHỈ ĐẠO THỰC HIỆN	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		

GIÁM ĐỐC:

CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG ACUD VIỆT NAM

B

KÝ HIỆU:

- RANH GIỚI DỰ ÁN
- TIM ĐƯỜNG
- LỀ/HÈ ĐƯỜNG
- HÈ ĐƯỜNG
- MẶT CẮT NGANG ĐƯỜNG
- VÁT GÓC
- BÁN KÍNH BỜ VỈA
- CAO ĐỘ THIẾT KẾ / CAO ĐỘ TỰ NHIÊN (Tên nút)
- ĐỘ DỐC / CHIỀU DÀI

PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH
THẨM ĐỊNH QUY HOẠCH
Số: 218 /-
Ngày 12 tháng 10 năm 2018

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
UỶ BAN NHÂN DÂN XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

CÔNG TRÌNH – ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500 CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU BÌNH
XÃ VÕ TRANH, H. PHỔ YÊN, TỈNH THÁI NGUYÊN

TÊN BẢN VẼ:
BẢN ĐỒ QUY HOẠCH HỆ THỐNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG
CHỈ GIỚI ĐƯỜNG ĐỎ, CHỈ GIỚI XÂY DỰNG

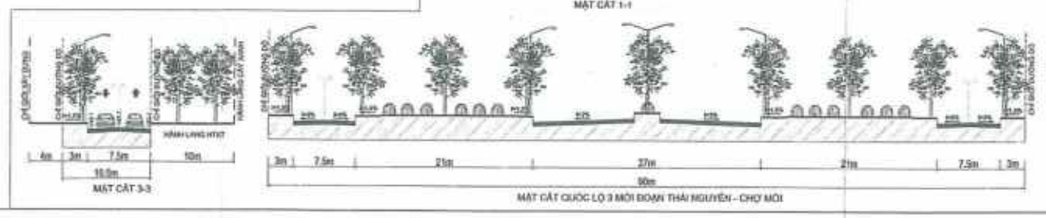
BẢN VẼ: QH-09	GHÉP: 1/A0	TỶ LỆ: 1/1	NGÀY: ../../2018
THIẾT KẾ	KS. NGUYỄN TÔNG DƯƠNG		
CHỦ TRÌ	THS. KS. NGUYỄN VĂN LẬP		
CHỦ NHIỆM	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		
TRƯỞNG PHÒNG	THS. KS. NGUYỄN THỊ HUỆ		
GIÁM ĐỐC	THS. KS. NGUYỄN VĂN LẬP		

GIÁM ĐỐC:

CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG ACUD VIỆT NAM
ĐỊA CHỈ: TỔNG 1 – NHÀ 6, KHU ĐẠI HỌC NÚI 1 – NỐ DINH, KHUẤT DUY TIẾN
PHƯỜNG DĨNH NỘI – THÀNH PHỐ BẮC NINH
SĐT: 024 22451559 – FAX: 024 22451559
Website: http://acud.com.vn

MẶT CẮT NGANG





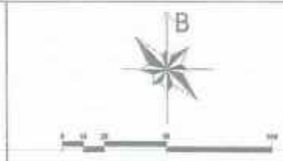
BẢNG THỐNG KÊ TỌA ĐỘ NÚT

STT	TÊN NÚT	TỌA ĐỘ X	TỌA ĐỘ Y
1	N01	2483261.78	424500.49
2	N02	2483295.13	424478.84
3	N03	2483119.12	424688.28
4	N04	2483082.90	424659.60
5	N05	2483144.05	424602.15
6	N06	2483060.98	424729.94
7	N07	2483040.05	423817.49
8	N08	2483058.92	423737.93

BẢNG THỐNG KÊ HỆ THỐNG GIAO THÔNG

STT	LOẠI ĐƯỜNG	TÊN ĐƯỜNG	MẶT CẮT	CHIỀU DÀI (M)	CHỈ GIỚI ĐƯỜNG ĐỎ (M)	MẶT ĐƯỜNG (M)	VỈA HÈ (M)
1	ĐƯỜNG CHÍNH	TUYẾN ĐƯỜNG SỐ 1	1-1	894.5	24m	2 x 7.5m	2 x 4.5m
2	ĐƯỜNG NỘI BỘ	TUYẾN ĐƯỜNG SỐ 2	2-2	252.8	17m	7m x 1	2 x 4.5m
		TUYẾN ĐƯỜNG SỐ 3		294.8			
		TUYẾN ĐƯỜNG SỐ 4		408.7			
		TUYẾN ĐƯỜNG SỐ 5	3-3	749.6	16m	2 x 3.5m	2x

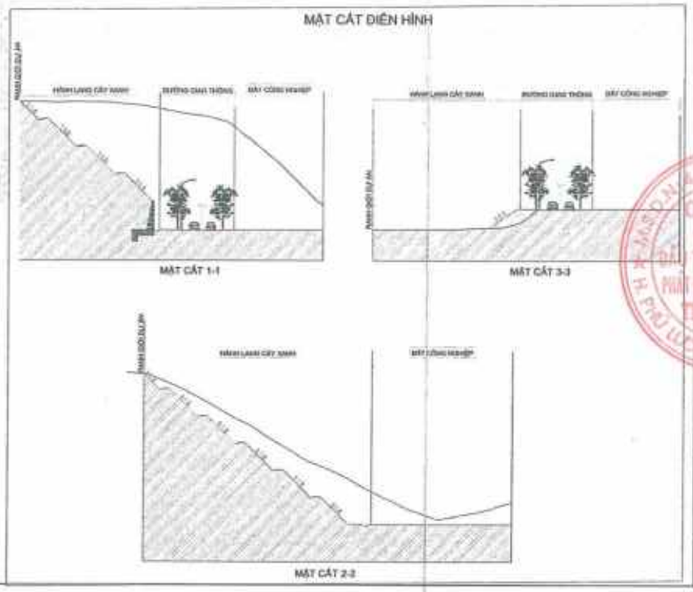




KÝ HIỆU:

- CAO ĐỘ THIẾT KẾ / CAO ĐỘ TỰ NHIÊN
- CAO ĐỘ ĐẦY CỐNG / CAO ĐỘ MẶT GA — TÊN GA
- CỐNG THOÁT NƯỚC MƯA
- KÈ TƯỜNG CHẮN
- TALUY
- ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC CAN HIỆN
- CỬA XẢ
- GA THOÁT NƯỚC MƯA
- CHIỀU DÀI-KÍCH THƯỚC-ĐỘ DỐC

MẶT CẮT ĐIỂN HÌNH



PHÒNG KINH TẾ & HẠ TẦNG
THẨM ĐỊNH QUY HOẠCH

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500 CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU ĐÌNH
XÃ VÕ TRANH, TỈNH THÁI NGUYÊN

TÊN BẢN VẼ:
BẢN ĐỒ QUY HOẠCH CAO ĐỘ NỀN VÀ THOÁT NƯỚC MƯA

BẢN VẼ: QH-07	CHỨC VỤ	TỶ LỆ: 1/01	NGÀY: --/--/2026
THIẾT KẾ	KS. LÊ ANH SÔNG		
CHỦ TRÌ	THS. KS. NGUYỄN THỊ HOÀN		
CHỦ NHIỆM	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		
TRƯỞNG PHÒNG	THS. KS. NGUYỄN THỊ HOÀN		
CB.KỸ THUẬT	THS. KS. NGUYỄN THỊ HOÀN		

GIÁM ĐỐC:

CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG ACUD VIỆT NAM


ĐIỂM ĐẤU NỐI DỰ PHÒNG
XÂY DỰNG NHÀ MÁY NƯỚC, KHAI THÁC NƯỚC NGẦM
ĐƯỜNG ỐNG CẤP NƯỚC TỪ NMN SẠCH XÃ VÕ TRANH
THEO QUY HOẠCH XÂY DỰNG VÙNG HUYỆN PHÚ LƯƠNG
TỈNH THÁI NGUYÊN ĐẾN NĂM 2045
ĐIỂM ĐẤU NỐI CHÍNH
ĐẤU NỐI VỚI NHÀ MÁY NƯỚC SẠCH
XÃ VÕ TRANH Ở PHÍA NAM DỰ ÁN
DN225/HDPE-L135M
DN225/HDPE-L120M
DN225/HDPE-L127M
DN225/HDPE-L135M
DN225/HDPE-L120M
DN225/HDPE-L117M
DN160/HDPE-L421M
DN225/HDPE-L43M
DN225/HDPE-L22M
DN160/HDPE-L190M
DN225/HDPE-L42M
DN225/HDPE-L135M
DN225/HDPE-L72M
DN225/HDPE-L135M
DN225/HDPE-L135M
DN225/HDPE-L71M
DN63-L188M
DN63/HDPE-L77M
DN160/HDPE-L190M
DN160/HDPE-L135M
DN160/HDPE-L190M
DN160/HDPE-L135M
DN160/HDPE-L135M
DN160/HDPE-L135



THUYẾT MINH QUY HOẠCH CẤP ĐIỆN:

1. NGUỒN CẤP ĐIỆN

- TỔNG NHU CẦU CẤP ĐIỆN CỦA CỤM CÔNG NGHIỆP LÀ KHOẢNG 8.00 KVA.
- NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN: THEO QUY HOẠCH XÂY DỰNG VÙNG HUYỆN PHÚ LƯƠNG ĐẾN NĂM 2045, CÁC QUY HOẠCH CHUNG XÂY DỰNG XÃ TÂN TRANH, XÃ VÕ TRANH DỰ KIẾN NGUỒN CẤP ĐIỆN CHO DỰ ÁN ĐƯỢC ĐỊNH HƯỚNG NHƯ SAU:

+ TỪ TUYẾN ĐIỆN TRUNG THẾ 22KV HIỆN TRẠNG LỘ 471E8.6 GẦN KHU VỰC DỰ ÁN HOẶC LƯỚI ĐIỆN TRUNG THẾ KHU VỰC CỦA TRẠM 110KV PHÚ LƯƠNG (E6.6) CẤP NGUỒN ĐIỆN DỰ ÁN.

+ TỪ XUẤT TUYẾN TRUNG THẾ 22KV CỦA TRẠM 110KV PHÚ LƯƠNG 2 (QHP HOẠCH MỚI) CẤP NGUỒN ĐIỆN DỰ ÁN.

- NGUỒN CẤP ĐIỆN CHÍNH XÁC CỤ THỂ SẼ ĐƯỢC THỎA THUẬN VỚI CÔNG TY ĐIỆN LỰC THÁI NGUYÊN - CHI NHÁNH TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC KHI TRIỂN KHAI ĐƯỢC TIẾP THEO.
- TUỲ VỊ TRÍ THỎA THUẬN ĐẤU NỐI, XÂY DỰNG MỚI TUYẾN 22KV DẪN VỀ CẤP NGUỒN CHO CÁC PHỤ TẢI TRONG CỤM CÔNG NGHIỆP.

2. LƯỚI ĐIỆN

LƯỚI ĐIỆN PHÂN PHỐI CẤP ĐIỆN CHO CÁC LÔ CÔNG TRÌNH, CÁC NHÀ ĐẦU TƯ THỨ CẤP SẼ ĐẦU TƯ LƯỚI ĐIỆN CHÍNH TRUNG THẾ VÀ HẠ THẾ.

LƯỚI ĐIỆN TRUNG THẾ:

- BỐ TRÍ CÁC TUYẾN 22KV CẤP ĐIỆN CHO TỔNG MẠCH VÀ ĐƯA TỪNG MÁY BIẾN ÁP CỦA LÔ CÔNG NGHIỆP. ĐỂ ĐÁM BẢO CẤP ĐIỆN AN TOÀN VÀ LIÊN TỤC CHO CỤM CÔNG NGHIỆP (THEO TIÊU CHÍ N-1, KỂ CẢ KHI ĐANG TRÌ, BẢO DƯỠNG), CÁC TUYẾN 22KV ĐƯỢC THIẾT KẾ DẠNG MẠCH VÒNG VẬN HÀNH HỞ, KHI MỘT XUẤT TUYẾN 22KV GẶP SỰ CỐ NGUỒN ĐIỆN SẼ ĐƯỢC CẤP TỪ TUYẾN 22KV CÒN LẠI.
- CÁC ĐƯỜNG DÂY 22KV CẤP ĐIỆN CHO DỰ ÁN ĐƯỢC THIẾT KẾ VỚI KIỂU CẤU HÌNH, DÂY NHÔM/LÕI THÉP HOẶC DÂY NHÔM LÕI THÉP BỌC CÁCH ĐIỆN CÓ TIẾT DIỆN PHÙ HỢP VỚI NHU CẦU PHỤ TẢI, CÓ DỰ PHÒNG ĐỂ ĐÁP ỨNG TIÊU CHÍ CẤP ĐIỆN THEO N-1, ĐỒI HỎI CÁC VẬT TƯ CÔNG TRÌNH ĐẢM BẢO HÀNH LANG AN TOÀN THEO QUY ĐỊNH HIỆN HÀNH. CỤ THỂ SẼ ĐƯỢC XÁC ĐỊNH CHÍNH XÁC TRONG GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ KỸ THUẬT.

LƯỚI ĐIỆN HẠ THẾ:

CÁC ĐƯỜNG DÂY 0,4KV ĐƯỢC THIẾT KẾ ĐI NỔI VỈA HÈ, DỌC VỈA HÈ, DỰ ÁN, CÁP ĐIỆN NGẦM BỐ TRÍ TRONG HÀO CÁP VỚI VẬT LIỆU CÁP SỬ DỤNG CXV/DSTA-PVC/DSTA&PVC HOẶC CÁP ĐIỆN NỔI BỐ TRÍ ĐI CHUNG TRÊN CỘT ĐIỆN 22KV VỚI VẬT LIỆU CÁP SỬ DỤNG CÁP VẶN XOẮN ABC. TIẾT DIỆN CÁP ĐƯỢC LỰA CHỌN PHÙ HỢP VỚI NHU CẦU TỪNG PHỤ TẢI VÀ KHẢ NĂNG MANG TẢI CỦA DÂY DẪN.

TRẠM BIẾN ÁP THẾ:

CÁC TRẠM HẠ THẾ CẤP ĐIỆN CHO CÁC LÔ CÔNG NGHIỆP, LÔ ĐẤT DỊCH VỤ SẼ DO NHÀ ĐẦU TƯ THỨ CẤP ĐẦU TƯ VÀ ĐƯỢC XÁC ĐỊNH RÕ THEO QUY MÔ CỤ THỂ CỦA TỪNG CÔNG TRÌNH. TRONG PHẠM VI DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG MỚI CÁC TRẠM HẠ THẾ (CÓ VỊ TRÍ SƠ KHỞI ĐẤT TẠI VỈA HÈ ĐƯỜNG, TRONG CÁC LÔ CÂY XANH, CCDV VÀ HTKT) PHỤC VỤ CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG ĐƯỜNG, TRẠM BTS, LÔ CÂY XANH, BÃI ĐỖ XE... VÀ CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT DỰ ÁN.

BẢNG TÍNH TOÁN NHU CẦU CẤP ĐIỆN CCN CẦU BÌNH

Stt	Loại đất	Ký hiệu	Diện tích	Diện tích sàn XD	Chỉ tiêu QCVN 01:2021/BXD	Đơn vị	Công suất
			(ha)	(ha)			(KW)
1	Đất công trình sản xuất Công nghiệp, TTCN, Kho tàng	CN	24,40	85,72	250	KW/Ha	6.123,04
2	Đất công cộng chỉ tiêu	DV	0,61	1,83	300	KW/Ha, Trăm	548,62
3	Đất cây xanh chuyên dụng	CX	4,68	-	5	KW/Ha	23,43
4	Đất bãi đỗ xe	P	0,20	-	10	KW/Ha	2,01
5	Đất công trình hạ tầng kỹ thuật khác	HT	0,73	-	100	KW/Ha	73,40
6	Đất giao thông		4,17	-	10	KW/Ha	41,73
	Tổng diện tích nghiên cứu quy hoạch		34,37	-	-	-	6.809,27
	Tổng nhu cầu cấp điện khu vực dự án (KW)						6.809,27
	Tổng công suất tính toán khu vực dự án (KW)						6.809,27
	Dự phòng công suất 10%						680,27
	Tổng công suất yêu cầu khu vực dự án (KW)						7.489,20
	Hệ số cosφ						0,90
	Tổng công suất biểu kiến cấp khu vực dự án (KVA)						8.312,00
	Tổng công suất biểu kiến cấp khu vực dự án làm tròn (MVA)						8,00

THẨM ĐỊNH QUY HOẠCH

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
UỶ BAN NHÂN DÂN XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500 CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU BÌNH
Địa điểm: Xã Võ Tranh, Tỉnh Thái Nguyên

TÊN BẢN VẼ:
BẢN ĐỒ QUY HOẠCH CẤP ĐIỆN

BẢN VẼ: QH-09	CHIỀU: 1A0	TỶ LỆ: 1/1	NGÀY ..../2025	
THIẾT KẾ	KS. PHẠM MINH HẢI			
CHỦ TRÌ	PGS. TS. BÙI QUỐC VƯƠNG			
CHỦ NHIỆM	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM			
TRƯỞNG PHÒNG	THS. KS. NGUYỄN THỊ HOÀN			
Q.KỸ THUẬT	PGS. TS. BÙI QUỐC VƯƠNG			

GIÁM ĐỐC:

CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG ACUD VIỆT NAM



B

KÝ HIỆU:

- RANH GIỚI DỰ ÁN
- TUYẾN ĐIỆN CHIẾU SÁNG
- CỘT ĐIỆN
- ĐIỆN PHA CAO ÁP
- TỦ CHIẾU SÁNG

PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH
THẨM ĐỊNH QUY HOẠCH

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP TRẦN NGUYÊN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500 CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU BÌNH

TÊN BẢN VẼ:
BẢN ĐỒ QUY HOẠCH CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG

BẢN VẼ: QH-10	SHEET: 1/01	TỶ LỆ: 1/1000	NGÀY: .../.../2025
THIẾT KẾ	KS. NGUYỄN TÙNG DƯƠNG		
CHỦ TRÌ	PGS.TS. ĐẶNG QUỐC VƯƠNG		
CHỦ NHIỆM	THS. KS. NGUYỄN VĂN LÂM		
TRƯỞNG PHÒNG	THS. KS. NGUYỄN THỊ HOÀN		
G.ĐỐC THUẬT	PGS. TS. ĐẶNG QUỐC VƯƠNG		

GIÁM ĐỐC:

CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG ACUD VIỆT NAM
ĐỊA CHỈ: TẦNG 1 - KHU K, KHU VISAKO KHU 1, XÃ ĐAN KHUẤT DUY TIÊN, PHƯỜNG ĐAN HỘI - TỈNH PHÚ HỒ HỘI
ĐIỆN THOẠI: 024.22347234 - FAX: 024.22347235
Website: http://acud.com.vn

GIẢI PHÁP CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG

- NGUỒN CẤP CHO HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG CỦA KHU VỰC NGHIÊN CỨU ĐƯỢC LẤY TỪ CÁC TỦ CHIẾU SÁNG ĐẶT CẠNH TRẠM BIẾN ÁP CỦA DỰ ÁN.
- BỐ TRÍ CHIẾU SÁNG TÙY THEO MẶT CẮT NGANG ĐƯỜNG. ĐỐI VỚI CÁC TUYẾN GIAO THÔNG CÓ BỀ RỘNG LÒNG ĐƯỜNG >9M THIẾT KẾ DÂY ĐÈN CẦN ĐƠN VỚI BÓNG ĐÈN SỬ DỤNG LÀ BÓNG LED CHIẾU SÁNG SONG SONG HAI BÊN ĐƯỜNG, ĐÈN ĐƯỢC BỐ TRÍ VỚI KHOẢNG CÁCH TRUNG BÌNH GIỮA HAI CỘT ĐÈN GẦN NHẤT LÀ 30-40M.
- CÁP CHIẾU SÁNG ĐI NGẦM, CÁCH BỐ VỈA 0.7M.
- HỆ THỐNG ĐÈN ĐƯỢC ĐIỀU KHIỂN TỪ TỦ ĐIỆN CHIẾU SÁNG ĐƯỢC THIẾT KẾ VỚI CHẾ ĐỘ ĐÓNG NGẮT THEO THỜI GIAN.


TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI
THOÁT RA TUYẾN MƯƠNG HIỆN TRẠNG
L1-0400-0.25%
L2-0400-0.25%
L3-0400-0.25%
L4-0300-0.33%
L5-0300-0.33%
L6-0400-0.25%
L7-0300-0.33%
L8-0300-0.33%
L9-0300-0.33%
L10-0300-0.33%
L11-0400-0.25%
L12-0300-0.33%
L13-0300-0.33%
L14-0300-0.33%
L15-0300-0.33%
L16-0300-0.33%
L17-0300-0.33%
L18-0300-0.33%
L19-0300-0.33%
L20-0300-0.33%
L21-0300-0.33%
L22-0300-0.33%
L23-0300-0.33%
L24-0300-0.33%
L25-0300-0.33%
L26-0300-0.33%
L27-0300-0.33%
L28-0300-0.33%
L29-0300-0.33%
L30-0300-0.33%
L31-0300-0.33%
L32-0300-0.33%
L33-0300-0.33%
L34-0300-0.33%
L35-0300-0.33%
L36-0300-0.33%
L37-0300-0.33%
L38-0300-0.33%
L39-0300-0.33%
L40-0300-0.33%
L41-0300-0.33%
L42-0300-0.33%
L43-0300-0.33%
L44-0300-0.33%
L45-0300-0.33%
L46-0300-0.33%
L47-0300-0.33%
L48-0300-0.33%
L49-0300-0.33%
L50-0300-0.33%
L51-0300-0.33%



THUYẾT MINH TÓM TẮT

- TUYẾN THÔNG TIN LIÊN LẠC CHO KHU VỰC ĐƯỢC ĐẤU NỐI VỚI TUYẾN CÁP THEO QUY HOẠCH CHUNG TỚI TRẠM VỆ TINH GẦN NHẤT TẠI PHÍA ĐÔNG DỰ ÁN
- VỚI TỔNG NHU CẦU KHOẢNG 350 THUÊ BAO, DỰ KIẾN BỐ TRÍ 01 TRẠM PHÂN PHỐI VIỄN THÔNG TẠI KHU VỰC ĐẤT CÔNG CỘNG DỊCH VỤ ĐỂ THUẬN TIỆN CHO VIỆC ĐẤU NỐI TÍN HIỆU VIỄN THÔNG
- MẠNG CÁP VIỄN THÔNG ĐƯỢC BỐ TRÍ ĐI TRÊN HỆ ĐƯỜNG TRONG KHU VỰC QUY HOẠCH VỚI VẬT LIỆU SỬ DỤNG CHO MẠNG ỐNG DỰ KIẾN LÀ ỐNG NHỰA UPVC.
- CÁC ỐNG VIỄN THÔNG BĂNG QUA ĐƯỜNG CẦN ĐƯỢC ĐẶT TRONG ỐNG THÉP BẢO VỆ, CHÔN SÂU 0.5-1M
- BỐ TRÍ 02 TRẠM BTS PHỤC VỤ TRUYỀN PHÁT TÍN HIỆU VIỄN THÔNG TRONG KHU VỰC DỰ ÁN, ĐẢM BẢO BÁN KÍNH PHỤC VỤ CỦA CÁC TRẠM BTS 400-500M/TRẠM.
- HẠ TẦNG VIỄN THÔNG ĐẢM BẢO THU HÚT TỪ 2 NHÀ MẠNG TRỞ LÊN.

BẢNG TÍNH TOÁN NHU CẦU THÔNG TIN LIÊN LẠC CON CẦU BÌNH

TT	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (m2)	Diện tích xây dựng (m2)	Chỉ tiêu QCXDVN 01:2021	Đơn vị	Công suất
1	Đất công trình sản xuất công nghiệp, TTCN, kho tàng	248.975,89	172.883,13	15	TB/ha	259,32
2	Đất công trình dịch vụ	12.020,84	7.212,50	100	TB/ha	72,13
3	Cây xanh chuyên dụng	39.827,66				
4	Đất bãi đỗ xe	2.522,29	126,11			
5	Đất CT hạ tầng kỹ thuật khác	5.773,97	2.309,23	1	TB/ha	0,23
6	Đất giao thông	42.340,26		1	TB/ha	0,00
TỔNG NHU CẦU THÔNG TIN LIÊN LẠC KHU VỰC DỰ ÁN (THUÊ BAO)						331,68
TỔNG NHU CẦU THÔNG TIN LIÊN LẠC KHU VỰC DỰ ÁN (THUÊ BAO) - LÀM TRÒN						350,00

PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH
THẨM ĐỊNH QUY HOẠCH

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
UỶ BAN NHÂN DÂN XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP TRÍ HOÀN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500 CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU BÌNH

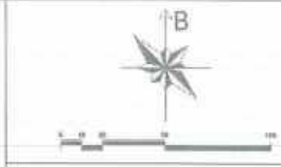
TÊN BẢN VẼ:
BẢN ĐỒ QUY HOẠCH THÔNG TIN LIÊN LẠC

BẢN VẼ:	QH-12	CHIỀU:	UnS	TỶ LỆ:	1/1
THIẾT KẾ	KS. VÕ HỮU CƯỜNG				
CHỦ TRÌ	PGS. TS. ĐẶNG QUỐC VƯƠNG				
CHỦ NHIỆM	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM				
TRƯỞNG PHÒNG	THS. KS. NGUYỄN THỊ HOÀN				
GIÁM ĐỐC	PGS. TS. ĐẶNG QUỐC VƯƠNG				

GIÁM ĐỐC:

CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG ACUD VIỆT NAM
ĐỊA CHỈ: TẦNG 1 - NHÀ E, KHU VINACOMEX 1, SỐ 3/254 ĐỊNH CÔNG, PHƯỜNG ĐỊNH CÔNG, THÀNH PHỐ HÀ NỘI
SĐT: (024.3562)7254 - FAX: (024.3256)7256
Website: http://acud.com.vn





KÝ HIỆU:

- RANH GIỚI QUY HOẠCH

HẠNG MỤC CẤP NƯỚC

- ỐNG CẤP NƯỚC PHÂN PHỐI
- TRẠM CẤP NƯỚC

HẠNG MỤC CẤP ĐIỆN

- TRẠM BIẾN ÁP
- TÊN TRẠM BIẾN ÁP / CÔNG SUẤT TRẠM BIẾN ÁP
- TUYẾN CÁP NGẦM HẠ ÁP 0,4KV
- TUYẾN CÁP NGẦM TRUNG ÁP 22KV
- TỦ ĐIỆN CHIẾU SÁNG
- TUYẾN CÁP NGẦM CHIẾU SÁNG

HẠNG MỤC THÔNG TIN LIÊN LẠC

- TUYẾN CÁP THÔNG TIN LIÊN LẠC
- TỦ CÁP THÔNG TIN LIÊN LẠC
- TRẠM BTS

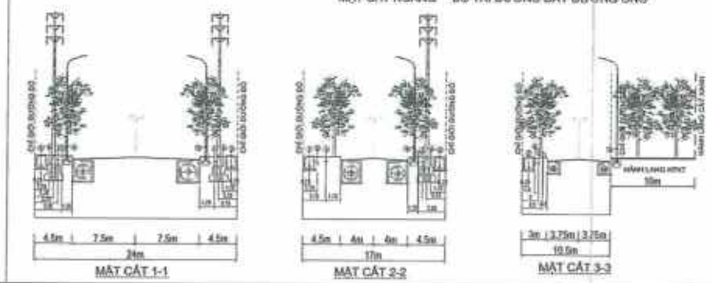
HẠNG MỤC THOÁT NƯỚC MƯA

- CỐNG THOÁT NƯỚC MƯA
- RÃNH THOÁT NƯỚC

HẠNG MỤC THOÁT NƯỚC THẢI

- CỐNG THOÁT NƯỚC NƯỚC THẢI TRONG RANH GIỚI DỰ ÁN
- TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

MẶT CẮT NGANG BỐ TRÍ ĐƯỜNG DÂY ĐƯỜNG ỐNG



GHI CHÚ:
① CÁP THÔNG TIN LIÊN LẠC
② CỐNG THOÁT NƯỚC THẢI
③ CỘT ĐÈN TRANG TRÍ 220V
④ CỐNG THOÁT NƯỚC MƯA
⑤ CỘT ĐÈN CHIẾU SÁNG
⑥ ĐƯỜNG ỐNG CẤP NƯỚC
⑦ CÁP ĐIỆN 0,4KV

PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH
THẨM ĐỊNH QUY HOẠCH
Số: 791
Ngày 24 tháng 11 năm 2025

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
UỶ BAN NHÂN DÂN XÃ VÕ TRANH
Văn bản số 2511/2025/QĐ-UBND ngày 25 tháng 11 năm 2025

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH
Văn bản số 791/TTr-KTXT ngày 24 tháng 11 năm 2025

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN
Văn bản số 1104/2025/CV-ĐTXD ngày 24 tháng 10 năm 2025

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500 CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU ĐỈNH
XÃ VÕ TRANH, TỈNH THÁI NGUYÊN

TÊN BẢN VẼ:
BẢN ĐỒ TỔNG HỢP ĐƯỜNG DÂY ĐƯỜNG ỐNG KỸ THUẬT

KÝ HIỆU: QH-13	GIẤY: 1A0	TỶ LỆ: 1/1	NGÀY: ../2025
THIẾT KẾ	KS. VŨ HUY CƯỜNG		
CHỦ TRÌ	THS. KS. NGUYỄN VĂN LẬP		
CHỦ NHIỆM	THS. KS. NGUYỄN VĂN LÂM		
TRƯỞNG PHÒNG	THS. KS. NGUYỄN THỊ HOÀN		
QL. KỸ THUẬT	THS. KS. NGUYỄN VĂN LẬP		

GIÁM ĐỐC:

CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG ACID VIỆT NAM
ĐỊA CHỈ: TẦNG 1 - NHÀ 6, NHÓ VINHOMES CA 1, SỐ VINH NGUYỄN QUY YÊN
PHƯỜNG ĐỊNH HÓA - THÀNH PHỐ HÀ NỘI
ĐIỆN THOẠI: 024.62647284 - FAX: 024.62647284
Website: http://acid.com.vn



BẢNG THỐNG KÊ MỐC TỌA ĐỘ

STT	X(m)	Y(m)
M1	424432.036	2400363.489
M2	423620.982	2400160.682
M3	423722.205	2399724.075
M4	424270.29	2399855.176
M5	424237.072	2400005.575
M6	424584.048	2400089.919
M7	424463.209	2400300.006

KÝ HIỆU:

- RANH GIỚI LẬP QUY HOẠCH
- KHU VỰC XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH NGẦM
- CHỈ GIỚI ĐƯỜNG ĐỎ
- CHỈ GIỚI XÂY DỰNG
- (1) TÒA NHÀ
- (2) CÔNG TRÌNH DỊCH VỤ, ĐIỀU HÀNH
- (3) TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI
- (4) NHÀ MÁY CẤP NƯỚC
- (5) BÃI ĐỖ XE
- (6) CÂY XANH

THẨM ĐỊNH QUY HOẠCH

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THIẾT KẾ CÔNG NGHIỆP TRẦN NGUYÊN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500 CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU ĐỒN
XÃ HÒA SƠN VÀ XÃ VÕ TRANH, TỈNH KHÁNH HÒA

TÊN BẢN VẼ:
BẢN VẼ XÁC ĐỊNH CÁC KHU VỰC XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH NGẦM

BẢN VẼ: QH-14	SHEET: 1A0	TỶ LỆ: 1/1	NGÀY: ..../2026
THIẾT KẾ	KTS. TRẦN NGỌC ANH		
CHỦ TRÌ	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		
CHỦ NHIỆM	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		
TRƯỞNG PHÒNG	THS. KS. NGUYỄN THỊ HOÀN		
GIÁM ĐỐC	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		

GIÁM ĐỐC:

CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG ACUD VIỆT NAM

CHỈ GIỚI XÂY DỰNG: (KHU VỰC SẢN XUẤT CÔNG NGHIỆP, KHO BÃI) CÁCH KY THUẬT: BAI BỘ VỈ) CHỈ GIỚI XÂY DỰNG LÙI TỐI THIỂU 4M SO VỚI RANH GIỚI Ô ĐẤT TIẾP CẬN ĐƯỜNG GIAO THÔNG; (DỊCH VỤ) CHỈ GIỚI XÂY DỰNG LÙI TỐI THIỂU 4M SO VỚI RANH GIỚI Ô ĐẤT TIẾP CẬN ĐƯỜNG GIAO THÔNG

ĐI XÃ PHÙ LƯƠNG

ĐI XÃ PHÙ LƯƠNG

ĐI PHƯỜNG QUAN TRIỀU

ĐI PHƯỜNG QUAN TRIỀU

CÔNG TRÌNH ĐIỂM NHẤN
NHÀ ĐIỀU HÀNH

CÔNG TRÌNH ĐIỂM NHẤN
CÔNG TRÌNH DỊCH VỤ CHO THUÊ

CAO TỐC THÁI NGUYÊN - CHỢ MỚI

B

KÝ HIỆU:

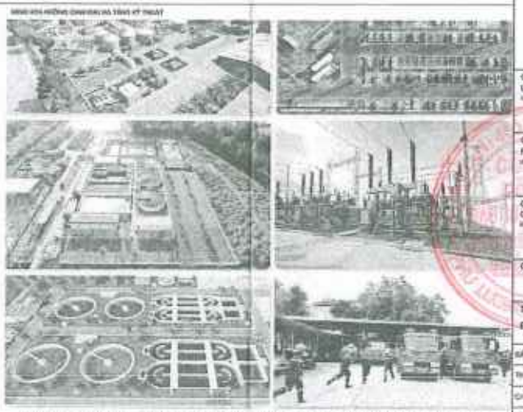
- RANH GIỚI LẬP QUY HOẠCH
- MỐC TOẠ ĐỘ RANH GIỚI
- ĐƯỜNG GIAO THÔNG
- CHỈ GIỚI ĐƯỜNG ĐỎ
- CHỈ GIỚI XÂY DỰNG
- (1) NHÀ XƯỞNG
- (2) CÔNG TRÌNH DỊCH VỤ, ĐIỀU HÀNH
- (3) TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI
- (4) NHÀ MÁY CẤP NƯỚC
- (5) BÃI ĐỖ XE
- (6) CÂY XANH
- CÔNG TRÌNH ĐIỂM NHẤN, KHÔNG GIAN MỞ
- NÚT GIAO
- HƯỚNG NHÌN

Ghi chú:
- Quy định về trồng cây xanh trong khu công nghiệp cần tuân thủ QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng.
- Quy định về tổng mặt, chiều cao và mật độ xây dựng, tuân thủ QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng, mục 2.5.3 quy định về sử dụng đất trong khu công nghiệp, khu chế xuất và khu công nghệ cao.









- CÁC Ô ĐẤT CÔNG NGHIỆP ĐƯỢC QUY ĐỊNH MẬT ĐỘ XÂY DỰNG TỐI ĐA 70%, TUY NHIÊN ĐỐI LẬP MẬT ĐỘ ẤP DỤNG CHUNG CHO LÔ ĐẤT, TRONG QUÁ TRÌNH THỰC TẾ, TUY THEO NHU CẦU MỖI DỰ ÁN ĐẦU TƯ SẼ XEM XÉT CỤ THỂ VỀ MẬT ĐỘ PHÙ HỢP VÀ ĐƯỢC ĐIỀU CHỈNH MẬT ĐỘ XÂY DỰNG SAO CHO VẪN ĐẢM BẢO HIỆU QUẢ, THÔNG THOÁNG VÀ ĐƯỢC CẤP CƠ QUAN CHỨC NĂNG XEM XÉT CHO PHÉP.
- TRONG CÁC QUY ĐỊNH TRƯỜNG HỢP Ô ĐẤT CÔNG NGHIỆP KHÔNG GIÁP Ô TRONG, KHOẢNG HỞ Ô TRONG KHÔNG ĐƯỢC TRÙNG VỚI CÁC YÊU CẦU VỀ KHOẢNG CÁCH AN TOÀN PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY VÀ KHOẢNG CÁCH AN TOÀN MÔI TRƯỜNG (NẾU CÓ) CỦA CÁC NHÀ MÁY, KHO BÃI, TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI, BÃI ĐỖ XE, CÂY XANH CÁCH LY, ĐƯỢC PHÉP BỐ TRÍ CÁC CÔNG TRÌNH PHỤC VỤ CÔNG NHÂN NHƯ NHÀ ĂN CA, NHÀ Ở CÔNG NHÂN, TRẠM Y TẾ, NHÀ TRẺ, CỬA HÀNG, CÂU LẠC BỘ, THỂ DỤC THỂ THAO CHO PHÉP ĐƯỢC ĐẶT CHUNG TRONG CÙNG MỘT LÔ ĐẤT.
- MỖI LÔ ĐẤT XÂY DỰNG PHẢI CÓ ÍT NHẤT 1 CỔNG RA VÀO (TỐI ĐA 2 CỔNG) TIẾP GIÁP VỚI ĐƯỜNG GIAO THÔNG, KHÔNG ĐƯỢC MỞ CỔNG RA VÀO TRỰC TIẾP TỪ CÁC ĐƯỜNG CAO TỐC, ĐƯỜNG SẮT, ĐƯỜNG ĐỐI NGOẠI, ĐƯỜNG CẤP QUỐC GIA, ĐƯỜNG TỈNH LỘ.
- KHOẢNG CÁCH GIỮA CÁC CỔNG RA VÀO TRÊN CÙNG MỘT LÔ ĐẤT KHÔNG ĐƯỢC NHỎ HƠN 100M.
- CỔNG RA VÀO PHẢI ĐẢM BẢO KHOẢNG CÁCH AN TOÀN VỀ TẦM NHÌN THEO QUY ĐỊNH HIỆN HÀNH.
- CÁC CỔNG RA VÀO KHÔNG ĐƯỢC BỐ TRÍ TRÙNG VỚI VỊ TRÍ CÁC NÚT GIAO THÔNG, CÁCH MÉP GIAO LỘ ÍT NHẤT 50M.
- KHUYẾN KHÍCH CÁC DỰ ÁN CÓ QUY MÔ LỚN BỐ TRÍ NHIỀU CỔNG RA VÀO ĐỂ PHÂN TÁN LƯU LƯỢNG GIAO THÔNG.
- CỔNG RA VÀO PHẢI ĐẢM BẢO KHẢ NĂNG PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY VÀ CỨU HỘ CỨU NẠN THEO QUY ĐỊNH.
- HÌNH THỨC CỔNG: KHUYẾN KHÍCH THIẾT KẾ CỔNG HIỆN ĐẠI, THỐNG THOÁNG, THỂ HIỆN ĐƯỢC BẢN SẮC CỦA TỪNG DỰ ÁN, TUY NHIÊN KHÔNG ĐƯỢC GÂY CẢN TRỞ TẦM NHÌN GIAO THÔNG.
- CHIỀU CAO CỔNG: KHÔNG QUÁ 12M TÍNH TỪ CỐT VỈA HÈ ĐẾN ĐỈNH CỔNG, ĐỐI VỚI CỔNG CHÍNH CỦA CÁC DỰ ÁN LỚN CÓ THỂ XEM XÉT TĂNG NHƯNG PHẢI ĐƯỢC THỂ HIỆN TRONG QUY CHẾ QUẢN LÝ KIẾN TRÚC.
- CỔNG KHÔNG ĐƯỢC LẤN CHIẾM VỈA HÈ, LÒNG ĐƯỜNG HOẶC HÀNH LANG AN TOÀN ĐƯỜNG BỘ.
- CỔNG PHẢI ĐƯỢC THIẾT KẾ ĐỒNG BỘ VỚI HỆ THỐNG HÀNG RÀO, KHÔNG ĐỂ TÌNH TRẠNG CỔNG MỞ NHƯNG HÀNG RÀO BỊ ĐÓNG KÍN HOẶC NGƯỢC LẠI.
- CỔNG PHẢI ĐƯỢC BỐ TRÍ HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG, CAMERA GIÁM SÁT VÀ BIỂN BÁO HƯỚNG DẪN RÕ RÀNG.
- CỔNG PHẢI ĐƯỢC BẢO TRÌ THƯỜNG XUYÊN, KHÔNG ĐỂ XUỐNG CẤP, HƯ HỎNG ẢNH HƯỞNG ĐẾN MỸ QUAN KHU VỰC.

- MẶT CẮT GIAO CỘT ĐÈN ĐIỆN TRÊN LÈ, MẶT CẮT, CHIỀU CAO, HÌNH DẠNG TRỤ ĐÈN CHIẾU SÁNG, CẦN ĐÈN CHIẾU SÁNG)
- MẶT ĐỘ XÂY DỰNG TỐI ĐA: 5%
- TẦNG CAO TỐI ĐA: 01 (TRỆT)
- CHỈ GIỚI XÂY DỰNG:
- MẶT TIỀN CHỈ GIỚI XÂY DỰNG TRÙNG CHỈ GIỚI ĐƯỜNG ĐỎ.
- ĐỐI VỚI LÔ GIÁP RANH CÔNG LÀ LÔ ĐẤT CÔNG NGHỆ SẠCH, CHỈ GIỚI XÂY DỰNG CÁCH RANH ĐẤT TỐI THIỂU 4M ĐỂ TẠO KHOẢNG CÁCH AN TOÀN VỆ SINH MÔI TRƯỜNG VÀ PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY.
- CÁC HÌNH ẢNH MINH HỌA CHỈ CÓ TÍNH CHẤT THAM KHẢO, KHÔNG PHẢI LÀ THIẾT KẾ CỐ ĐỊNH BẮT BUỘC.
- TÙY THEO TỪNG LOẠI HÌNH DỰ ÁN MÀ CHỦ ĐẦU TƯ CÓ THỂ LỰA CHỌN HÌNH THỨC, VẬT LIỆU VÀ MÀU SẮC PHÙ HỢP.
- CẦN ĐẢM BẢO TÍNH THỐNG NHẤT TRONG TỔNG THỂ KHU VỰC, TRÁNH SỰ PHÁ VỠ CẢNH QUAN CHUNG.
- ĐỐI VỚI CÁC KHU VỰC GẦN ĐƯỜNG GIAO THÔNG, CẦN ƯU TIÊN GIẢI PHÁP THÔNG THOÁNG, HẠN CHẾ CHE KHUẤT TẦM NHÌN.

- HÌNH ẢNH MINH HỌA CÁC CÔNG TRÌNH DỊCH VỤ CÔNG CỘNG, CÔNG TRÌNH ĐIỂM NHẤN, CÔNG TRÌNH DỊCH VỤ CHO THUÊ
- MẬT ĐỘ XÂY DỰNG TỐI ĐA: 5%
- TẦNG CAO TỐI ĐA: 05 TẦNG
- CHỈ GIỚI XÂY DỰNG:
- TẦNG CAO TỐI ĐA: 05 TẦNG
- CHỈ GIỚI XÂY DỰNG
- HÌNH THỨC LÔI TỐI THIỂU SO SÁNH VỚI CHỈ GIỚI ĐƯỜNG ĐỎ, CỔNG ĐƯỜNG:
- ĐỐI VỚI CÁC CÔNG TRÌNH DỊCH VỤ CÔNG CỘNG, CÔNG TRÌNH ĐIỂM NHẤN, CÔNG TRÌNH DỊCH VỤ CHO THUÊ KHUYẾN KHÍCH THIẾT KẾ MẶT ĐỨNG HIỆN ĐẠI, TẠO ĐIỂM NHẤN KIẾN TRÚC CHO KHU VỰC, ƯU TIÊN SỬ DỤNG KẾT CẤU KÍNH, KẾT HỢP VỚI MẢNG XANH VÀ KHÔNG GIAN MỞ.
- CÁC CÔNG TRÌNH DỊCH VỤ CÔNG CỘNG, CÔNG TRÌNH ĐIỂM NHẤN, CÔNG TRÌNH DỊCH VỤ CHO THUÊ PHẢI BỐ TRÍ ĐẦY ĐỦ HỆ THỐNG CHỮA CHÁY, CỨU NẠN, CỨU HỘ THEO QUY ĐỊNH.
- KHUYẾN KHÍCH SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO, HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG THÔNG MINH VÀ THÂN THIỆN VỚI MÔI TRƯỜNG.
- KHÔNG ĐƯỢC BỐ TRÍ CÁC HOẠT ĐỘNG GÂY ẢNH HƯỞNG ĐẾN MÔI TRƯỜNG, TIẾNG ỒN, ÁNH SÁNG HOẶC GÂY MẤT MỸ QUAN KHU VỰC.

- HÌNH ẢNH MINH HỌA CÁC CÔNG TRÌNH KỸ THUẬT
- MẬT ĐỘ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT (BAO GỒM TRẠM BƠM, ĐIỆN NĂNG LƯỢNG, CẤP NƯỚC, CỘT VIỄN THÔNG,...): TỐI ĐA 70%
- TẦNG CAO TỐI ĐA: 05 TẦNG
- CHỈ GIỚI XÂY DỰNG:
- MẶT TIỀN CHỈ GIỚI XÂY DỰNG TRÙNG CHỈ GIỚI ĐƯỜNG ĐỎ.
- ĐỐI VỚI CÁC CÔNG TRÌNH CẦN LẤN CHIẾM VỈA HÈ, TÙY THEO HIỆN TRẠNG VÀ ĐỀ XUẤT CỦA TỪNG DỰ ÁN, CÓ THỂ XEM XÉT CHO PHÉP ĐƯỢC ĐẶT SÁT LỀ ĐƯỜNG NHƯNG PHẢI ĐẢM BẢO KHÔNG ẢNH HƯỞNG ĐẾN AN TOÀN GIAO THÔNG, KHẢ NĂNG THOÁT NƯỚC VÀ CẢNH QUAN CHUNG.
- CÁC CÔNG TRÌNH NÀY ĐƯỢC PHÉP BỐ TRÍ SÁT RANH GIỚI LÔ ĐẤT TIẾP GIÁP ĐƯỜNG GIAO THÔNG, NHƯNG PHẢI ĐẢM BẢO KHÔNG ẢNH HƯỞNG ĐẾN KẾT CẤU HẠ TẦNG, HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC VÀ KHẢ NĂNG KHAI THÁC, SỬA CHỮA VỀ SAU.
- TRƯỜNG HỢP PHÁN MẶT ĐƯỜNG GIAO THÔNG HOẶC ĐỘ ĐƯỢC XÂY DỰNG THƯỜNG XUYÊN (THEO THỰC TẾ),

PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH
THẨM ĐỊNH QUY HOẠCH

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
UỶ BAN NHÂN DÂN XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH

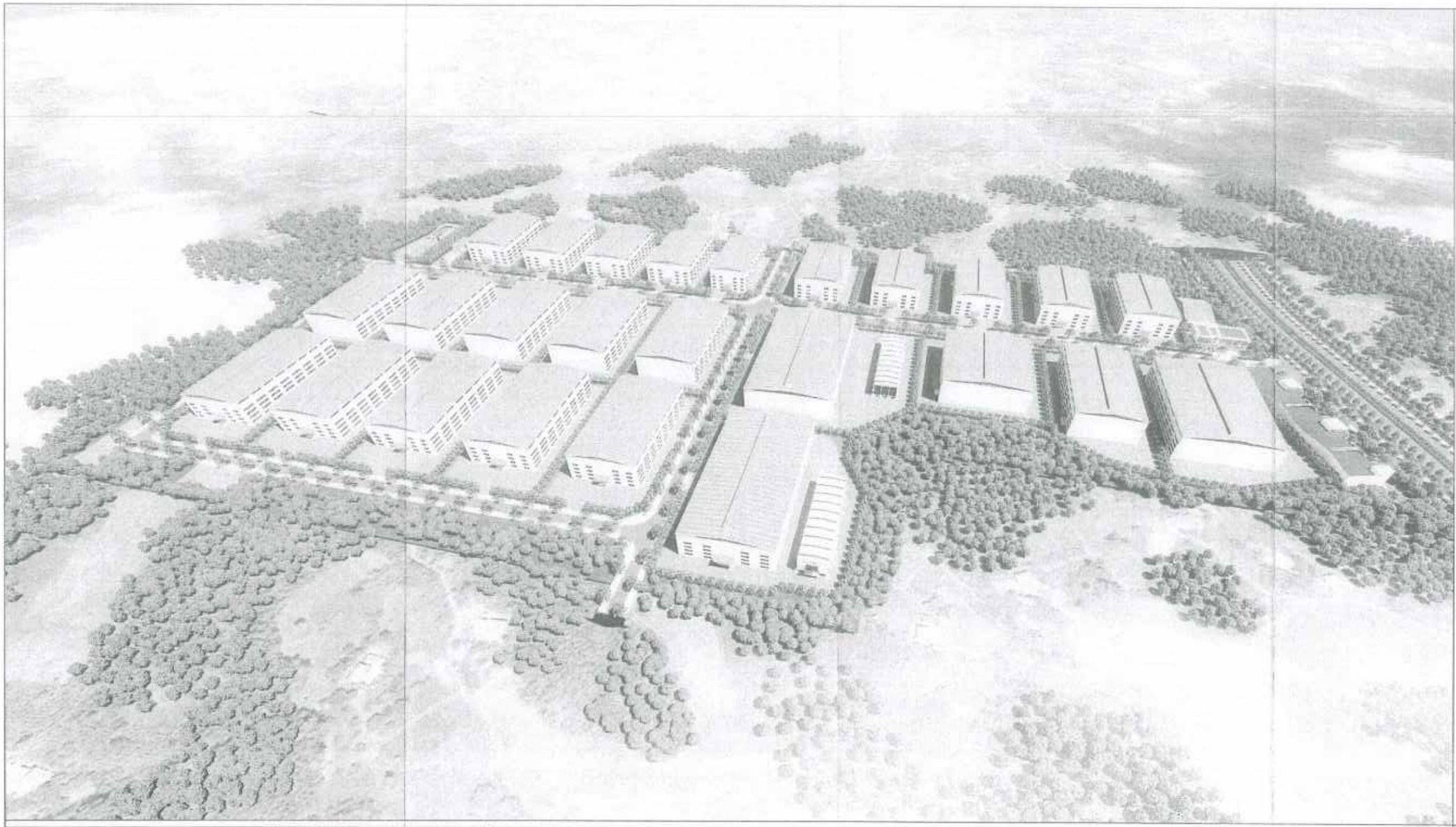
CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

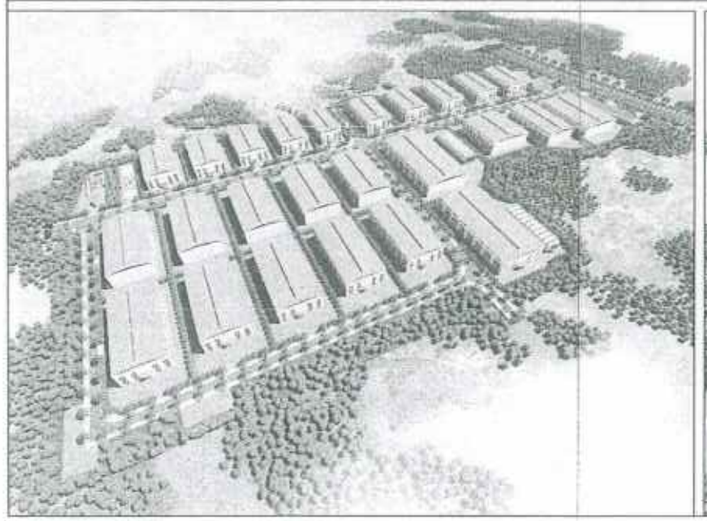
CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500 CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU ĐỒN

TÊN BẢN VẼ:
ĐỊNH HƯỚNG, QUY ĐỊNH VIỆC KIỂM SOÁT VỀ KIẾN TRÚC CẢNH QUAN

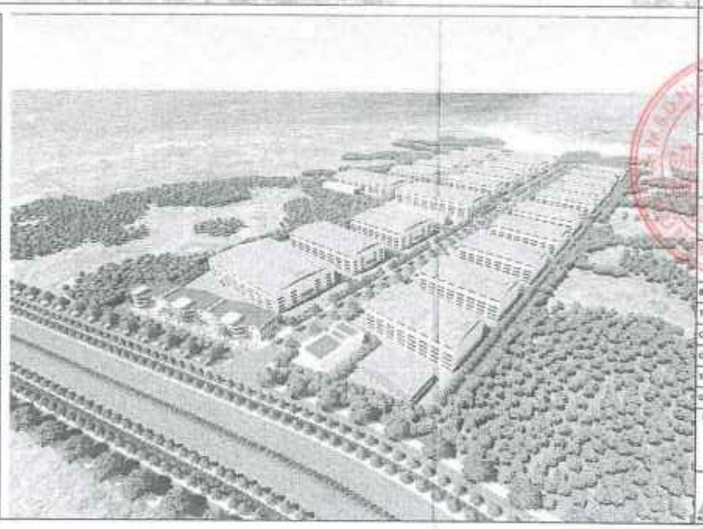
BẢN VẼ: QH-10	GHÉP: 6A5	TỶ LỆ: 01	NGÀY: 2026
THIẾT KẾ	KTS. ĐÀO NGỌC ANH		
CHỦ TRÌ	THS. BÙI NGUYỄN VĂN LÂM		
CHỦ NHIỆM	THS. BÙI NGUYỄN VĂN LÂM		
TRƯỞNG PHÒNG	THS. KS. NGUYỄN THẾ HOÀN		
GIÁM ĐỐC	THS. KS. NGUYỄN VĂN LÂM		

CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG ACUD VIỆT NAM
ĐỊA CHỈ: TẦNG 3 - NHÀ B, KHU VINACONEX 1, KIỀU ĐAI, PHƯỜNG DUY TIÊN, PHƯỜNG KIM MÃ - THÀNH PHỐ HÀ NỘI
ĐIỆN THOẠI: 024.3266.7365 - FAX: 024.3266.7366
Website: http://acud.com.vn









B

KÝ HIỆU:

PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH

THẨM ĐỊNH QUY HOẠCH

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
UỶ BAN NHÂN DÂN XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
PHÒNG KINH TẾ XÃ VÕ TRANH

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP TÂN NGUYÊN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500 CỤM CÔNG NGHIỆP CẦN ĐÌNH

TÊN BẢN VẼ:

PHỐI CẢNH

BẢN VẼ: QH-10	GIẤY: A4	TỶ LỆ: FIT	NGÀY: /2022
THIẾT KẾ	KTS. BÙI NGỌC ANH		
CHỦ TRÌ	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		
CHỦ NHIỆM	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		
TRƯỞNG PHÒNG	THS. KS NGUYỄN THỊ HOÀN		
GL.KỸ THUẬT	THS. KS NGUYỄN VĂN LÂM		

GIÁM ĐỐC:

CÔNG TY CP CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG ACUD VIỆT NAM

PHỤ LỤC III:

HỒ SƠ THIẾT KẾ CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI CỦA DỰ ÁN

CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG & CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG
THĂNG LONG

-------o0o-------

THUYẾT MINH CÔNG NGHỆ
TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

HẠNG MỤC : **TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG SUẤT 1000 M^3/NGÀY ĐÊM**

DỰ ÁN : **ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU BÌNH**

ĐỊA ĐIỂM : **XÃ VÔ TRANH – TỈNH THÁI NGUYÊN**

CHỦ ĐẦU TƯ : **CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN**

Hà Nội, năm 2025

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÍ HIỆU VIẾT TẮT

Aeroten	Bể xử lý sinh học hiếu khí bằng bùn hoạt tính
BCOD	Biodegradable COD – COD dễ phân hủy sinh học
BOD	Biological Oxygen Demand - Nhu cầu oxy sinh học
BOD5	Nhu cầu oxy sinh học sau 05 ngày
Bùn dư	Là lượng bùn cần phải thải bỏ sau quá trình xử lý
Bùn hoạt tính	Là bùn trong bể aeroten mà trong đó chứa phần lớn là các vi sinh vật
Thông số ô nhiễm	Nhằm chỉ nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải bao gồm các chỉ tiêu như BOD, COD, SS, độ màu, nitơ, kim loại nặng, …
COD	Chemical Oxygen Demand - Nhu cầu oxy hoá học
ĐV	Đơn vị
Đồng	Đồng tiền Việt Nam
F/M	Food/Microorganism ratio - Tỷ lệ lượng thức ăn (hay chất thải) trên một đơn vị vi sinh vật trong bể Aeroten.
Mực nước chết	Là mực nước mà tại đó bơm hoạt động ở chế độ không tải hoặc vận hành ở chế độ nguy hiểm đến độ an toàn và tuổi thọ.
PLC	Programable Logic Controller - Bộ điều khiển khả trình
Tuổi bùn	Thời gian lưu của bùn hoạt tính trong bể phản ứng AEROTEN, tính bằng ngày
UCOD	Undegradable COD – COD không phân hủy sinh học

Mục lục

I. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ DỰ ÁN 4
1.1 Căn cứ lập thuyết minh kỹ thuật: 4
1.2. Giới thiệu về dự án 5
II. MÔ TẢ CHUNG CÁC PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ NƯỚC THẢI 6
2.1. Các phương pháp xử lý nước thải cơ bản 6
2.2. Đặc trưng nước thải 6
2.3. Tính toán lưu lượng nước thải 7
2.3.1. Nhu cầu sử dụng nước 7
2.3.2. Nhu cầu xả nước thải 7
2.4. Tiêu chuẩn xả thải áp dụng 8
2.6. Yêu cầu về chất lượng nước thải sau xử lý 10
III. LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ 12
3.1. Yêu cầu công nghệ 12
3.1.1. Các tiêu chí để lựa chọn công nghệ 12
3.1.2. Căn cứ thực tiễn để lựa chọn công nghệ 12
3.2. Công nghệ xử lý và đề xuất công nghệ 12
3.3. So sánh đánh giá và lựa chọn công nghệ 15
3.4. Công dụng của từng giai đoạn xử lý 17
3.4.1. Giai đoạn 1: Xử lý sơ bộ 17
3.4.2. Giai đoạn 2: Xử lý hóa lý & sinh học 18
3.4.3. Giai đoạn 3 xử lý hoàn thiện. 21
3.4.4. Giai đoạn 4 xử lý bùn 22
3.4.5. Xử lý mùi 22
3.4.5. Trạm quan trắc online 23
3.4.6. Hồ sự cố 23
3.5. Tính toán, lựa chọn thể tích bể 23
3.5.1. Bể thu gom. 23
3.5.2. Bể tách lắng cát 24
3.5.3. Bể điều hòa 25
3.5.3. Cụm bể trung hòa, keo tụ, tạo bông. 25
3.5.4. Bể lắng hóa lý 26
3.5.5. Bể hiếu khí. 27
3.5.4. Bể thiếu khí. 28
3.5.5. Bể lắng. 30
3.5.6. Bể trung gian. 31
3.5.7. Bồn lọc áp lực 31

3.5.8. Bể khử trùng 31
3.5.7. Bể chứa bùn 32
3.5.8. Hồ sự cố. 33
IV. CHI PHÍ VẬN HÀNH 35
4.1. Chi phí hóa chất 35
4.2. Chi phí điện năng tiêu thụ 35
V. CHẾ ĐỘ ĐIỀU KHIỂN HỆ THỐNG 38
5.1. Nguyên lý hoạt động của hệ thống 38
5.1.1. Điều chỉnh lưu lương, vận hành bơm tại bể thu gom, điều hòa, bơm cấp lọc . 38
5.1.2. Máy khuấy trộn chìm bể thiếu khí 38
5.1.3. Cấp khí cho bể điều hoà 38
5.1.4. Bơm bùn, bơm tuần hoàn 39
VI. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG TRONG HỆ THỐNG XỬ LÝ 40
VII. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ CẤP ĐIỆN 41
7.1. Nguồn điện 41
7.2. Nguyên lý hoạt động của các thiết bị trong hệ thống 41
7.3. Giải pháp cấp điện động lực 43
VIII. PHƯƠNG ÁN VẬN HÀNH CHẠY THỬ, CHUYỂN GIAO CÔNG NGHỆ . 44
8.1. Công tác vận hành thử 44
8.1.1. Mục đích 44
8.1.2. Các bước thực hiện 44
8.2. Chuyển giao công nghệ 45
IX. CÁC SỰ CỐ THƯỜNG GẶP 47
9.1. Sự cố phát sinh mùi 47
9.2. Sự cố tràn nước 49
9.3. Sự cố bùn nổi 49
9.4. Sự cố về điện 50
9.5. Sự cố hỏng thiết bị 50
X. KIỂM SOÁT BẢO TRÌ HỆ THỐNG 55

I. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ DỰ ÁN

1.1 Căn cứ lập thuyết minh kỹ thuật:

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật xây dựng ngày 17/06/2020;
- Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/06/2020;
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 25/01/2021 của Chính phủ Quy định một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 của Bộ xây dựng việc quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động trong đầu tư xây dựng;
- Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 của Quốc Hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV.
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/03/2021 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng.
- Thông tư số 09/2019/TT-BXD ngày 28/12/2019 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ Xây dựng Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng Ban hành định mức xây dựng;
- Thông tư số 09/2024/TT-BXD ngày 30/08/2024 của Bộ Xây dựng Sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;
- Quyết định số 242/QĐ-UBND, ngày 12/07/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc thành lập cụm công nghiệp Cầu Bình, xã Võ Tranh, tỉnh Thái Nguyên;
- Quyết định số 1304/QĐ-UBND, ngày 30/09/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên quyết định chấp nhận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư;
- QCVN 40:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải Công nghiệp;

- TCXDVN 7957:2023: Thoát nước – Mạng lưới và Công trình bên ngoài – Yêu cầu thiết kế;
- TCXDVN 13606:2023 Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế;
- TCXDVN 4513:1988: Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCXDVN 4474:1987: Thoát nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế;

Các tiêu chuẩn và quy chuẩn quy định ban hành khác có liên quan…

1.2. Giới thiệu về dự án

Hạng mục : Trạm xử lý nước thải công suất 1000 m^3/ngày.đêm

Dự án : Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cầu Bình

Địa điểm : Xã Vô Tranh – Tỉnh Thái Nguyên

Chủ đầu tư : Công ty Cổ phần Đầu tư Xây dựng và Phát triển Công nghiệp Thái Nguyên

II. MÔ TẢ CHUNG CÁC PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ NƯỚC THẢI

2.1. Các phương pháp xử lý nước thải cơ bản

Xử lý nước thải là một quá trình bao gồm việc kết hợp một hoặc nhiều phương pháp vật lý, hoá học, sinh học hoặc hỗn hợp để tách/phân huỷ chất ô nhiễm trong nước thải.

Phương pháp vật lý: Là phương pháp ứng dụng các quá trình vật lý để phân huỷ/tách các chất ô nhiễm ra khỏi nước bằng phương pháp vật lý như lắng, lọc, ép/vắt, bức xạ cực tím…

Phương pháp hoá học: Là phương pháp ứng dụng các phản ứng hoá học để trung hoà, phân huỷ các chất ô nhiễm có trong nước thải. Trong phương pháp này, các hoá chất (dạng khí, lỏng hoặc rắn) được bổ sung trực tiếp vào nước thải

Phương pháp sinh học: Là phương pháp ứng dụng vi sinh vật tham gia vào quá trình làm sạch nước thải chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân huỷ. Là một cơ thể sống, nên các VSV này đòi hỏi phải được cung cấp đầy đủ dưỡng chất cũng như môi trường sống tốt nhất (không có chất độc). Chất ô nhiễm (các chất hữu cơ) được tách ra khỏi nước bằng các phản ứng enzym trong tế bào vi sinh vật.

Xử lý nước thải ứng dụng trong thực tế

Trong thực tế, các phương pháp này rất ít khi được sử dụng riêng rẽ mà người ta thường kết hợp các phương pháp này với nhau nhằm tạo hiệu quả tối ưu đảm bảo chất lượng nước thải đạt yêu cầu tiêu chuẩn đề ra.

Tuỳ thuộc vào từng loại nước thải, tần suất thải, lưu lượng thải, đặc tính nước thải đầu vào - đầu ra, điều kiện thời tiết, tài chính mà công nghệ xử lý nước thải được ứng dụng rất đa dạng trên toàn thế giới.

Nước thải hiện nay là một trong những hiểm họa môi trường hàng đầu tại Việt Nam. Nước thải phát sinh chủ yếu từ các hoạt động sản xuất và sinh hoạt của cán bộ công nhân viên…

Với nhiều năm kinh nghiệm trong hoạt động nghiên cứu và xử lý môi trường dựa theo điều kiện thực tế của đô thị Việt Nam, Công ty chúng tôi đã thiết kế ra rất nhiều công nghệ có thể xử lý với nhiều loại nước thải khác nhau tùy theo yêu cầu của chủ đầu tư. Với phương châm "Chất lượng, Uy tín" được đặt lên hàng đầu.

2.2. Đặc trưng nước thải

Nước thải sinh hoạt tại nhà máy gồm 3 nguồn chính sau:

- Nước thải vệ sinh qua bồn cầu.
- Nước thải nấu ăn, nhà bếp.
- Nước thải từ quá trình tắm giặt, rửa tay.

Nước thải sản xuất từ các loại hình ngành nghề hoạt động trong CCN:

Căn cứ Quyết định số 242/QĐ-UBND, ngày 12/07/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc thành lập cụm công nghiệp Cầu Bình, xã Võ Tranh, tỉnh Thái Nguyên, các ngành nghề chủ yếu: chế biến gỗ, nông sản, dệt may, da giày, cơ khí, điện tử và sản phẩm quang học, kho công nghiệp và logistic.

Thành phần ô nhiễm trong nước thải của CCN có sự biến đổi tuỳ thuộc vào loại hình sản xuất; quy trình công nghệ; loại nguyên liệu, nhiên liệu, hoá chất sử dụng của các doanh nghiệp thứ cấp hoạt động trong CCN. Tuy nhiên, có thể nhận thấy các thành phần ô nhiễm chính đặc trưng thường thấy là Dầu mỡ, BOD, COD, TSS, độ màu, amoni, tổng N, tổng P, coliform.

2.3. Tính toán lưu lượng nước thải

2.3.1. Nhu cầu sử dụng nước

Căn cứ theo quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 đã được UBND xã Võ Tranh phê duyệt tại Quyết định số 562QĐ-UBND ngày 31/10/2025 của UBND xã Võ Tranh về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Cụm công nghiệp Cầu Bình, xã Võ Tranh, tỉnh Thái Nguyên, nhu cầu sử dụng nước lớn nhất tại CCN khoảng 1.350 m^3/ngày đêm.

Bảng 2.1: Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn vận hành

STT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích đất (m^2)	Diện tích sàn (m^2)	Số người (người)	Định mức cấp nước	Nhu cầu sử dụng (m^3/ngày đêm)
1	Đất công trình sản xuất Công nghiệp, TTCN, Kho tàng	CN	244.921,72	857.226,02		25 m^3/ha	612,3
2	Đất công cộng dịch vụ	DV	6.095,78	23.988,76		2 l/m^2 sàn	47,98
3	Đất cây xanh chuyên dụng	CX	46.857,89	2.342,89		3 l/m^2	140,57
4	Đất bãi đỗ xe	P	2.012,38	201,24		1 l/m^2	2,01
5	Đất công trình hạ tầng kỹ thuật khác	HT	7.043,96	14.792,32		1 l/m^2	7,04
6	Đất giao thông		41.728,31			0,4 l/m^2	16,69

STT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích đất (m^2)	Diện tích sàn (m^2)	Số người (người)	Định mức cấp nước	Nhu cầu sử dụng (m^3/ngày đêm)
7	Nước cấp sinh hoạt cho công nhân trong nhà máy				3.000	45 l/người	135
	Tổng (Q)						961,6
	Lượng nước thất thoát, rò rỉ (15%) Q_{dp}= 15% Q						144,24
	Lưu lượng nước trung bình Q_{TB} (m^3/ngày)=Q+ Q_{dp}						1.105,84
	Lư lượng nước lớn nhất (Lấy hệ số không điều hoà K = 1,2) Q_{max}=K. Q_{TB}						1.327,01
	Lư lượng nước chữa cháy (1 đám cháy xảy ra đồng thời và liên tục trong 3h, lư lượng 1 đám chát là 60 lít/s)						648
	Tổng cộng ΣQ= Q_{max}+ Qcc						1.350,00

2.3.2. Nhu cầu xả nước thải

Căn cứ theo quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 đã được UBND xã Vô Tranh phê duyệt tại Quyết định số 562QĐ-UBND ngày 31/10/2025 của UBND xã Vô Tranh về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Cụm công nghiệp Cầu Bình, xã Vô Tranh, tỉnh Thái Nguyên, Lưu lượng nước thải phát sinh trong CCN khoảng 775 m^3/ngày đêm (làm tròn).

Để dự phòng, Chủ dự án sẽ đầu tư xây dựng Hệ thống XLNT tập trung có tổng công suất 1.000 m^3/ngày đêm tại ô đất HT-02. Hệ thống XLNT tập trung gồm 02 đơn nguyên, mỗi đơn nguyên có công suất 500 m^3/ngàyđêm.

Bảng 2.2: Lưu lượng nước thải phát sinh trong giai đoạn hoạt động

STT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Lưu lượng nước cấp (m^3/ngày đêm)	Lưu lượng nước thải (m^3/ngày đêm)	Ghi chú
5	Đất công trình sản xuất Công nghiệp, TTCN, Kho tàng	CN	612,3	489,84	
6	Đất công cộng dịch vụ	DV	47,98	38,38	
7	Đất cây xanh chuyên dụng	CX	140,57	-	Không phát sinh
8	Đất bãi đỗ xe	P	2,01	1,61	

STT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Lưu lượng nước cấp (m^3/ngày đêm)	Lưu lượng nước thải (m^3/ngày đêm)	Ghi chú
5	Đất công trình hạ tầng kỹ thuật khác	HT	7,04	5,63	
6	Đất giao thông		16,69	-	Không phát sinh
7	Nước cấp sinh hoạt cho công nhân trong nhà máy		135	108,00	
Tổng lượng nước thải TB Q_{TB} (m^3/ngđ)				**643,46**	
Tổng lượng nước thải lớn nhất (Lấy hệ số K = 1,2) Q_{max}=K. Q_{TB}				**772,16**	≈775

2.4. Tiêu chuẩn xả thải áp dụng

Các Doanh nghiệp thứ cấp hoạt động trong CCN có trách nhiệm tự thu gom và xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt, sản xuất phát sinh trong phạm vi cơ sở của mình đảm bảo đạt tiêu chuẩn thỏa thuận đấu nối với CCN (QCVN 40:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột C) trước khi xả ra ga đấu nối và thoát vào hệ thống thu gom nước thải chung của CCN.

Bảng 2.3: Tiêu chuẩn xả đấu nối nước thải vào Hệ thống XLNT tập trung của CCN

TT	Thông số	Đơn vị	QCVN 40:2025/BTNMT (cột C)
1	Nhu cầu ôxy sinh hoá (BOD_5 ở 20°C)	mg/L	≤ 80
2	Nhu cầu oxy hoá học (COD)	mg/L	≤ 130
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	≤ 120
4	pH	-	6÷9
5	Nhiệt độ	°C	≤ 40
6	Tổng Nitơ (T-N)	mg/L	≤ 60
7	Tổng Phốt pho (T-P)	mg/L	≤ 10
8	Tổng Coliform	MPN hoặc CFU/100 mL	≤ 5.000
9	Độ màu	Pt/Co	≤ 150
10	Asen (As)	mg/L	≤ 0,25
11	Thủy ngân (Hg)	mg/L	≤ 0,005
12	Chì (Pb)	mg/L	≤ 0,5

TT	Thông số	Đơn vị	QCVN 40:2025/BTNMT (cột C)
13	Cadmi (Cd)	mg/L	≤ 0,1
14	Crom VI	mg/L	≤ 0,5
15	Tổng Crom (Cr)	mg/L	≤ 2,0
16	Đồng (Cu)	mg/L	≤ 3,0
17	Kẽm (Zn)	mg/L	≤ 5,0
18	Niken (Ni)	mg/L	≤ 3,0
19	Mangan (Mn)	mg/L	≤ 10
20	Sắt (Fe)	mg/L	≤ 10
21	Xianua (CN^-)	mg/L	≤ 1,0
22	Amoni ($N\text{-}NH_4^+$), tính theo N	mg/L	≤ 12
23	Phenol (C_6H_5OH)	mg/L	≤ 0,5
24	Tổng Phenol	mg/L	≤ 3,0
25	Dầu mỡ khoáng	mg/L	≤ 5,0
26	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	≤ 30
27	Sunfua (S_2^-)	mg/L	≤ 1,0
28	Florua (F^-)	mg/L	≤ 15
29	Clorua (Cl^-)	mg/L	≤ 1.000
30	Clo dư	mg/L	≤ 2,0
31	Chất hoạt động bề mặt anion	mg/L	≤ 5,0
32	Pentachlorophenol (C_6Cl_5OH)	mg/L	≤ 0,01

2.6. Yêu cầu về chất lượng nước thải sau xử lý

Nước thải sau xử lý tại hệ thống XLNT tập trung của CCN đạt QCVN 40:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột A).

Bảng 2.4. Chất lượng nước thải sau xử lý của CCN

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn cho phép (QCVN 40:2025/BTNMT, cột A)
1	Lưu lượng	m^3/ngày đêm	1.000
2	Nhiệt độ	°C	≤ 40
3	pH	-	6-9
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	≤ 40

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn cho phép (QCVN 40:2025/BTNMT, cột A)
5	Nhu cầu oxy hoá học (COD)	mg/L	≤ 65
6	Amoni (N-NH_4^+), tính theo N	mg/L	≤ 5
7	Nhu cầu ôxy sinh hoá (BOD_5 ở 20°C)	mg/L	≤ 40
8	Tổng Nitơ (T-N)	mg/L	≤ 20
9	Tổng Phốt pho (T-P)	mg/L	≤ 4
10	Tổng Coliform	MPN hoặc CFU/100 mL	≤ 3.000
11	Độ màu	Pt/Co	≤ 50
12	Asen (As)	mg/L	≤ 0,05
13	Thủy ngân (Hg)	mg/L	≤ 0,001
14	Chì (Pb)	mg/L	≤ 0,1
15	Cadmi (Cd)	mg/L	≤ 0,02
16	Crom VI	mg/L	≤ 0,1
17	Tổng Crom (Cr)	mg/L	≤ 0,5
18	Đồng (Cu)	mg/L	≤ 1,0
19	Kẽm (Zn)	mg/L	≤ 1,0
20	Niken (Ni)	mg/L	≤ 0,1
21	Mangan (Mn)	mg/L	≤ 2,0
22	Sắt (Fe)	mg/L	≤ 2,0
23	Xianua (CN^-)	mg/L	≤ 0,2
24	Phenol (C_6H_5OH)	mg/L	≤ 0,1
25	Tổng Phenol	mg/L	≤ 1,0
26	Dầu mỡ khoáng	mg/L	≤ 1,0
27	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	≤ 5
28	Sunfua (S_2^-)	mg/L	≤ 0,2
29	Florua (F^-)	mg/L	≤ 3
30	Clorua (Cl^-)	mg/L	≤ 500
31	Clo dư	mg/L	≤ 1,0
32	Chất hoạt động bề mặt anion	mg/L	≤ 3,0
33	Pentachlorophenol (C_6Cl_5OH)	mg/L	≤0,001

III. LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ

3.1. Yêu cầu công nghệ

3.1.1. Các tiêu chí để lựa chọn công nghệ

Thiết kế hệ thống xử lý nước thải có nhiệm vụ xử lý toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt của tòa nhà đảm bảo nước thải sau xử lý đạt **QCVN 40:2025/BTNMT cột A** (Quy chuẩn kĩ thuật Quốc gia về nước thải Công nghiệp) áp dụng với lưu lượng xả thải ≤ 2000 m^3/ngày

Công nghệ ứng dụng phải tối ưu về mặt kinh tế, an toàn, dễ vận hành, dễ sửa chữa bảo dưỡng.

Diện tích xây dựng hợp lý, phù hợp với quy hoạch tổng thể của khu vực.

Không gây mùi khó chịu ảnh hưởng đến sinh hoạt.

3.1.2. Căn cứ thực tiễn để lựa chọn công nghệ

Từ những trạm xử lý có tính chất, quy mô tương tự và qua quá trình nghiên cứu và đánh giá nguồn gốc phát sinh, đặc tính của dòng nước thải của dự án điều kiện mặt bằng của khu vực đặt Trạm xử lý.

Hệ thống phải có tính ổn định và linh hoạt cao để đảm bảo yêu cầu bảo vệ chất lượng nước nguồn tiếp nhận một cách tốt nhất, không làm ảnh hưởng đến nguồn cấp nước cho sinh hoạt hoặc tưới tiêu trong khu vực.

Thiết kế: đảm bảo sự vận hành tốt, tiết kiệm chi phí vận hành khi chưa đủ công suất thiết kế, đảm bảo xử lý tương đối đảm bảo ngay cả khi vượt quá công suất thiết kế.

Thiết bị: Các thiết bị chính lắp đặt cho trạm xử lý là của các nước, G7, Ưu tiên dùng các thiết bị đã được sử dụng ở Việt Nam và có các đại diện phân phối độc quyền tại Việt Nam.

Vận hành: Có thể áp dụng 2 chế độ vận hành: vận hành bằng tay bán tự động và chế độ tự động có sử dụng hệ thống điều khiển. Áp dụng quá trình tự động hoá vào vận hành nhằm giảm chi phí vận hành đến mức thấp nhất.

3.2. Công nghệ xử lý và đề xuất công nghệ

3.2.1. Một số công nghệ xử lý nước thải công nghiệp hiện nay

Hiện nay có nhiều công nghệ xử lý nước thải công nghiệp được sử dụng dựa trên các phương pháp xử lý nước thải cơ bản chính là vật lý, hóa học và sinh học, trong đó 2 công nghệ sau được sử dụng nhiều và phổ biến nhất:

Phương án 1: Xử lý nước thải công nghiệp dưa trên công nghệ hóa lý kết hợp với sinh học SBR

Bể thu gom → Bể lắng cát → Bể điều hòa → Bể trung hòa → Bể keo tụ → Bể tạo bông → Bể lắng hóa lý → Bể selector → Bể SBR → Bể khử trùng → Mương quan trắc → Môi trường

Bùn từ bể lắng hóa lý được thu về bể chứa bùn hóa lý, bùn thải từ bể lắng sinh học về bể chứa bùn sinh học.

Bước 1: Xử lý sơ bộ

Với các công trình đơn vị như sau: Bể gom, Bể tách cát, Bể điều hòa

Mục đích:

Thu gom nước thải đầu, loại bỏ lượng rác, chất rắn, vật thể lạ chứa trong nước thải đầu vào, tách lượng cát có trong nước thải đầu vào để tránh làm ảnh hưởng đến các thiết bị cơ khí và điều hòa lưu lượng và nồng độ nước thải tới các công trình xử lý phía sau

Bước 2: Xử lý hóa lý

Với các công trình đơn vị như sau: Bể trung hòa, bể keo tụ, bể tạo bông

Thực hiện quá trình phản ứng với hóa chất keo tụ, tạo bông để loại bỏ các chất rắn lơ lửng có kích thước <10-4mm, kim loại nặng có trong nước thải, do tính chất nước thải khu công nghiệp có rất nhiều loại hình sản xuất khác nhau, các nhà máy đã xử lý sơ bộ theo quy định của khu công nghiệp trước khi xả thải vào hệ thống thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung, nhưng để đảm bảo tính ổn định và an toàn của hệ thống khi có nhà máy trong khu công nghệp có sự cố hoặc đầu ra chưa đạt tiêu chuẩn thì vẫn phải xử lý hóa lý trước khí đưa vào hệ xử lý sinh học phía sau.

Bước 3: Xử lý sinh học

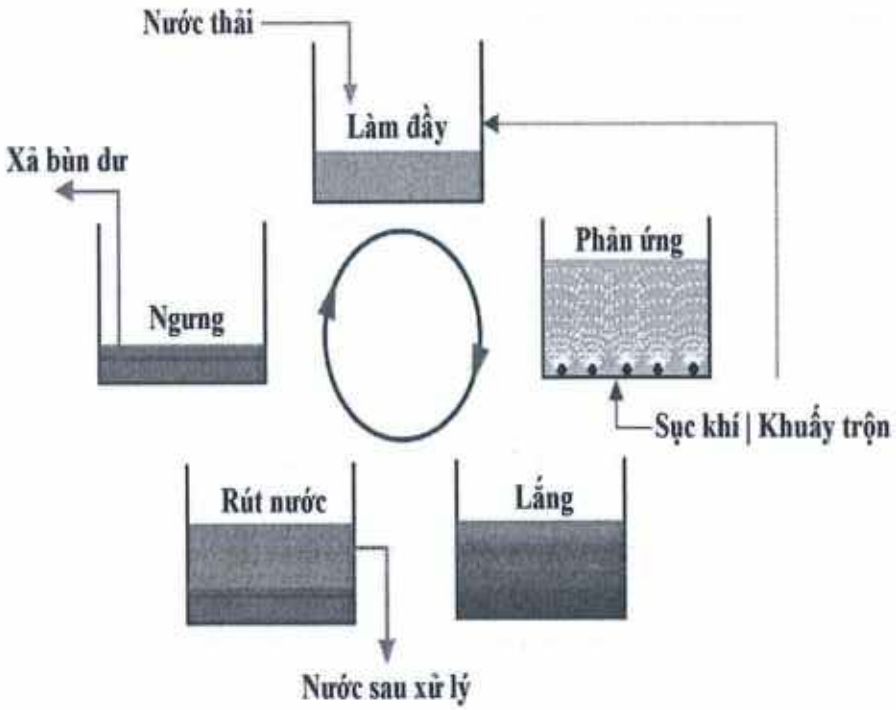
❖ **Cụm Bể xử lý sinh học: SBR (Sequencing Batch Reactor)**

- ***Bể Selector***

Bể Selector: nhằm đảm bảo ổn định môi trường cho cụm xử lý vi sinh vật sau đó (xử lý sơ bộ nước thải trước khi sang bể SBR).

- ***Bể SBR***

Hệ thống xử lý vi sinh của bể xử lý được thiết kế và xây dựng gồm một loạt các bể hoạt động theo phương thức mẻ kế tiếp giai đoạn (SBR). Trong từng bể các giai đoạn: nạp nước thải, sục khí, (Nitrat hóa), lắng, gạn nước được thực hiện kế tiếp nhau. Tách bùn ra khỏi bể vào thời điểm lắng hoặc gạn. Một chu kì kết thúc khi lặp lại giai đoạn bắt đầu nạp nước thải vào bể xử lý. Quá trình xử lý sinh học SBR nhờ cơ chế hoạt động của vi sinh vật, phân hủy các chất ô nhiễm có trong nước thải nhằm giảm tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải.



Bước 3: Khử trùng.

Nước thải đầu ra có chứa vi trùng, virus gây bệnh (vi khuẩn có kích thước rất nhỏ) mà xử lý sinh học không thể xử lý. Để hoàn thiện cho toàn bộ quá trình xử lý thì cần phải dùng hoá chất có khả năng tiêu diệt toàn bộ mầm bệnh này. Nhà máy xử lý sử dụng Javen (chất oxy hoá mạnh) bổ sung vào nguồn nước để tiêu diệt các vi trùng và vi khuẩn gây bệnh.

Phương án 2: Xử lý nước thải công nghiệp dưa trên công nghệ hóa lý kết hợp với sinh học AO

Bể thu gom → Bể lắng cát → Bể điều hòa → Bể trung hòa → Bể keo tụ → Bể tạo bông → Bể lắng hóa lý → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí → Bể lắng sinh học → bể trung gian → Bồn lọc áp lực → Bể khử trùng → Mương quan trắc → Môi trường

Bùn từ bể lắng hóa lý được thu về bể chứa bùn hóa lý, bùn thải từ bể lắng sinh học về bể chứa bùn sinh học.

Bước 1: Xử lý sơ bộ

Với các công trình đơn vị như sau:

- Song chắn rác
- Bể thu gom
- Bể lắng cát
- Bể điều hòa

Mục đích: Thu gom, loại bỏ các chất thải có kích thước lớn, đồng thời ổn định lưu lượng và điều hòa nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải. Vận chuyển chất thải đến quá trình xử lý tiếp theo.

Bước 2: Xử lý hóa lý và sinh học bằng vi sinh vật

Với các công trình đơn vị như sau:

- Cụm bể trung hòa, keo tụ, tạo bông
- Bể lắng hóa lý
- Bể sinh học thiếu khí (bể khử Nitơ, Phốtpho…)
- Bể sinh học hiếu khí (bể Nitrat hóa, BOD, COD…)
- Bể lắng

Mục đích: Thực hiện quá trình phản ứng với hóa chất keo tụ, tạo bông để loại bỏ các chất rắn lơ lửng có kích thước <10-4mm, kim loại nặng có trong nước thải, do tính chất nước thải khu công nghiệp có rất nhiều loại hình sản xuất khác nhau, các nhà máy đã xử lý sơ bộ theo quy định của khu công nghiệp trước khi xả thải vào hệ thống thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung, nhưng để đảm bảo tính ổn định và an toàn của hệ thống khi có nhà máy trong khu công nghệp có sự cố hoặc đầu ra chưa đạt tiêu chuẩn thì vẫn phải xử lý hóa lý trước khí đưa vào hệ xử lý sinh học phía sau.

Quá trình xử lý sinh học nhờ cơ chế hoạt động của vi sinh vật, phân hủy các chất ô nhiễm có trong nước thải nhằm giảm tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải.

Bước 3:Hoàn thiện quá trình xử lý

Nước thải sau quá trình xử lý hóa lý và sinh học qua cụm bể trung gian và lọc áp lực loại bỏ các chất rắn lơ lửng và một phần các hợp chất hưu cơ trong nước thải, trước khi tới bể khử trùng, tại đây nước thải được khử trùng bằng khí javen để xử lý vi khuẩn trước khi thải ra môi trường. Nước thải đầu ra của bể khử trùng đạt **QCVN 40:2011/BTNMT cột A** Quy chuẩn kĩ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp). Cơ sở khoa học của phương pháp này là dựa vào khả năng diệt khuẩn của khí ozone xử lý triệt để Coliform, E-Coli…

3.3. So sánh đánh giá và lựa chọn công nghệ

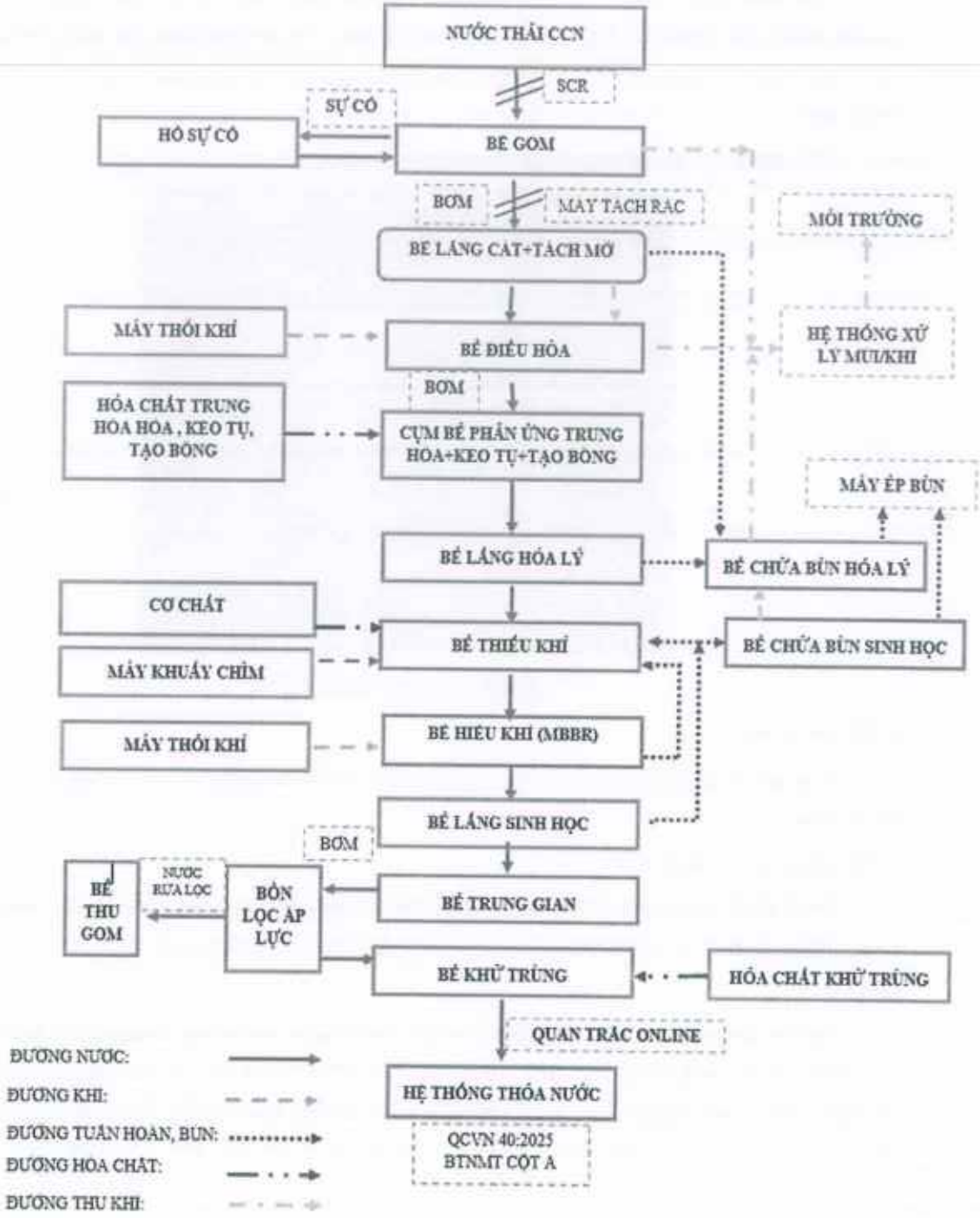
Bảng: So sánh đánh giá công nghệ

STT	Tiêu chí so sánh	Các công nghệ so sánh	
		Công nghệ hóa lý+sinh học AO	**Công nghệ hóa lý+sinh học SBR**
1	Đặc điểm công nghệ	Xử lý hóa lý + vi sinh+ lọc áp lực	Xử lý hóa lý+ vi sinh theo mẻ.

STT	Tiêu chí so sánh	Các công nghệ so sánh	
		Công nghệ hóa lý+sinh học AO	**Công nghệ hóa lý+sinh học SBR**
2	Hiệu quả xử lý	**Ưu điểm:** - Hiệu suất xử ký BOD, COD khoảng 95%. - Xử lý tốt Nitơ, Phốtpho và các chất hữu cơ khó phân hủy trong nước thải - Thuận lợi khi nâng cấp công suất đến 20% mà không phải gia tăng thể tích bể. - Chi phí đầu tư ban đầu thấp nhất. **Nhược điểm:** - Thể tích bể xử lý lớn	**Ưu điểm:** - Hiệu suất xử ký BOD, COD khoảng 95%. - Xử lý tốt Nitơ, Phốtpho và các chất hữu cơ khó phân hủy trong nước thải - Thời gian lưu bùn dài. **Nhược điểm:** - Thể tích bể xử lý lớn, - Thi công lắp đặt phức tạp - Chi phí đầu tư cao
3	Diện tích xây dựng	- Diện tích xây dựng lớn do thời gian lưu nước dài. - Diện tích xây dựng lớn nhất.	- Diện tích xây dựng tương đối tiết kiệm do không cần bể lắng đợt 2.
4	Công suất xử lý	Áp dụng công trình công suất vừa và nhỏ	Áp dụng công trình xử lý công suất vừa và lớn (thường sử dụng công trình >1000m^3)
5	Vận hành, quản lý	- Quy trình vận hành đơn giản. - Chi phí vận hành thấp: 3000-4000Đ/m^3 - Bảo hành, bảo dưỡng hệ thống dễ dàng, không tốn kém chi phí	- Quy trình vận hành đòi hỏi nghiêm ngặt. - Kiểm soát quá trình rất khó, đòi hỏi hệ thống quan trắc các chỉ tiêu tinh vi, hiện đại. - Chi phí vận hành cao: 300-500Đ/m^3 - Cần người vận hàn có trình độ cao.
6	Suất đầu tư	- Từ 12-15 triệu/1m^3 nước thải	- Từ 14-16 triệu/1m^3 nước thải

Dựa trên bảng so sánh đánh giá công nghệ đề xuất cho trạm xử lý nước thải, mức độ phù hợp của công nghệ với trạm xử lý nước thải của dự án, Đơn vị tư vấn lựa chọn công nghệ xử lý nước thải bằng công nghệ hóa lý+ sinh học AO.

Sơ đồ công nghệ đề xuất:



3.4. Công dụng của từng giai đoạn xử lý

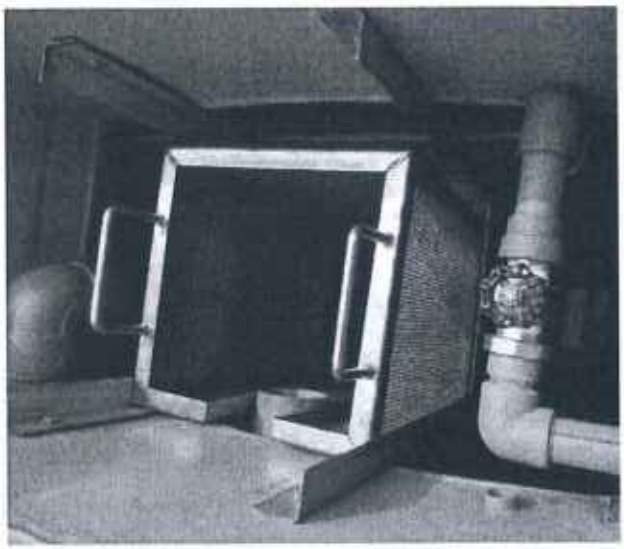
Nước thải phát sinh từ các cơ sở trong CCN phải xử lý sơ bộ trước khi đấu nối vào trạm xử lý nước thải của CCN, đảm bảo Tiêu chuẩn đấu nối nước thải vào Trạm XLNT tập trung của CCN.

3.4.1. Giai đoạn 1: Xử lý sơ bộ

a. Song chắn rác

Để làm giảm thiểu mức độ ảnh hưởng của các chất thải có kích thước lớn trong nguồn nước đầu vào cho các công đoạn xử lý sau. Có những loại rác mà không những các công đoạn sau không xử lý được mà nó còn gây tác động bất lợi đến các giai đoạn xử lý này.

Ví dụ: Rác rau củ quả, thức ăn thừa, túi nilon…



Hình 1. Song chắn rác

b. Bể thu gom

Thu gom toàn bộ nước thải của dự án trước khi chuyển tới các công trình bể xử lý nước thải.

c. Bể lắng cát & tách mỡ

Tách chất lơ lửng ra khỏi nước dưới tác dung của trọng lực lên hạt lơ lửng có tỷ trọng nặng hơn tỷ trọng nước. Cát, cạn lắng đáy bể được thu gom, hút về bể chứa bùn hóa lý.

Tại bể lắng cát có bố trí thiết kế vách chắn giảm sáo động dòng chảy tách dầu mỡ dự phòng, bọt váng có trong nước thải (vì nước thải trước vào hệ thống xử lý nước thải đã được xử lý sơ bộ tại các cơ sở đạt tiêu chuẩn đấu nối của CCN trước khi xả vào hệ thống xử lý nước thải). Định kỳ 2 lần 1 kiểm tra thu vớt dầu mỡ, bọt váng nếu có.

d. Bể điều hoà

Nước thải được tập trung tới bể điều hòa, tại bể điều hoà nước thải được điều hòa lưu lượng cũng như nồng độ giúp cho qua trình xử lý ở công đoạn tiếp theo đạt hiệu quả cao và ổn định. Bể được lắp đặt hệ thống sục khí để nước thải được xáo trộn đồng đều tránh lắng cặn hoặc phát sinh mùi khó chịu trước khi sang bể thiếu khí.

3.4.2. Giai đoạn 2: Xử lý hóa lý & sinh học

❖ **Xử lý hóa lý**

Giai đoạn xử lý hóa lý: xử lý các hợp chất như BOD, COD, Nito, photpho, độ màu, các kim loại nặng.

a. Bể trung hòa

Ổn định pH trong nước thải (pH=6-9) trước khi đưa vào các công đoạn xử lý tiếp theo.

Nếu pH <6 (môi trường nước thải mang tính axit, nhiều ion H^+) thì hóa chất kiềm (NaOH) hoặc xút ($Ca(OH)_2$) sẽ được đưa vào. Lúc đó sẽ xảy ra phản ứng trung hòa:

$$H^+ + OH^- => H_2O$$

Ngược lại nếu pH > 8 (môi trường nước thải mang tính kiềm, nhiều ion OH-) thì axit (HCl; H2SO4) sẽ được đưa vào để tạo phản ứng trung hòa.

b. Bể phản ứng, tạo bông

Thực hiện quá trình phản ứng với hóa chất keo tụ, tạo bông để loại bỏ các chất rắn lơ lửng có kích thước <10-4mm, kim loại nặng có trong nước thải, do tính chất nước thải khu công nghiệp có rất nhiều loại hình sản xuất khác nhau, các nhà máy đã xử lý sơ bộ theo quy định của khu công nghiệp trước khi xả thải vào hệ thống thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung, nhưng để đảm bảo tính ổn định và an toàn của hệ thống khi có nhà máy trong khu công nghệp có sự cố hoặc đầu ra chưa đạt tiêu chuẩn thì vẫn phải xử lý hóa lý trước khí đưa vào hệ xử lý sinh học phía sau.

Khi cho phèn nhôm vào nước chúng phân ly thành Al3+

$$Al_2(SO_4)_3 + 6H_2O = 2Al(OH)_3 + 6\,H^+ + 3SO_4^{2-}$$

Phản ứng để tạo các bông keo kết tủa nhằm loại bỏ một số ion kim loại có trong nước thải bằng chất keo tụ xảy ra như sau:

$$Cr^{3+} + Al(OH)_3 => Cr(OH)_3 + Al^{3+}$$

$$Fe^{3+} + Al(OH)_3 => Fe(OH)_3 + Al^{3+}$$

$$Pb^{2+} + Al(OH)_3 => Pb(OH)_2 + Al^{3+}$$

$$Ni^{2+}\ Al(OH)_3 => Ni(OH)_2 + Al^{3+}$$

$$Cd^{2+}\ Al(OH)_3 => Cd(OH)_2 + Al^{3+}$$

Các hạt bông keo này sẽ được tập hợp thành khối có trọng lượng riêng lớn hơn trọng lượng riêng của nước và được loại bỏ trong bể lắng sơ cấp.

c. Bể lắng hóa lý

Loại bỏ các cặn bẩn có kích thước > 10-4mm bằng việc liên kết các hạt nhỏ lại thành các hạt lớn thông qua hóa chất keo tụ (coagulation) và các hạt lớn liên kết lại với nhau thành "bông bùn" thông qua hóa chất kết bông (flocculation). Sau quá trình này tỷ trọng của bông bùn tăng lên và làm khả năng tách pha rất tốt. Sau quá trình này thành phần ô nhiễm chủ yếu tồn tại dưới dạng tan có trong nước thải.

❖ **Xử lý sinh học**

Bể xử lý sinh học thiếu khí.

Trong nước thải, có chứa các hợp chất Nito và photpho, những hợp chất này cần phải được loại bỏ ra khỏi nước thải.

Tại bể thiếu khí, trong điều kiện thiếu khí hệ vi sinh vật thiếu khí phát triển xử lý N và P thông qua quá trình Nitrat hóa và Photphoril.

Quá trình Nitrat hóa xảy ra như sau:

Hai chủng loại vi khuẩn chính tham gia vào quá trình này là Nitrosomonas và Nitrobacter. Trong môi trường thiếu Oxi, các loại vi khuẩn này sẻ khử Nitrat Denitrificans sẽ tách oxi của Nitrat (NO_3^-) và Nitrit (NO_2^-) theo chuỗi chuyển hóa

$$NO_3^- \rightarrow NO_2^- \rightarrow N_2O \rightarrow N_2\uparrow$$

Khí Nito phân tử N_2 tạo thành sẽ thoát khỏi nước và ra ngoài. Như vậy là Nito đã được xử lý.

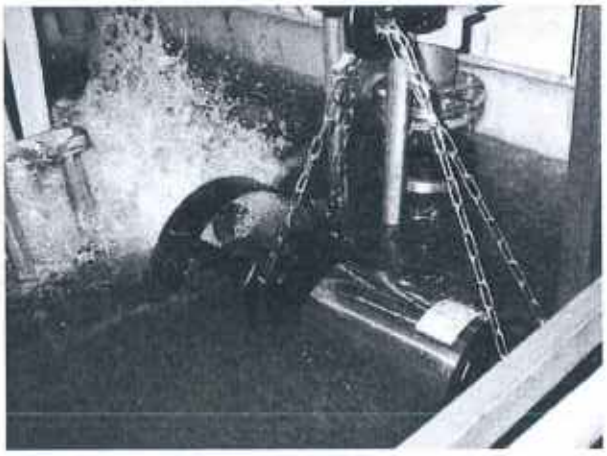
Quá trình Photphorit hóa:

Chủng loại vi khuẩn tham gia vào quá trình này là Acinetobacter. Các hợp chất hữu cơ chứa photpho sẽ được hệ vi khuẩn Acinetobacter chuyển hóa thành các hợp chất mới không chứa photpho và các hợp chất có chứa photpho nhưng dễ phân hủy đối với chủng loại vi khuẩn hiếu khí.

Cũng tại đây hóa chất dinh dưỡng (như Methanol) cũng sẽ được châm vào để bổ sung dưỡng chất cho quá trình khử nitơ.

$$NO_3^- + CH_3OH \Rightarrow CO_2 + N_2 + H_2O + OH^-$$

Bể thiếu khí được trang bị các máy khuấy chìm nhằm đảo trộn đều bùn và nước thải. Nhằm tăng hiệu quả của quá trình khử nitrat



Hình 3. Máy khuấy chìm

Bể hiếu khí.

Tại bể hiếu khí nhờ quá trình cấp khí cưỡng bức nhằm đảm bảo nồng độ oxy trong bể khoảng 2 mg/l – 6 mg/l để cung cấp dưỡng khí cần thiết cho vi sinh vật hiếu khí phân hủy sinh học các hợp chất hữu cơ. Tại đây nhờ quá trình phân hủy các chất hữu cơ dưới tác dụng của vi sinh vật hiếu khí xử lý toàn bộ các chất hữu cơ. Hiệu suất xử lý đạt 80% - 90% tổng lượng BOD có trong nước thải.

Quá trình xử lý này gồm 2 quá trình xử lý:

Dùng vi sinh vật hiếu khí kết hợp với oxy để chuyển hoá các hợp chất hữu cơ tan có trong nước thành tế bào vi sinh vật mới (sinh tổng hợp tế bào). Quá trình được mô tả chi tiết bằng phương trình sau:

$$C_{18}H_{19}O_9N + 0,74NH_3 + 8,8O_2 \rightarrow 1,74C_5H_7NO_2 + 9,3CO_2 + 4,52H_2O$$

(Theo wastewater treatment - Biological and chemical processes - Second edition - 68 pages)

Dùng oxy trong không khí để oxy hoá các hợp chất hữu cơ tan có trong nguồn nước để chuyển hoá thành các hợp chất khí (chủ yếu là CO_2) và các thành phần khác. Ngoài ra lượng oxy dư còn được dùng để chuyển hoá các hợp chất chứa nitơ (chủ yếu là NH_4^+) thành NO_2^- và NO_3^-. Quá trình được mô tả chi tiết bằng phương trình sau:

$$C_{18}H_{19}O_9N + 19,5O_2 \rightarrow 18CO_2 + 9H_2O + H^+ + NO_3^-$$

(Theo wastewater treatment - Biological and chemical processes - Second edition – 66 pages)

Quá trình xử lý này chủ yếu sử dụng các chủng vi sinh vật như: chủng VSV Nitrosomonas, Nitrobacter.



Hình 4. Hệ thống phân phối khí



Hình 5. Máy thổi khí đặt cạn

Bể lắng: Tại bể lắng diễn ra quá trình lắng các chất lơ lửng có trong nước thải. Dưới tác dụng của trọng lực cùng các bông cặn sẽ lắng xuống đáy. Lượng chất rắn lơ lửng sẽ giảm khoảng 80% - 85% kéo theo các loại tạp chất (bao gồm cả các thành phần chứa nitơ, photpho, chất hữu cơ...).Tại bể lắng sinh học có bổ sung tấm lắng Lamen giúp tăng hiệu quả của quá trình lắng. Bùn lắng vi sinh sẽ được tuần hoàn 1 phần về bể hiếu khí giúp vi sinh vật hiếu khí phát triển, phần còn lại đưa về bể tự hoại.

3.4.3. Giai đoạn 3 xử lý hoàn thiện.

Bể trung gian

Bể trung gian

Nước thải sau quá trình xử lý sinh học được chảy vào bể trung gian để chứa, lưu nước thải trước khi được đưa đến bồn lọc áp lực

Bồn lọc áp lực

Nước thải sau bể trung gian được bơm cưỡng bức tới bồn lọc áp lực, bồn lọc áp lực có các vật liệu lọc cát thạch anh và sỏi loại bỏ các chất rắn lơ lửng một phần hợp chất hữu cơ…còn lại trong nước thải, nước thải sau lọc được chảy tới bể khử trùng

Giai đoạn khử trùng: xử lý các vi khuẩn, vi sinh vật có hại trong nước thải (Coliform…)

Bể khử trùng

Nước sau khi lắng qua bể lắng được đưa sang bể khử trùng, thời gian khử trùng khoảng 15-30 phút bằng javen. Tại đây dưới tác dụng của javen khử trùng các vi khuẩn độc hại sẽ được xử lý (coliform, Ecoli…) trước khi nước được thải ra môi trường. Nước sau xử lý đạt **QCVN 40:2025/BTNMT cột A** (Quy chuẩn quốc gia về nước thải Công nghiệp).

3.4.4. Giai đoạn 4 xử lý bùn

Bùn thải từ bể lắng hóa lý, bể lắng cát được thu gom vào bể lắng hóa lý, bùn thải sinh học được thu gom vào bể ổn định bùn nhằm giảm thể tích bùn trước khi chảy vào bể chứa bùn sinh học, tại đây bùn thải được ổn định và nén xuống đáy. Định kỳ hàng tuần (tùy theo lượng bùn phát sinh) sẽ tiến hành ép bùn thải tách nước. Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN phải được thu gom, quản lý,vận chuyển và xử lý như CTNH theo quy định tại Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của BTNMT về quản lý chất thải nguy hại.

3.4.5. Xử lý mùi

Khí dư và khí thải, mùi từ trạm xử lý được thu tại các bể phát sinh nhiều khí, mùi nhất (bể điều hòa, bể sinh học hiếu khí) bằng hệ thống đường ống thu khí thải về hệ thống xử lý mùi, khí thải giữa các bể được thông với nhau bằng các lỗ thông hơi đặt sát trần bể.

Quạt hút khí: Để đảm bảo lượng khí trong bể được xử lý tránh phát sinh mùi tại dù, chúng tôi sử dụng quạt hút và hệ thống đường ống cũng như hệ thống thông hơi được bố trí hợp lý đảm bảo thu gom hết lượng khí dư, mùi và khí thải. Sử dụng ống hút và đẩy cho quạt là: uPVC.

Tháp xử lý mùi: Khí thải sau khi được thu gom bằng quạt hút sẽ được đi qua tháp xử lý. Khí thải qua tháp được xử lý bằng hệ vật liệu hấp phụ than hoạt tính để hấp phụ, tạo phản ứng để biến những những chất độc hại trong nguồn khí thải thành các chất khác không độc hại hoặc ít độc hại hơn, giảm hàm lượng chất độc hại đến mức tối thiểu và cho phép, giảm mùi hôi thối phát sinh từ trạm xử lý. Tháp xử lý khí có cấu tạo đặc biệt dòng khí thải từ bên dưới đi lên. Hai pha khí và rắn này gặp nhau xảy ra hiện tượng hấp phụ, diễn tại tầng lớp đệm bên trong tháp. Tầng lớp hấp phụ tiếp xúc kích thước tương đương nhau cũng như chiều cao thích hợp để đảm bảo diện tích bề mặt đủ lớn, thời gian lưu và tiếp xúc giữa hai pha khí lỏng đủ lâu để cho việc hấp phụ phản ứng xảy ra gần như hoàn toàn. Do đặc tính ăn mòn của nguồn khí thải, dung dịch xử lý nên tháp được

cấu tạo bằng nhiều vật liệu chịu được trong môi trường có đó ăn mòn cao cụ thể nhà thầu sử dụng inox SUS 304.

Khí sau khí đi qua lớp vật liệu đệm các khí gây mùi và một số khí được giữ lại trong trên bề mặt của lớp vật liệu hấp phụ, khí sau khi xử lý thoát ra hệ thống thoát môi trường.

3.4.5. Trạm quan trắc online

Theo quy định, Chủ Dự án sẽ lắp đặt hệ thống quan trắc tự động, liên tục tục (có camera theo dõi và thiết bị lấy mẫu tự động) nằm bên cạnh Hệ thống XLNT và kết nối, truyền số liệu trực tiếp đến Sở Nông nghiệp và môi trường tỉnh Thái Nguyên trước khi thực hiện vận hành thử nghiệm công trình xử lý nước thải. Các thông số giám sát: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), pH, nhiệt độ, COD, TSS, Amoni.

3.4.6. Hồ sự cố

Trong quá trình vận hành trạm xử lý nước thải gặp sự cố về lưu lượng, chất lượng, thiết bị thì nước thải được đưa tới hồ sự cố. Trong thời gian lưu nước thải tại hồ sự cố tiến hành khắc phục sự cố sớm nhất để tiếp tục quá trình vận hành. Việc vận hành hồ sự cố phải đảm bảo khả năng quay vòng xử lý lại nước thải, không gây quá tải cho hệ thống xử lý nước thải tập trung.

3.5. Tính toán, lựa chọn thể tích bể

Thông số nước thải sử dụng tính toán toán thiết kế hệ thống xử lý:

TT	Thông số	Đơn vị	Thông số tính toán
1	Độ màu	-	250
2	BOD5 (20^0C)/	mg/l	200
3	COD	mg/l	350
4	Chất rắn lơ lửng	mg/l	250
5	Amoni (tính theo Nitơ)	mg/l	25
6	Tổng Nitơ	mg/l	50
7	Tổng Phôtpho	mg/l	8
8	Coliform	MPN/100ml	15.000

3.5.1. Bể thu gom.

Lượng nước thải phát sinh theo thời gian làm việc của CCN, CCN làm việc chủ yếu 2 ca mỗi ca 8h, Thời gian phát sinh nước thải 16h.

Lưu lượng trung bình giờ: Q_h^{tb}= 1000/16=62.5 (m^3/h)=17 (l/s)

Lưu lượng giờ lớn nhất : $Q_h^{max}= Q_h^{tb} \times K_{cb}^{max}$

Trong đó: K_{cb} là hệ số không điều hòa chung của nước thải, lấy theo *TCVN 7957:2023* như bản sau:

Bảng 3.2. Bảng hệ số không điều hòa chung

Hệ số không điều hòa chung K_o	Lưu lượng nước thải trung bình (l/s)								
	5	10	20	50	100	300	500	1000	>5000
K_o max	2.5	2.1	1.9	1.7	1.6	1.55	1.5	1.47	1.44

Có Q_s^{tb}= 17.36→10<Q_s^{tb}<20 sử dụng phương pháp nội suy

Hệ số không điều hòa K_{cb}^{max} = 1.92

Qhmax = 62.5 x 0.5= 31.25m3/h

Để phù hợp với thiết kế và vị trí đặt bể chúng tôi lựa chọn kích thước bể như sau.

- Chọn chiều cao công tác của bể: H_{sd} = 2 m
- Chiều cao bảo vệ là: H_{bv} = 3 m
- Chiều cao xây dựng là: H_{xd} = 5 m
- Chiều rộng của bể là: L = 10.35 m
- Chiều dài của bể là: B = 2.0 m

3.5.2. Bể tách lắng cát

Bể lắng cát - tách dầu mỡ được thiết kế để loại bỏ các tạp chất vô cơ không tan như cát, sỏi, xỉ và các vật liệu rắn khác ra khỏi nước thải để tránh những ảnh hưởng xấu đến hiệu suất làm việc của các công trình tiếp theo. Tại bể lắng- tách dầu mỡ cát có bố trí thiết kế vách chắn tách dầu mỡ dự phòng, bọt váng có trong nước thải. Nước đã lắng trong được thu vào máng thu nước chảy sang bể điều hòa.

Diện tích bề mặt lắng:

$$F = \alpha \frac{Q}{U_o} = 15 \text{ m}^2$$

Trong đó:

Q: lưu lượng nước đưa vào bể lắng (m^3/s), Q = 0.012 m^3/s

U_o : tốc độ lắng của hạt cặn, từ 0.0022 đến 0.0007 m/s, chọn 0.0012 m/s

α : hệ số dự phòng kể đến việc phân phối nước không đều trên toàn bộ mặt cắt ngang của bể. D/H = 1. => chọn: α = 1.5

Để phù hợp với thiết kế chọn kích thước bể như sau:

+ Chọn chiều cao công tác của bể: H_{sd} = 4.5 m

+ Chiều cao bảo vệ là: H_{bv} = 0.5 m

+ Chiều cao xây dựng là: H_{xd} = 5.0 m

+ Chiều rộng của bể là: B = 3.5 m

+ Chiều dài của bể là : L = 4.8 m

3.5.3. Bể điều hòa.

Bể điều hòa có chức năng điều hòa lưu lượng, nồng độ, tạo chế độ làm việc ổn định cho các công trình phía sau. Nhờ đó mà giảm kích thước thiết bị và khắc phục được những vấn đề vận hành do sự dao động lưu lượng hay quá tải, nâng cao hiệu suất của các quá trình sau. Bên trong bể điều hòa thường được bố trí các thiết bị khuấy trộn nhằm tạo sự xáo trộn đều các chất ô nhiễm trong toàn bộ thể tích nước thải, tránh việc bị lắng cặn trong bể. Chính nhờ quá trình khuấy trộn nước thải được điều hoà về lưu lượng và thành phần các chất ô nhiễm như: COD, BOD, SS, pH... Đồng thời làm giảm sự phát sinh mùi hôi và làm giảm khoảng 5 ÷ 7% hàm lượng COD, BOD có trong nước thải.

Thể tích bể điều hòa được tính như sau: $W_{dh} = K \times Q_{tb} \times t$ (m^3)

W_{dh} là thể tích bể điều hòa (m^3)

Q^{tb}_{h} là lưu lượng nước thải trung bình 78.125 (m^3/h)

K hệ số điều hòa; K=1.89

T thời gian lưu nước trong bể (giờ). (Theo TCVN 7957 thời gian lưu bể điều hòa 1-6h và thời gian này có thể tăng lên 1.4 lần phục thuộc vào sự biến động nồng độ nước thải): chọn T=3h

$$W_{dh} = 1.92x\ 62.5x3 = 360\ (m^3)$$

Để phù hợp với thiết kế và vị trí đặt bể chúng tôi lựa chọn kích thước bể như sau:

- Chọn chiều cao công tác của bể là: $H_{sd} = 4.5m$
- Chiều cao bảo vệ là: $H_{bv} = 0.5m$
- Chiều cao xây dựng là: $H_{xd} = 5.0m$
- Chiều rộng của bể là: L = 10.35 m
- Chiều dài của bể là: B = 8.0m

3.5.3. Cụm bể trung hòa, keo tụ, tạo bông.

Cụm bể trung hòa, keo tụ, tạo bông chia 2 modul xây dựng đồng thời

a. Bể trung hòa

Bể này nhiệm vụ ổn định pH trong nước nằm trong khoảng tối ưu từ 6 – 8, để các công trình phía sau hoạt động đạt hiệu quả xử lý cao nhất.

Thời gian khuấy trộn 10-20 phút. Chọn t = 15 phút

- Lưu lượng trung bình theo giờ của trạm: $Q_{tb} = 1000/24 = 41.67\ m^3/h$
- Thể tích bể trung hòa: $W_{th} = Q_{tb} \times t/60 = 41.67 \times 15/60 = 10.42m^3$

Để phù hợp với thiết kế chia bể trung hòa làm 2 ngăn (bể) kích thước bằng nhau: D×R×H = 1.35 x 1.2 x 5m (chiều cao chứa nước 4.5m; chiều cao bảo vệ 0.5m)

b. Bể keo tụ

Bể này nhiệm vụ hòa trộn hóa chất keo tụ và nước, dưới tác dung của hóa chất keo tụ sẽ làm các hạt sét, cát, bùn, sinh vật phù du, sản phẩm phân hủy các chất hữu cơ,... có kích thước bé kết hợp với nhau tạo thành các bông cặn lớn hơn, lắng nhanh, có hoạt tính bề mặt cao.

Thời gian khuấy trộn 10-20 phút. Chọn t = 15 phút

- Lưu lượng trung bình theo giờ của trạm: Q_{tb} = 1000/24 = 41.67 m^3/h
- Thể tích bể trung hòa: $W_{th} = Q_{tb} \times t/60 = 41.67 \times 15/60 = 10.42 m^3$

Để phù hợp với thiết kế chia bể trung hòa làm 2 ngăn (bể) kích thước bằng nhau: D×R×H = 1.35 x 1.2 x 5m (chiều cao chứa nước 4.5m; chiều cao bảo vệ 0.5m)

c. Bể tạo bông

Bể này nhiệm vụ hòa trộn hóa chất trợ keo tụ và hỗn hợp nước chưa hóa chất keo tụ, dưới tác dung của hóa chất trợ keo tụ sẽ giúp quá trình tào bông cặn diễn ra tốt hơn tạo bông cặn to và dễ lắng.

Thời gian khuấy trộn 15- 30 phút. Chọn t = 25 phút.

- Lưu lượng trung bình theo giờ của trạm: Q_{tb} = 1000/24 = 41.67 m^3/h
- Thể tích bể tạo bông: $W_{th} = Q_{tb} \times t/60 = 41.67 \times 25/60 = 17.36 m^3$.

Để phù hợp với thiết kế chia bể tạo bông làm 2 ngăn (bể) kích thước bằng nhau: D×R×H = 1.8 x 1.2 x 5m (chiều cao chứa nước 4.5m; chiều cao bảo vệ 0.5m)

3.5.4. Bể lắng hóa lý

Bể lắng hóa lý chia làm 2 modul xây dựng đồng thời

Đầu tiên nước chảy vào ống trung tâm, rồi đi xuống dưới qua bộ phận hãm làm triệt tiêu chuyển động xoáy rồi vào bể lắng. Trong bể lắng đứng, nước chuyển động theo chiều đứng từ dưới lên trên, bông cặn từ quá trình keo tụ, tạo bông rơi từ trên xuống đáy bể. Nước đã lắng trong được thu vào máng bố trí xung quanh thành bể và được đưa sang bể thiếu khí.

Diện tích bề mặt lắng:

$$F = \alpha \frac{Q}{U_o} = 15 \text{ m}^2$$

Trong đó:

Q: lưu lượng nước đưa vào bể lắng (m^3/s), Q = 0.012 m^3/s

U_o : tốc độ lắng của hạt cặn, từ 0.0022 đến 0.0007 m/s, chọn 0.0012 m/s

α : hệ số dự phòng kể đến việc phân phối nước không đều trên toàn bộ mặt cắt ngang của bể. D/H = 1. => chọn: α = 1.5

Bể lắng hình vuông, kích thước bể lắng là:

$$D=R=\sqrt{F} = \sqrt{F} = 3.87 \text{ (m)}$$

Để phù hợp với thiết kế chọn: D×R×H = 4.5 x5 x 5.0m (chiều cao chứa nước 4.5m; chiều cao bảo vệ 0,5m)

3.5.5. Bể hiếu khí.

Bể hiếu khí chia làm 2 modul xây dựng đồng thời

Nước thải sau khi qua bể anoxic có chứa các chất hữu cơ hòa tan và các chất lơ lửng đi vào bể sinh học aeroten. Khi ở trong bể, các chất lơ lửng đóng vai trò là các hạt nhân để cho vi khuẩn cư trú, sinh sản và phát triển dần lên thành các bông cặn gọi là bùn hoạt tính. Bùn hoạt tính là các bông cặn có mầu nâu sẫm chứa các chất hữu cơ hấp thụ từ nước thải và là nơi cư trú để phát triển của vô số vi khuẩn và ci sinh vật sống khác. Vi khuẩn và các vi sinh vật dùng chất nền (BOD) và chất dinh dưỡng (N, P) làm thức ăn để chuyển hóa chúng thành các chất trơ không hòa tan và thành các tế bào mới. Quá trình chuyển hóa thực hiện theo từng bước xen kẽ và nối tiếp nhau. Một và loài vi khuẩn tấn công vào các hợp chất hữu cơ có cấu trúc phức tạp, sau khi chuyển hóa thải ra các hợp chất hữu cơ có cấu trúc đơn giản hơn, một vài loài vi khuẩn khác dùng các chất này làm thức ăn và lại thải ra các hợp chất đơn giản hơn nữa, và quá trình cứ tiếp tục cho đến khi chất thải cuối cùng không dùng làm thức ăn cho bất kỳ loài sinh vật nào nữa.

Trong bể aeroten có đặt hệ thống phân phối khí, hệ thống phân phối khí có tác dụng cung cấp ôxy cho các vi sinh vật ôxy hóa các chất ô nhiễm này.

Thể tích bể hiếu khí được xác định:

$$V_{HK} = \frac{Q \times Y \times \theta_c(S_0 - S)}{X(1 + K_d \times \theta_c)} = \frac{1000x0{,}6x18x(200 - 20)}{2500x(1 + 0.06x18)} = 373.85m^3$$

(Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – TS. Trịnh Xuân Lai)

Trong đó:

V_{HK}: Thể tích bể hiếu khí.

Q = 1000 m^3/ngày: Lưu lượng nước đầu vào.

Y: Hệ số năng xuất sử dụng chất nền cực đại (mg bùn hoạt tính/mg BOD_5 tiêu thụ) thường từ 0,4 ÷ 0,8; chọn Y = 0,6.

θ_c: Tuổi của bùn từ 8 đến 20 ngày; chọn θ_c = 18 ngày.

S_0: Lượng BOD_5 đầu vào của nước thải: S_0 = 200 mg/l.

S: Lượng BOD_5 đầu ra của nước thải, lấy theo QCVN 40:2025/BTNMT, S ≤ 40; chọn: S = 20 mg/l.

X: Nồng độ sinh khối trong bể hiếu khí thường tối ưu từ 1.000 đến 3.000mg/l; chọn X =2500mg/l.

K_d: Hệ số phân huỷ nội bào, dao động trong khoảng 0,02÷0,1;chọn K_d =0,06 $ngày^{-1}$

Để phù hợp với thiết kế và vị trí đặt bể hiếu khí, chúng tôi lựa chọn chia bể hiếu khí làm 2 ngăn bằng nhau có kích thước bể như sau:

Ngăn 1 bằng ngăn 2:

+ Chọn chiều cao công tác của bể: H_{sd} = 4.0 m
+ Chiều cao bảo vệ là: H_{bv} = 0.5 m
+ Chiều cao xây dựng là: H_{xd} = 4.5m
+ Chiều rộng của bể là: B = 5.0m
+ Chiều dài của bể là : L = 10.0m

Tính lưu lượng bùn dư xả ra từ đáy bể lắng:

$$Q_{xả} = \frac{V \times X - QX_r\theta_C}{X_T\theta_C}$$

Theo (6-6 Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – Trịnh Xuân Lai)

Trong đó:

V : Thể tích bể

X : Nồng độ bùn hoạt tính trong bể: 2500mmg/l

Q: Lưu lượng nước thải tối đa = 1000m^3/ngđ

X_r:Nồng độ cặn hữu cơ đầu ra*(1-Z): 0.7

X_T: Nồng độ bùn hoạt tính trong dòng tuần hoàn: 6000mmg/l

θ_c : Tuổi của bùn

$$Q_{xả} = \frac{400\times2500-1000\times0,7\times18}{6000\times18} = 9.14 \text{ m}^3\text{/ngày}$$

Tính lượng bùn hoạt tính

Hệ số tạo ra bùn hoạt tính trong bể : $Y_h = \frac{Y}{1+K_d\theta_c}$ =0.288

Theo (5-24 Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – Trịnh Xuân Lai)

Lượng bùn sản sinh ra do khử BOD5:

$$Px = (Yb.Q(So-S))/1000 = 51.84 \text{ kg/ngày}$$

+ Tổng lượng cặn lơ lửng sinh ra theo độ trơ của cặn lựa chon Z=0,3 :

$$Pxl = Px/(1-Z) = 74.06 \text{ kg/ngày}$$

+ Lượng cặn dư hàng ngày phải thải ra :

$$Pxả = Pxl - Q \text{ x } SS /1000$$

$$M1 = Pxả = 74.06 - 1000*22/1000 = 52.06\text{kg/ngày}$$

SS: nồng độ chất rắn lơ lửng trong nước thải SS = 22.00 mg/l

3.5.4. Bể thiếu khí.

Bể này có nhiệm vụ là khử nitrat thành nitơ và tiếp tục khử các hợp chất hữu cơ, làm giảm hàm lượng BOD trong nước thải. Trong bể này, cung cấp vào một lượng khí ít DO 0,5mg/l để quá trình khử nitrat diễn ra đạt hiệu quả cao.

Quá trình khử nitrat diễn ra theo phản ứng sau:

$$6NO3^- + 5CH3OH \rightarrow 5CO2 + 3N2\uparrow + 7H2O + 6OH^-$$

Tỉ lệ tuần hoàn bùn R_1 là tỉ lệ giữa lưu lượng bùn tuần hoàn từ bể lắng thứ cấp về với lưu lượng nước thải đi vào aeroten, xác định theo biểu thức sau đây:

$$R_1 = \frac{a}{\frac{1000}{I} - a}$$

Trong đó:

I - Chỉ số bùn, 100 đến 200 (mL/g bùn khô không tro); I = 200 mL/g = 0.2 l/g

- Liều lượng bùn hoạt tính a (mg/L) 1500-3000 mg/l, chọn a= 2500 mg/l

$$R_1 = \frac{2500}{\frac{1000}{0.2} - 2500} = 1.0\ (1)$$

Tỷ lệ tuần hoàn:

$$R_2 = \frac{\left[NH_4^0 - NH_4^K - NO_3^K - 0,05x(S_0 - S)\right]}{NO_3^K}$$

Trong đó

$NH_4^0 = 25$ mg/l và $NH_4^K = 3$ mg/l là hàm lượng N-NH_4 nước thải đầu vào và đầu ra của hiếu khí, mg/l

$NO_3^K = 5$ mg/l : là hàm lượng N-NO_3 đầu ra của bể hiếu khí, mg/l

0,05 là Hệ số hấp thụ N-NH_4 để tổng hợp sinh khối bùn theo tỷ lệ BOD:TN=100:5:1

$$R_2 = \frac{[25-3-5-0,05x(200-20)]}{5} = 1.6(2)$$

- So sánh 2 giá trị tỉ lệ tuần hoàn theo *(1)* và theo *(2)* thì *(2)* >*(1)*, do vậy *(2)* là giá trị tỉ lệ tuần hoàn tổng. Giá trị tỉ lệ ngoại tuần hoàn (tỉ lệ lượng bùn từ bể lắng thứ cấp đưa về ngăn thiếu khí) bằng giá trị R tính theo *(1)*, còn giá trị nội tuần hoàn (tỉ lệ hỗn hợp bùn nước từ ngăn hiếu khí đưa về ngăn thiếu khí) bằng tỉ lệ tuần hoàn tổng trừ đi giá trị tỉ lệ tuần hoàn bùn tính theo *(1)*.

$$IR = R_2 - R_1 = 1.6 - 1.0 = 0.6$$

- Hàm lượng N- NH_4 (NH_4^{hh}), N-NO_3 (NO_3^{hh}) và BOD_5 (S^0) trong hỗn hợp nước thải và bùn tuần hoàn đi vào ngăn anoxic bể aeroten được xác định như sau:

$$NH_4^{hh} = \frac{NH_4^0 + R.NH_4^K}{1+R} = \frac{25 + 1.6x3}{1+1.6} = 11.5\ mg/l$$

$$NO_3^{hh} = NH_4^{hh} - NH_4^K = 11.5 - 3 = 8.5\ \text{mg/l}$$

$$S^{hh} = \frac{S^0 + R.S}{1+R} = \frac{200 + 1.6x20}{1+1.6} = 89.2\ mg/l$$

- Hàm lượng N-NO_3 trong hỗn hợp nước thải dòng ra ngăn thiếu khí NO_3^{anox}, mg/l:

$$NO_3^{anox} \leq 1.5\%(NO_3^{hh}) = 0.13\ \text{mg/l}$$

- Thời gian khử nitrat trong ngăn thiếu khí của aeroten t_{DN}, ngày:

$$t_{DN} = \frac{NO_3^{hh} + NO_3^{anox}}{\rho_{n^2}.a^{anox}}$$

Trong đó:

p_{N2} -Tốc độ khử nitrat của bùn trong một đơn vị thời gian ở điều kiện nhiệt độ T°C, mg N-NO_3/mg chất khô không tro của bùn. ngày^{-1}, và bằng:

$$\rho_{N^2} = \rho_{N^2}^{20}.1,09^{T-20}(1-DO)$$

$\rho_{N^2}^{20}$ - Tốc độ khử nitrat ở nhiệt độ 20°C và lấy bằng 0,1 mg N-NO_3/mg chất khô không tro của bùn. ngày^{-1};

DO- hàm lượng oxy hòa tan trong ngăn thiếu khí, lấy ≤ 0,5 mg/L. DO = 0.25 mg/l

$$\rho_{N^2} = 0,1.1,09^{15-20}(1-0.25) = 0.05$$

$$t_{DN} = \frac{NO_3^{hh} + NO_3^{anox}}{\rho_{n^2}.a^{anox}} = \frac{8.5 + 0.13}{0.05x2500} = 0.07 \text{ ngày}$$

- Thể tích ngăn thiếu khí V_{anox}, m^3 xác định theo biểu thức:

$$V_{anox} = (1+R)Qt_{DN} = (1+1.6)x1000x0.07 = 180m^3$$

Để phù hợp với vị trí và thiết kế bể thiếu khí, chúng tôi lựa chọn chia bể làm 2 ngăn với kích thước bể như sau:

+ Chọn chiều cao công tác của bể: H_{sd} = 4.0m
+ Chiều cao bảo vệ là: H_{bv} = 0.5 m
+ Chiều cao xây dựng là: H_{xd} = 4.5 m
+ Chiều rộng của bể là: B = 4.5 m
+ Chiều dài của bể là: L = 5.0 m

3.5.5. Bể lắng.

Nhiệm vụ bùn sinh ra từ bể hiếu khí và các chất lơ lửng sẽ được lắng ở bể lắng. Bùn hoạt tính sẽ được tuần hoàn trở lại bể hiếu khí.

Tính toán kích thước bể

Tải trọng bề mặt bể lắng đứng Q/S (m3/m2.h) được chọn theo bảng (9-1: chỉ tiêu thiết kế bể lắng đợt 2 Tính toán thiết kế hệ thống xử lý nước thải – Trịnh Xuân Lai). Tải trọng bề mặt sau bể Aerotank dao động từ 16,4 – 32,8 m3/m2 ngày.

Lựa chọn tải trọng bề mặt (m3/m2 ngày): 25

Diện tích bể lắng là:

S= Q/22 = 40m2

Để phù hợp với thiết kế và vị trí đặt bể chúng tôi lựa chọn kích thước bể như sau, số lượng 02 bể:

+ Chọn chiều cao công tác của bể: H_{sd} =4.0 m
+ Chiều cao bảo vệ là: H_{bv} = 0.5 m
+ Chiều cao xây dựng là: H_{xd} = 4.5 m

+ Chiều rộng của bể là: B = 4.5 m
+ Chiều dài của bể là : L = 5 m

3.5.6. Bể trung gian.

Chứa, lưu nước thải trước khi được đưa đến các công trình xử lý tiếp theo

Chọn thời gian lưu nước trong bể: t =1.0h

Thể tích bể trung gian: Vtg = Qtb*t = 1000*1.0/24 = 41.67 m3

- Chọn kích thước bể như sau:

+ Chọn chiều cao công tác của bể: Hsd = 4.0 m
+ Chiều cao bảo vệ là: Hbv = 0.5 m
+ Chiều cao xây dựng là: Hxd = 4.5m
+ Chiều rộng của bể là: B = 2.5m
+ Chiều dài của bể là: L = 5.03m

3.5.7. Bồn lọc áp lực

Nước thải sau bể trung gian được bơm cưỡng bức tới bồn lọc áp lực, bồn lọc áp lực có các vật liệu lọc cát thạch anh và sỏi loại bỏ các chất rắn lơ lửng một phần hợp chất hữu cơ…còn lại trong nước thải, nước thải sau lọc được chảy tới bể khử trùng

Công suất thiết kế: 1000 M3/NG.Đ

Số bồn lọc là: 4 bồn

Chia làm 4 bồn lọc: công suất mỗi bồn là: 250 m3/ng.đ

Số giờ làm việc của mỗi bồn lọc là t =18 Giờ

Chọn đường kính bồn lọc: D = 1.3 m

Diện tích lọc:S = 1.77 m2

Chiều dày lớp cát lọc :0.4-0.6 m chọn; 0.50 m

Tổn thất áp lực lấy từ 3-10 m

Vận tốc lọc: $VL = \frac{Q_h}{S} = 10.47 m/h$

Thỏa mãn vận tốc lọc từ: 8-12 m/h (mục 7.9.1 xử lý nước cấp cho sinh hoạt và công nghiệp - Trịnh Xuân Lai)

Bồ lọc áp lực có kích thước là: DxH: 1300x2200mm

3.5.8. Bể khử trùng

Thể tích bể khử trùng được tính toán như sau:

$$W_{kt} = Q_{tb} \times t$$

Trong đó: W_{kt} là thể tích bể khử trùng.

Q_{tb} là lưu lượng nước thải trung bình giờ.

T là thời gian lưu nước trong bể (giờ), t = 1 h.

$$W_{kt} = 41.67x1 = 41.67(m^3)$$

Để phù hợp với thiết kế và vị trí đặt bể chúng tôi lựa chọn kích thước của bể như sau:

+ Chọn chiều cao công tác của bể: H_{sd} = 4.0 m
+ Chiều cao bảo vệ là: H_{bv} = 0.5 m
+ Chiều cao xây dựng là: H_{xd} = 4.5 m
+ Chiều rộng của bể là: B = 2.5 m
+ Chiều dài của bể là : L = 5.03 m

3.5.7. Bể chứa bùn.

Bể chứa bùn sinh học

Bể nén bùn có chức năng cô đặc bùn sau khi lắng, tại đây diễn ra quá trình tách một phần nước ra khỏi bùn dưới tác dụng của trọng lực.

Hệ số tạo ra bùn hoạt tính trong bể :

$$Y_b = \frac{Y}{1+\theta_c K_d} = 0.288$$

Theo (5-24 Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – Trịnh Xuân Lai)

Cặn được nén trong bể 15 ngày

Có nồng độ là (%) 2

Có tỷ trọng là 1.3

Thể tích bùn: $V_{bsh} = \frac{Q_{xa} \times t}{axb} = \frac{9.14 \times 90 \times 100}{1,3 \times 2 \times 1000} = 31.6m^3$

Thể tích bùn chiếm ~50% bể, do đó thể tích bể chứa bùn V = 63.2m^3

Để phù hợp với thiết kế và vị trí đặt bể chúng tôi lựa chọn kích thước bể chứa bùn sinh học và có kích thước như sau

+ Chọn chiều cao công tác của bể: H_{sd} = 4.5 m
+ Chiều cao bảo vệ là: H_{bv} = 0.5 m
+ Chiều cao xây dựng là: H_{xd} = 5.0 m
+ Chiều rộng của bể là: B = 2.25m
+ Chiều dài của bể là : L = 6.5m

Bùn hóa lý

Thể tích phèn dung cho quá trình keo tụ là ~1.6ml phèn bùn trong 1 lít nước thải. Trong đó nồng độ phèn nhôm là 248g Al2(SO4)3 trong 1 lít phèn nhôm như vậy nồng độ phèn nhôm đã sử dụng để keo tụ là: 397 mg Al2(SO4)3 cho 1 lít nước thải;

Khi cho phèn vào nước:

$$Al_2(SO_4)_3 .18H_2O \rightarrow 2Al(OH)_3$$

666g 156g

397mg ?

Lượng bùn hóa lý ($Al(OH)_3$) sinh ra trong 1 ngày là:

$$M_{phèn} = \frac{397x156x10^{-3}x1000}{666} = 93\ kg/ngày$$

Để phù hợp với thiết kế và vị trí đặt bể chúng tôi lựa chọn kích thước bể chứa bùn hóa lý kích thước bể như sau:

+Chọn chiều cao công tác của bể: Hsd = 4.5 m

+Chiều cao bảo vệ là: Hbv = 0.5 m

+Chiều cao xây dựng là: Hxd = 5.0 m

+Chiều rộng của bể là: B = 2.25m

+Chiều dài của bể là : L = 6.5m

3.5.8. Hồ sự cố.

Công suất trạm xử lý nước thải là 1000m3/ngày đêm, đề xuất thiết kế 01 hồ sự cố thể tích chứa 1000m3 có thể lưu chứa lượng nước thải phát sinh trong tối thiểu 01 ngày.

Để phù hợp với thiết kế và vị trí đặt bể chúng tôi lựa chọn hồ sự cố có kích thước như sau:

Hồ sự có dạng hình chóp cụt đều.

+ Chọn chiều cao công tác của bể: H_{sd} = 2.0 m
+ Chiều cao bảo vệ là: H_{bv} = 0.3 m
+ Chiều cao xây dựng là: H_{xd} = 2.3 m
+ Diện tích đáy lớn: S1 = 505m^2
+ Diện tích đáy nhỏ: S2 = 378m^2

3.6. Thống kê kích thước hạng mục xử lý:

Thông số thiết kế hạng mục bể xử lý nước thải

STT	Hạng mục	Số lượng	Dài (m)	Rộng (m)	Cao (m)	Vật liệu
1	Bể thu gom	1	10.35	2.00	5.00	BTCT
2	Bể lắng cát& tách mỡ	1	4.80	3.50	5.00	BTCT
3	Bể điều hòa	1	10.35	8.00	5.00	BTCT
4	Bể trung hòa	2	1.35	1.20	5.00	BTCT
5	Bể keo tụ	2	1.35	1.20	5.00	BTCT
6	Bể tạo bông	2	1.80	1.20	5.00	BTCT
7	Bể lắng hóa lý	2	5.00	4.50	5.00	BTCT
8	Bể thiếu khí	2	5.00	4.50	4.50	BTCT
9	Bể hiếu khí	2	10.00	5.00	4.50	BTCT
10	Bể lắng sinh học	2	5.00	4.50	4.50	BTCT
11	Bể trung gian	1	5.03	2.50	4.50	BTCT
12	Bồn lọc áp lực	4	D=1.5		2.2	THÉP
13	Bể khử trùng	1	5.03	2.50	5.00	BTCT
14	Bể chứa bùn hóa lý	1	6.50	2.25	5.00	BTCT
15	Bể chứa bùn sinh học	1	6.50	2.25	5.00	BTCT

STT	Hạng mục	Số lượng	Dài (m)	Rộng (m)	Cao (m)	Vật liệu
16	Tháp xử lý mùi	1	D=1.2		2.5	Compostie
17	Hồ sự cố	1	S1= 505	S2= 378	2.3	HDPE
18	Nhà điều hành	1	28.62	5.44	3	GẠCH
19	Mương quan trắc	1	3	1	1.5	BTCT

D: đường kính

S1,S2: diện tích đáy

BTCT: Bê tông cốt thép

HDPE (High Density Polyethylene); loại nhựa nhiệt dẻo- Nhựa HDPE

IV. CHI PHÍ VẬN HÀNH

4.1. Chi phí hóa chất

a. Chi phí nhân công (C_{nc})

Nhân công vận hành trạm xử lý nước thải bao gồm làm việc 2 ca kiêm nghiệm: 250.000 VNĐ/người.

Chi phí nhân công: C_{nc} = **2×250.000 = 500.000 VNĐ**

(Nhân công vận hành của Chủ đầu tư)

b. Chi phí hóa chất (C_{hc})

Hóa chất sử dụng trong 1 tháng khi trạm xử lý nước thải đi vào hoạt động ổn định bình thường được thể hiện trong bảng sau *(Chi phí tạm tính và có thể thay đổi theo giá trị thực tế tại từng thời điểm)*:

Chi phí men vi sinh định kỳ 4 lần 1 tháng.

Cm = MxQxCxN = 0.05*1000*110,000*4= 22,000,000 VNĐ

M = 0.05kg/m^3: Định mức bổ sung men vi sinh (H-01)

Q = 1000m3/ngày.đêm: Lưu lượng trạm

C = 110,000: giá 1kg men vi sinh

N = 4 số lần bổ sung men định kỳ/1 tháng

Chi phí men vi sinh trên 1 ngày:

Cvs = Cm/30 = 733,333 VNĐ

Bảng 5. Chi phí hóa chất vận hành trạm xử lý nước thải

TT	Hoá chất	Định mức sử dụng	Khối lượng (kg/1 ngày)	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
1	A-Polyme trợ keo tụ (kg/m3)	0.002	2.00	90,000	180,000
2	PAC (kg/m3)	0.03	30.00	15,000	450,000
3	NaOH/Axit H_2SO_4 (lít/m3)	0.005	5.00	8,500	42,500
4	Hóa chất dinh dưỡng(kg/m3)	0.05	50.00	10,000	500,000
5	Javen 10% (kg/m^3)	0.05	50.00	10,000	500,000
6	Men vi sinh (Cvs)				733,333
	Hóa chất cấp cho 1 ngày				**2,405,833**

Định lượng hóa chất sử dụng dựa trên tài liệu" Xử lý nước thải công nghiệp- Trịnh Xuân Lai- 2009 và dựa vào kinh nghiệm vận hành thực tế hệ thống xử lý nước thải tương tự.

4.2. Chi phí điện năng tiêu thụ

Lượng điện năng sử dụng trong khi HTXLNT đi vào hoạt động ổn định bình thường được thể hiện trong bảng sau (*Chi phí tạm tính và có thể thay đổi theo giá trị thực tế tại từng thời điểm)*:

Bảng 6. Chi phí điện năng vận hành trạm xử lý nước thải

TT	Thiết bị	Số lượng hoạt động	Công suất điện (kW/h)	Số giờ làm việc	Công suất tiêu thụ
1	Bơm chìm bể thu gom	2	2.2	16	70.4
2	Bơm bùn cặn	1	0.75	4	3
3	Bơm chìm bể điều hoà	2	2.2	24	105.6
4	Motor khuấy bể phản ứng	3	0.4	24	28.8
5	Bơm bùn bể lắng hóa lý	2	0.75	4	6
6	Máy khuấy chìm Anoxic	2	0.75	12	18
7	Bơm tuần hoàn nước	2	2.2	12	52.8
8	Bơm bùn lắng sinh học	2	0.75	12	18
9	Bơm cấp rửa, lọc	2	5.5	2	22
10	Bơm định lượng hoá chất	6	0.25	12	18
11	Motor khuấy hoá chất	6	0.2	8	9.6
12	Máy thổi khí bể điều hòa	1	7.5	12	90
12	Máy thổi khí bể hiếu khí	2	11	12	264
13	Quạt hút khí thải	1	0.75	24	18
14	Bơm cấp ép bùn	2	0.75	24	36
15	Cụm máy ép bùn	1	5.5	2	11
16	Cụm thiết bị quan trắc	1	2.5	24	60
Tổng công suất điện tiêu thụ trong một ngày(kW)					836.2
Giá điện kinh doanh trung bình < 6KV (đồng)					2,666
Cđ Chi phí điện năng cho 1 ngày (đồng)					**2,229,309**

Chi phí điện năng khi công suất trạm xử lý < 500m3 (hoạt động 01 modul)

$$Cđ2 = 503.9 \times 2,666 = 1,343,397 \text{ VNĐ}$$

Chi phí thay vật liệu lọc và vật liệu hấp phụ 6 tháng/lần:

- Chi phí thay vật liệu hấp bao gồm nhân công và vật liệu hấp phụ:

- Chi phí vật liệu (sỏi, cát thạch anh, than hoạt tính hấp phụ): ~ 6 tấn giá ~ 20,000,000 đồng

- Nhân công thay vật liệu lọc: 20,000,000 đ

- Chi phí thay vật liệu lọc và hấp phụ/ngày:

$$Cvl = (20,000,000+20,000,000) / 180 = 222,222 \text{ VNĐ}$$

Chi phí nước sạch:

Chi phí nước sạch sử dụng cho việc pha hóa chất xử lý nước thải:

$$Cn = VxC = 8x15,500 = 124,000 \text{ VNĐ}$$

$V = 8m^3$ lượng nước sử dụng pha hóa chất

$C = 15,500đ$ giá $1m^3$ nước sạch (tạm tính)

Chi phí xử lý bùn thải:

Khối lượng bùn thải phát sinh:

$$M = M1+M2 = 52.06 + 93 = 145.06 \text{ kg}$$

M1: khối lượng bùn sinh học phát sinh (trang 35)

M2: khối lượng bùn hóa lý phát sinh (trang 40)

Chi phí xử lý bùn thải hóa học (nguy hại):

$$Cb = MxC = 145.06 \times 5,000 = 725,300 \text{ VNĐ}$$

C= 5,000đ/kg Chi phí xử lý bùn thải nguy hại/1kg (tạm tính)

Chi phí vận hành trạm xử lý nước thải công suất < 500m³/ngày.đêm:

- Chi phí quản lý vận hành trạm xử lý nước thải trong 1 ngày công suất trạm < 500m³/ng.đêm (1modul):

$$C = Ccn + Cd2 + (Chc+Cvl+Cn+Cb)/2 = 3,582,075 \text{ VNĐ}$$

- Chi phí xử lý 1m3 nước thải công suất trạm xử lý nước thải < 500m3/ng.đêm (1modul)

$$C1m3 = C/Q = 3,582,075 /500 = 7,164 \text{ VNĐ}$$

Chi phí vận hành trạm xử lý nước thải công suất 1000m³/ngày.đêm:

- Chi phí quản lý vận hành trạm xử lý nước thải trong 1 ngày công suất trạm 1000 m³/ng.đêm:

$$C = Ccn + Cd + Chc + Cvl + Cn + Cb + C_{kh} = 6,206,664 \text{ VNĐ}$$

- Chi phí xử lý 1m3 nước thải công suất trạm xử lý nước thải 1000m3/ng.đêm

$$C1m3 = C/Q = 6,206,664 / 1000 = 6,207 \text{ VNĐ}$$

V. CHẾ ĐỘ ĐIỀU KHIỂN HỆ THỐNG

Trạm xử lý nước thải sẽ được lắp đặt 02 thiết bị cụm để đảm bảo độ an toàn và tuổi thọ cho các thiết bị và hoạt động luân phiên được kích hoạt trên tủ điện điều khiển và quy trình vận hành được thao tác trên hai thiết bị.

5.1. Nguyên lý hoạt động của hệ thống

5.1.1. Điều chỉnh lưu lương, vận hành bơm tại bể thu gom, điều hòa, bơm cấp lọc

Bơm nước chìm bể thu gom, điều hòa, bơm cấp lọc: Chế độ hoạt động của cụm bơm này phụ thuộc vào mức nước có trong bể, thông thường khi hệ thống hoạt động ổn định thì lưu lượng của cụm bơm này bơm sang bể xử lý tiếp theo cũng cố định (bằng lưu lượng trung bình theo giờ của hệ thống).

Việc cụm bơm nước thải hoạt động hay không hoạt động phụ thuộc vào mức nước trong bể được giám sát và điều khiển thông qua phao báo mức nước tại bể (mức nước cạn thì bơm ngắt và ngược lại).

5.1.2. Máy khuấy trộn chìm bể thiếu khí

Chế độ hoạt động của máy khuấy chìm phụ thuộc vào mực nước và thời gian cài đặt. Trong khi vận hành lưu ý nước thải trong bể Anoxic phải được đảo quặn lên liên tục sao cho lượng bùn hoạt tính có trong bể được tiếp xúc với toàn bộ thể tích bể và bùn không bao giờ bị lắng đọng bên dưới đáy bể.

5.1.3. Cấp khí cho bể điều hoà

Lượng khí cấp cho bể điều hòa nhằm làm tránh hiện tượng lên men yếm khí gây bốc mùi hôi thối đồng thời điều hòa về nồng độ các chất gây bẩn thông qua việc khuấy trộn bằng cách cấp khí.

Phía dưới đáy bể là hệ thống ống khí có tác dụng hòa trộn ổn định nồng độ chất hữu cơ trong nước thải và xử lý sơ bộ nước thải đầu vào. Hệ thống khí này được điều chỉnh bằng van 2 chiều đặt ngay trên mặt bể. Nếu hệ thống có khí dư thì toàn bộ khí dư sẽ được xả trong bể điều hòa này tránh làm ảnh hưởng đến áp suất khí của các cụm chức năng. Van khí được thao tác sau cùng khi toàn bộ hệ thống đã được điều chỉnh khí tại các cụm bể chức năng khác.

Khí được cung cấp vào bể thông qua hệ ống dẫn, van và đĩa khí sinh học. Cấp khí để tạo môi trường thuận lợi cho vi sinh phát triển. Bên trên đĩa khí là hệ thống giá thể là nơi dính bám sinh sống của vi sinh vật. Hệ thống khí được điều chỉnh thông qua các van, khi điều chỉnh khí sao cho toàn bộ diện tích bề mặt bể được nổi lên dòng khí dưới dạng bọt mịn, đường kính bọt trung bình vào khoảng 4-5mm và đều nhau trên từng

đĩa. Lưu ý không để khí sục cục bộ hay mất áp khí trên hệ thống phân phối khí, khi có hiện thùng đường ống khí cục bộ cần phải thông báo cho nhà thầu thi công biết để có phương án thay thế sửa chữa (tuổi đời của 1 đĩa khí khoảng 20 – 24 tháng tuy theo điều kiện làm việc).

Nước sau khi được xử lý tại bể hiếu khí sẽ được dẫn bằng đường ống sang bể lắng sinh học.

5.1.4. Bơm bùn, bơm tuần hoàn

Bơm bùn tuần hoàn và bùn thải trong bể lắng sinh học: Trong quá trình hoạt động của hệ thống lượng sinh khối của vi sinh vật trong bể xử lý hiếu khí tăng lên, để đảm bảo được hàm lượng bùn ở một giá trị hợp lý cần phải xả bỏ lượng bùn dư trong quá trình xử lý.

Bơm bùn tách dầu mỡ, bơm hút váng: Trong quá trình hoạt động của hệ thống khối lượng bùn cặn dầu mỡ trong bể xử lý hiếu khí tăng lên, để đảm bảo được hoạt động của thiết bị và hiệu quả xử lý của hệ thống cần phải xả bỏ lượng bùn dư, váng dầu mỡ trong quá trình xử lý.

VI. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG TRONG HỆ THỐNG XỬ LÝ

Thiết kế công nghệ, các tài liệu khảo sát

Các tiêu chuẩn chính về xây dựng bao gồm:

- TCXDVN 33:2006 Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 4513:1998 Cấp nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 4474:1987 Thoát nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 2737:1995 Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 2737:1995 Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 5574:1991 Kết cấu bê tông cốt thép – Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 5575:1991 Kết cấu thép - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 5573:1991 Kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 3993:1985 Chống ăn mòn trong xây dựng Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép. Nguyên tắc cơ bản để thiết kế;
- Các tiêu chuẩn thi công và an toàn trong xây dựng.

VII. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ CẤP ĐIỆN

7.1. Nguồn điện

Sử dụng nguồn điện hiện có mà Tòa nhà hiện đang sử dụng.

7.2. Nguyên lý hoạt động của các thiết bị trong hệ thống

a. Bơm bể thu gom

- Hoạt động độc lập với hệ thống, hoạt động theo phao của bể.
- Bơm P01/A, P01/B, P01/C hoạt động luân phiên nhau 02 bơm, mỗi bơm chạy 20 phút và nghỉ 20 phút.
- Phao tại bể thu gom dùng phao quả tạ (phao nước thông dụng). Phao điều chỉnh bơm: Nước đầy bơm chạy nước hết bơm tắt.

b. Bơm hút cắt cặn

- Bơm P02A/B chạy theo cài đặt của timer
- Bơm P02/A và P02/B hoạt động luân phiên nhau.

c. Bơm bể điều hòa

- Hoạt động độc lập với hệ thống, hoạt động theo phao của bể.
- Bơm P03/A, P03/B hoạt động luân phiên nhau và P03/C, P03/D hoạt động luân phiên nhau, mỗi bơm chạy 20 phút và nghỉ 20 phút.
- Phao tại bể điều hòa dùng phao quả tạ (phao nước thông dụng). Phao điều chỉnh bơm: Nước đầy bơm chạy nước hết bơm tắt.

d. Bơm bùn lắng hóa lý

- Bơm P04A/B, P04C/D chạy theo cài đặt của timer
- Bơm P04/A, P04/B hoạt động luân phiên nhau và P04/C, P04/D hoạt động luân phiên nhau.

e. Motor khuấy cụm bể phản ứng

- Hoạt động độc lập với hệ thống.
- Motor hoạt động theo cài đặt.

f. Motor khuấy chìm (Bể sinh học thiếu khí)

- Hoạt động độc lập với hệ thống.
- Máy khuấy chìm MK07A.1/2 hoạt động luân phiên nhau, MK07B.1/2 hoạt động luân phiên nhau

g. Bơm tuần hoàn khử nitơ P05A/B/C/D chạy theo tín hiệu bơm bể điều hòa.

- Bơm chạy theo cài đặt của timer

- Bơm P05/A, P05/B hoạt động luân phiên nhau và P05/C, P05/D hoạt động luân phiên nhau.

h. Bơm hút bùn P06A/B/C/D (Bể lắng) chạy độc lập so với hệ thống

- Bơm chạy theo cài đặt của timer.

- Bơm P06/A, P06/B hoạt động luân phiên nhau và P06/C, P06/D hoạt động luân phiên nhau.

i. Bơm cấp lọc

- Hoạt động độc lập với hệ thống, hoạt động theo phao của bể.

- Bơm P07/A, P07/B hoạt động luân phiên nhau và P07/C, P07/D hoạt động luân phiên nhau, mỗi bơm chạy 20 phút và nghỉ 20 phút.

- Phao tại bể dùng phao quả tạ (phao nước thông dụng). Phao điều chỉnh bơm: Nước đầy bơm chạy nước hết bơm tắt.

g. Máy thổi khí

Máy thổi khí bể điều hòa AB01/02

- Máy thổi khí hoạt động độc lập với hệ thống và hoạt động theo cài đặt.

- Máy thổi khí *AB01/02*hoạt động luân phiên nhau, mỗi máy hoạt động 2 tiếng chạy 2 tiếng nghỉ.

Máy thổi khí bể hiếu khí 1 AB03/04

- Máy thổi khí hoạt động độc lập với hệ thống và hoạt động theo cài đặt.

- Máy thổi khí *AB03/04* hoạt động luân phiên nhau, mỗi máy hoạt động 2 tiếng chạy 2 tiếng nghỉ.

Máy thổi khí bể hiếu khí 2 AB05/06

- Máy thổi khí hoạt động độc lập với hệ thống và hoạt động theo cài đặt.

- Máy thổi khí *AB03/04* hoạt động luân phiên nhau, mỗi máy hoạt động 2 tiếng chạy 2 tiếng nghỉ.

h. Bơm định lượng

- Bơm Định lượng chạy theo tín hiệu của bơm bể điều hòa. Khi bơm bể điều hòa chạy bơm định lượng sẽ chạy và khi bơm bể điều hòa tắt bơm định lượng sẽ tắt.

- Bơm định lượng hoạt động luân phiên nhau.

i. Bơm định lượng axit, bazo

- Bơm Định lượng chạy theo tín hiệu máy do pH.

- Bơm định lượng hoạt động luân phiên nhau.

n. quạt hút khí thải/mùi

- Quạt hút hoạt động độc lập với hệ thống và hoạt động theo cài đặt.

m. Hệ thống ép bùn

- hệ thống ép bùn hoạt động độc lập với hệ thống và hoạt động theo cài đặt.

l. bơm rửa lọc

- bơm rửa lọc hoạt động độc lập với hệ thống và hoạt động theo cài đặt.

7.3. Giải pháp cấp điện động lực

- Lắp đặt tuyến cáp cho các thiết bị theo nguyên tắc sau:

Cáp động lực từ tủ điện tới các động cơ được lắp đặt trong các ống nhựa luồn dây chuyên dụng với đầy đủ các cút nối và các phụ kiện lắp đặt tới các động cơ.

VIII. PHƯƠNG ÁN VẬN HÀNH CHẠY THỬ, CHUYỂN GIAO CÔNG NGHỆ

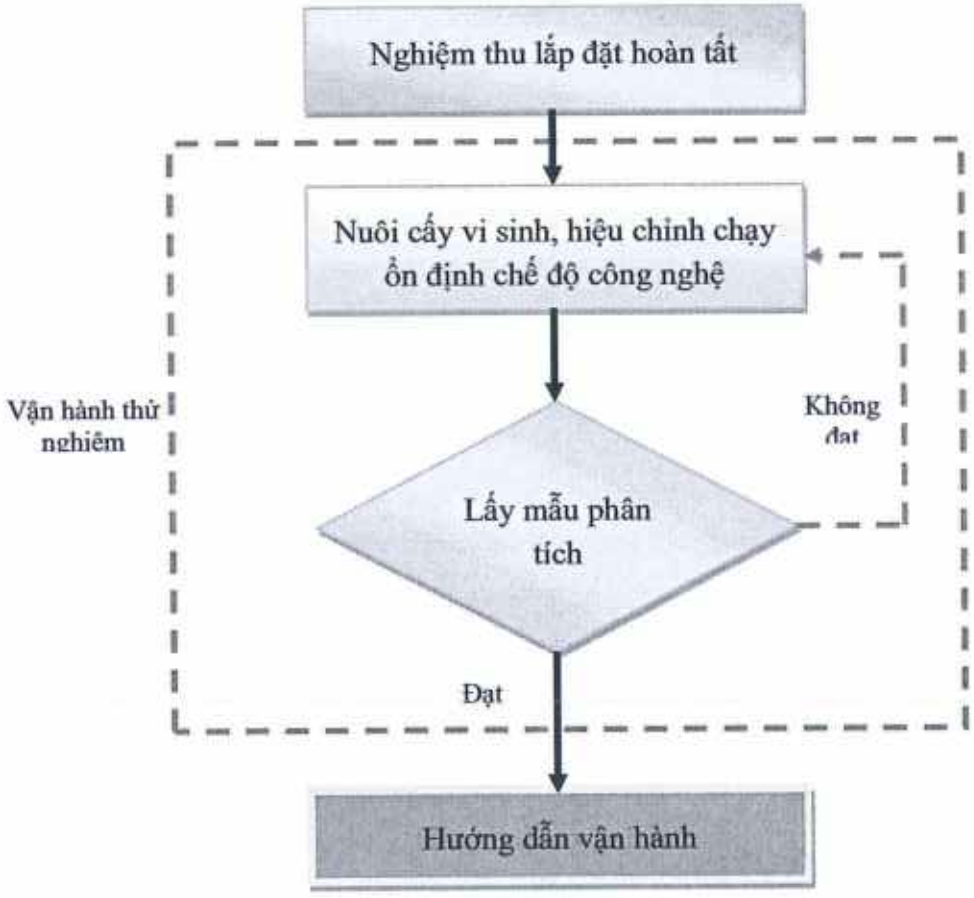
8.1. Công tác vận hành thử

8.1.1. Mục đích

- Hoàn thiện quy trình vận hành trạm xử lý nước thải để công trình hoạt động ổn định, chất lượng nước thải đầu ra đạt yêu cầu thiết kế để nghiệm thu bàn giao đưa công trình vào sử dụng.

- Hướng dẫn, đào tạo các cán bộ vận hành nắm được những nội dung: lý thuyết cơ bản của công nghệ xử lý nước thải; qui trình, thao tác vận hành; qui trình bảo trì, bảo dưỡng hệ thống; biện pháp xử lý sự cố và an toàn lao động.

- Giai đoạn vận hành thử được tiến hành ngay sau khi quá trình nghiệm thu lắp đặt hoàn tất. Quy trình được mô tả như sau:



Hình 7. Quy trình vận hành hệ thống

8.1.2. Các bước thực hiện

- Vận hành thử hệ thống để kiểm tra hoạt động của các thiết bị trong điều kiện có tải.

- Vận hành trong điều kiện có tải và điều chỉnh các thông số để đưa các quá trình diễn ra trong công trình xử lý đạt đến trạng thái hoạt động tối ưu.

- Hoàn thiện qui trình vận hành để cài đặt chế độ điều khiển vận hành và đưa vào sử dụng.

- Thực hiện công tác lấy mẫu và phân tích mẫu thường xuyên phục vụ cho quá trình vận hành thử.

- Cung cấp tài liệu và tổ chức đào tạo tại lớp học và hiện trường cho cán bộ vận hành. Thời gian hướng dẫn đào tạo thực hiện trước và trong giai đoạn chuyển giao công nghệ.

8.2. Chuyển giao công nghệ

- Cung cấp tài liệu và tổ chức đào tạo tại lớp học và hiện trường cho cán bộ vận hành. Thời gian hướng dẫn đào tạo thực hiện trước và trong giai đoạn chuyển giao công nghệ.

- Hướng dẫn, đào tạo các cán bộ vận hành nắm được những nội dung: lý thuyết cơ bản của công nghệ xử lý nước thải; qui trình, thao tác vận hành; qui trình bảo trì, bảo dưỡng hệ thống; biện pháp xử lý sự cố và an toàn lao động.

Nội dung đào tạo chuyển giao công nghệ gồm 2 phần:

** Phần lý thuyết:*

- Giới thiệu một số khái niệm cơ bản trong công nghệ xử lý nước thải
- Giới thiệu quá trình công nghệ của hệ thống xử lý:
+ Sơ đồ dây chuyền công nghệ
+ Thuyết minh công nghệ
- Các hạng mục công trình trong trạm xử lý
- Các thiết bị được lắp đặt trong trạm xử lý
- Giới thiệu về quá trình hoạt động của hệ thống
+ Chuẩn bị hóa chất
+ Yêu cầu kiểm tra trước khi hoạt động
+ Nguyên lý và cách thức điều khiển
- Giới thiệu về sự cố và cách khắc phục
- Giới thiệu về vấn đề bảo hành và bảo trì hệ thống
- An toàn lao động trong vận hành hệ thống

** Phần thực hành*

- Thăm quan và giới thiệu các hạng mục công trình, thiết bị máy móc được lắp đặt trong trạm
- Hướng dẫn vận hành thực tế về cách thức vận hành hệ thống, sự cố thường gặp và cách khắc phục
- Thực hành vận hành hệ thống ở chế độ tự động
- Thực hành vận hành hệ thống ở chế độ bằng tay.
- Thực hành pha chế hóa chất
- Hướng dẫn ghi chép nhật ký vận hành

IX. CÁC SỰ CỐ THƯỜNG GẶP

9.1. Phòng ngừa và ứng phó sự cố

❖ Phòng ngừa sự cố

Hệ thống xử lý nước thải cho trạm xử lý được thiết kế hoàn toàn tự động, tuy nhiên cần được kiểm soát để ngăn ngừa giảm thiểu các sự cố thoát nước thải chưa qua xử lý ra nguồn tiếp nhận. Công tác phòng ngừa sự cố cần thực hiện:

- Hằng ngày kiểm soát sự hoạt động của thiết bị báo mức nước, bơm.

- Định kì bảo trì, bảo dưỡng thiết bị theo lịch kiểm tra. Có thiết bị dự phòng thay thế khi hỏng cần sửa chữa.

- Kiểm soát lưu lượng nước thải về hệ thống xử lý, chất lượng nước thải sau xử lý. Định kỳ quan trắc nước thải theo quy định của cơ quan chức năng.

- Theo dõi vận hành của trạm xử lý, thực hiện công tác nhật ký vận hành, tham khảo đơn vị tư vấn thiết kế để có hướng xử lý sự cố (nếu có) kịp thời và đúng kỹ thuật.

- Khi nước thải sau xử lý chưa đạt quy chuẩn xả thải, toàn bộ lượng nước thải được bơm tuần hoàn về bể điều hòa thực hiện quy trình tái xử lý.

Ứng phó sự cố

Trạm xử lý nước thải tập trung của cụm công nghiệp được xây dựng để xử lý nước thải phát sinh khi CCN vận hành. Khi vận hành hệ thống có thể xảy ra các sự cố:

- Sự cố hư hỏng máy móc, thiết bị hoặc sự cố vận hành của Trạm XLNT, từ đó có thể dẫn tới hiện tượng quá tải bể gom, gây chảy tràn nước thải ra xung quanh.
- Sự cố khi nước thải sau xử lý không đạt quy chuẩn xả thải.
- Sự cố trong trường hợp lưu lượng nước thải đầu vào tăng đột biến, và trường hợp nước thải đầu vào có nồng độ ô nhiễm quá cao.
- Sự cố về tai nạn lao động như ngã xuống bể.

Trong trường hợp Trạm xử lý nước thải gặp sự cố, một số biện pháp sau cần thực hiện để giảm thiểu ô nhiễm môi trường.

Lưu trữ nước thải vào bể điều hòa kết hợp bể sự cố. Cụm xử lý hóa lý và sinh học được chia là 2 modul hoạt động song song. Trong trường hợp một modul gặp sự cố, dùng bơm nước thải sang modul còn lại để xử lý. Sau khi khắc phục sự cố sẽ bơm trở lại toàn bộ lượng nước thải và tiến hành xử lý đạt quy định. Trong trường hợp cả 2 modul gặp sự cố, toàn bộ nước thải được lưu trữ trong bể điều hòa và sự cố. Sau khi khắc phục sự cố tiếp tục xử lý theo quy định.

** Sự cố hư hỏng máy móc, thiết bị hoặc sự cố vận hành Trạm XLNT:*

Trong quá trình vận hành Trạm XLNT của CCN có khả năng xảy ra sự cố do hư hỏng các thiết bị như hỏng bơm định lượng, hỏng bơm bùn, tắc nghẹ đường ống,..

Nếu sự cố xảy ra thì hiệu quả xử lý nước thải của Trạm XLNT sẽ không đạt yêu cầu, gây ô nhiễm môi trường. Khi xảy ra sự cố đối với Trạm XLNT, cán bộ vận hành trạm kiểm tra khắc phục sự cố đối với thiết bị. Trong trường hợp nhân viên vận hành không giải quyết triệt để được sự cố, công ty liên hệ với đơn vị nhà thầu thiết kế, lắp đặt hệ thống để có biện pháp cải tạo, sửa chữa phù hợp.

** Sự cố nước thải sau xử lý không đạt yêu cầu theo quy định:*

Khi phát hiện xảy ra hiện tượng trên cần tiến hành các bước sau:

Chặn nguồn nước thải đầu vào, không để xả thải ra môi trường xung quanh.

Tổ kỹ thuật cần nhanh chóng khắc phụ sự cố, tìm nguyên nhân dẫn đến tình trạng trên. Cần khắc phục nhanh sự cố trên để sơm nhất có thể đưa Trạm XLNT đi vào hoạt động bình thường trở lại.

Trong trường hợp không thể khắc phục được trong thời gian ngắn, cần báo cho ban quan quản lý, sở tài nguyên để phối hợp khắc phục sự cố.

Lưu trữ nước thải tại các bể trong trạm XLNT.

Trạm xử lý nước thải chỉ được vận hành trở lại khi đảm bảo được đầy đủ các quy định về kỹ thuật theo yêu cầu.

** Sự cố lưu lượng nước thải đầu quá cao:*

Cán bộ kỹ thuật của Nhà máy xử lý nước thải thường xuyên kiểm tra để đảm bảo nồng độ đầu vào không vượt quá khả năng xử lý của Trạm XLNT. Khi so hiện tượng nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải cao, cần tìm hiểu nguyên nhân và có biện pháp giảm thiểu ngay tại nguồn gây ra sự ô nhiễm tăng cao này.

** Sự cố về tai nạn lao động ngã vào các bể Trạm XLNT:*

Cần tập huấn, đào tạo cho cán bộ vận hành đầy đủ các kiến thức và kỹ năng để giảm thiểu tối đa các sự cố về tai nạn lao động. Trong trường hợp xảy ra sự cố, cần tiến hành các biện pháp sau để khắc phục sự cố:

Kịp thời sơ tán những người không có trách nhiệm đến nơi an toán và thực hiện sơ cứu người lao động bị tai nạn.

Sơ tán những người không có trách nhiệm ra khỏi khu vực tai nạn, đưa nạn nhân đến nới thông thoáng, môi trường an toàn.

Đưa nạn nhân đến bệnh viện gần nhất để kịp thời cứu chữa.

** Biện pháp đối với sự cố tại Trạm xử lý nước thải tại các đơn vị thứ cấp đang hoạt động*

Trách nhiệm của Chủ đầu tư CCN khi có sự cố xảy ra tại Trạm xử lý nước thải của các đơn vị thứ cấp:

Tại các đơn vị thứ cấp, khi để xảy ra sự cố như nồng độ các chất ô nhiễm xả thải vượt quy chuẩn cho phép, Chủ đầu tư CCN sẽ có biện pháp khắc phục cụ thể như:

+ Phối hợp đon vị thứ cấp rà soát lại toàn bộ hệ thống thu thoát nước thải trong nhà máy.

+ Phối hợp đon vị thứ cấp kiểm tra lại quy trình vận hành, xử lý nước thải, yêu cầu đơn vị thứ cấp dừng hoạt động (trường hợp bắt buộc khi chưa khắc phục được sự cố kịp thời) đưa toàn bộ nước thải về bể sự cố.

9.2. Sự cố phát sinh mùi.

Nguyên nhân: Rò rỉ mùi ở tháp xử lý mùi từ các điểm đấu ống xuống chưa được bịt kín.

Cách khắc phục: Kiểm tra kỹ đường ống, các điểm đấu nối đường ống bể, các nắp thăm, đầu kết nối với tháp xử lý sau đó khắc phục bằng cách thay thế, sửa chữa đường ống, dùng xi măng vữa bịt kín các điểm hở trên nắp thăm…

Nguyên nhân: Mùi phát sinh từ bể hiếu khí do quá trình vận hành gây chết vi sinh vật, hoặc số lượng vi sinh vật không đủ để xử lý hàm lượng chất hữu cơ có trong nước thải.

Cách khắc phục: Thường xuyên kiểm tra các van khí cấp vào bể và lượng khí cấp vào bể hiếu khí đầy đủ cho vi sinh vật sinh trưởng và phát triển.

Định kỳ bổ sung men vi sinh hiếu khí cho bể để đảm bảo đủ số lượng vi sinh vật xử lý được hàm lượng chất hữu cơ có trong nước thải.

Nguyên nhân: Mùi phát sinh từ bể bùn.

Cách khắc phục: Bịt kín các nắp thăm bể và định kỳ thuê đơn vị hút bùn đi xử lý.

9.3. Sự cố tràn nước

Nguyên nhân: Do quá trình thi công ban đầu không nạo vét kỹ rác có sẵn trong bể, vì thế gây tắc bơm, đồng hồ trong quá trình vận hành dẫn đến tràn nước.

Cách khắc phục: Nạo vét sạch bể trước khi đưa vào vận hành hệ thống xử lý nước thải.

Nguyên nhân: Trong quá trình bơm hút bùn do vận hành cẩu thả dẫn đến tràn nước.

Cách khắc phục: đào tạo nghiệp vụ cho nhân viên kỹ càng trước khi vận hành hệ thống xử lý nước thải

9.34

Nguyên nhân: Do vận hành hệ thống xử lý nước thải trong thời gian dài không tiến hành hút bùn từ bể lắng sang bể bùn dẫn đến phát sinh khí CH_4 trong bể lắng đẩy bùn lên trên bề mặt.

Cách khắc phục: Thực hiện đúng theo hướng dẫn vận hành, định kỳ tiến hành hút bùn về bể bùn và bơm tuần hoàn nước về bể điều hòa.

Nguyên nhân: Do thiết bị cấp khí bị hư hỏng hay các van cấp khí bị đóng dẫn đến vi sinh vật hiếu khí chết vì thế phát sinh sinh khối lớn gây ra bùn nổi.

Cách khắc phục: Thương xuyên kiểm tra bảo dưỡng thiết bị và đường ống cấp khí vào các bể.

9.5. Sự cố về điện

Nguyên nhân: Do điện cấp không ổn định về điện áp dẫn đến các thiết bị hoạt động không ổn định.

Cách khắc phục: Cần có các thiết bị ổn định điện áp.

9.6. Sự cố hỏng thiết bị

- Sự cố với bơm định lượng:

- Tắc bơm định lượng: bơm định lượng hoạt động theo nguyên lý sau:

Máy bơm định lượng vận chuyển chất lỏng thông qua hai công đoạn, đó là công hút và công đoạn đẩy. Ở công đoạn hút, chất lỏng được hút từ bồn hóa chất vào chỗ trống trong buồng bơm qua van một chiều ống hút. Ở công đoạn đẩy, van một chiều tại ống hút bị đóng lại, van 1 chiều tại ống đẩy mở ra, chất lỏng trong buồng bơm bị đẩy lên bể lắng.

- Cách khắc phục sự cố tắc bơm định lượng:

+ Kiểm tra lại trõ bơm có bị tắc không và vệ sinh lại nếu tắc.

+ Trường hợp bơm vẫn chảy bình thường mà không lên nước chúng ta sẽ điều chỉnh như sau: Đầu tiên chắc chắn bạn đã tắt bơm đi. Trên thân bơm có nút vặn điều chỉnh lưu lượng (bên trong mặt nhựa màu trắng). Ta sẽ điều chỉnh mũi tên chỉ vào số 6 sau đó cho bơm chạy lại bình thường. Đợi khoảng 1 phút sau khi đã hết khí trong ống hút rồi thì điều chỉnh lại về đúng lưu lượng hóa chất tính toán.

- Sự cố bơm nước thải:

Hệ bơm không hoạt động hoặc hoạt động không lên nước: Kiểm tra lại tủ điện, đường điện xem có tín hiệu điện không, kiểm tra bơm, phao, kiểm tra pha có thể lệch pha máy bơm (nếu có)

Nguyên nhân: Do quá trình vận hành bị mắc các vật cứng vào cánh bơm dẫn đến bơm không hoạt động được.

Cách khắc phục: Đặt song chắn rác trước hệ thống xử lý nước thải.

- Sự cố máy thổi khí:

Máy thổi khí mất áp hoặc không ra khí: Máy thổi khí là một bộ phận quan trọng của hệ thống do vậy khi vận hành cần phải theo dõi và kiểm tra máy thổi khí thường xuyên. Chế độ hoạt động của hệ thống yêu cầu máy thổi khí phải hoạt động 24/24h không nghỉ nên máy sẽ nóng và nhanh hỏng, để giải quyết vấn đề này nhà thầu thi công đã lắp đặt 2 máy chạy luân phiên và thiết đặt chế độ chạy 2giờ nghỉ 2giờ trong tủ điện. Lưu ý

thường xuyên tra dầu máy (dầu máy chứ không phải dầu nhớt) nếu thấy lượng dầu trên ống soi của máy cạn 1/2.

- Sự cố tủ điện:

Tủ điện điều khiển lỗi, hỏng hoặc chạy/không chạy 1 chức năng nào đó: Tủ điện điều khiển là bộ não hoạt động của hệ thống, nếu tủ điện điều khiển bị lỗi dẫn đến ảnh hưởng đến chất lượng nước đầu ra. Biện pháp xử lý là kiểm tra lại nguồn điện đầu vào có đáp ứng theo chỉ tiêu kỹ thuật không (3 pha 380v+/-5%), kiểm tra cục bộ các liên kiện nối tới từng thiết bị đầu cuối, nếu cục bộ thiết bị hỏng có thể ngắt và thay thế, gọi điện thoại tham khảo hướng dẫn nhà thầu thi công nếu cần.

Bảng 7. Tổng hợp các sự cố thường gặp và cách khắc phục khi vận hành trạm xử lý nước thải

TT	Tên bể	Sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
1	Bể thu gom, Điều Hòa	Bơm yếu hoặc không chạy	- Do tác rác dẫn đến kẹt cánh quạt bơm	- Vệ sinh rọ rác hàng ngày tại hố gom - Tháo bơm ra kiểm tra lại.
			- Mất nguồn điện cấp vào	- Bơm hỏng -> thay bơm khác đúng chủng loại - Kiểm tra lại nguồn điện cấp vào bơm.
			- Phao tín hiệu hỏng	- Kiểm tra lại phao. - Thay phao nếu phao hỏng.
		Tràn nước bể điều hòa	- Bơm bể điều hòa sang thiếu khí bị lỗi - Đường thu gom quá tải	- Kiểm tra bơm bể điều hòa. - Kiểm tra đường thu gom và các đường xả nước thải các nhà vệ sinh, kiểm tra bồn vệ sinh xem có bị hở nước hay không.
		Không có khí cấp vào bể	- Máy thổi khí - Chưa mở van điều chỉnh	- Kiểm tra lại máy thổi khí. - Kiểm tra lại van điều chỉnh khí ở bể điều hòa.
2	Bể thiếu khí Anoxic	Bùn không đảo hoặc đảo không đều	Mất nguồn điện cấp vào máy khuấy Do máy khuấy mắc rác	Kiểm tra lại nguồn đầu vào máy khuấy. Kiểm tra máy đảo nước.
		Nước đảo nhưng không có bùn, màu nước trong hoặc đen	- Do vận hành sai dẫn tới mất bùn	Tiến hành nuôi cấy lại.

3	Bể hiếu khí	Máy thổi khí yếu hoặc không chạy	- Mất nguồn điện cấp vào	- Kiểm tra lại nguồn điện cấp vào máy - máy hỏng -> thay bơm khác đúng chủng loại .
		Không có khí cấp vào bể	- Máy thổi khí - Chưa mở van điều chỉnh	- Kiểm tra lại máy thổi khí. - Kiểm tra lại van điều chỉnh khí ở bể hiếu khí.
		Đệm vi sinh bị bung và không cố định 1 chỗ	- Hỏng chức năng cố định đệm trên mặt bể - Đệm hết thời hạn sử dụng (12-24 tháng)	- Chăng và cố định lại lớp đệm vi sinh bị bung. - Thay thế đệm mới nếu hết thời hạn sử dụng.
		Mất bùn hoặc bùn bị vỡ nhỏ	- Do sục khí quá mạnh - Sai quy trình vận hành hoặc mất điện,…	- Kiểm tra lại toàn bộ hệ thống. - Nuôi cấy vi sinh lại.
		Bể sinh học chứa đầy bọt trắng	- Hỗn hợp rắn lơ lửng có thể thấp - Vi sinh bị ức chế dẫn đến phân hủy nội bào	- Giảm thải bùn, tăng hỗn hợp rắn lơ lửng. - Xem lại hệ thống vận hành.
		Khí không đều trên bề mặt bể, bọt khí đường kính không nằm trong khoảng 4-5mm	- Bị mất áp cho dàn khí - Đĩa khí hết thời hạn sử dụng	- Điều chỉnh lại van khí thay đổi áp cho phù hợp. - Thay thế đĩa khí mới nếu hết hạn sử dụng.
4	Bể lắng sinh học	- Bơm định lượng yếu hoặc không chạy - Bùn nổi nhiều	- Mất nguồn điện cấp vào - Bùn bị phân hủy kỵ khí và lắng chưa hiệu quả do quy trình hoặc cấu tạo bể lắng	- Bơm hỏng -> thay bơm khác đúng chủng loại - Kiểm tra lại nguồn điện cấp vào bơm - Kiểm tra lại quy trình vận hành bể anoxic và bể hiếu khí.

				- Bể lắng không tĩnh nước có những dòng chuyển động.
		Tràn bể lắng	Đường bơm bể điều hòa điều chỉnh không đúng công suất.	Điều chỉnh lại công suất theo công suất thiết kế của đường bơm bể điều hòa sang thiếu khí.
		Độ đậm đặc trong bùn hồi lưu rất thấp	- Tỉ lệ bùn hồi lưu quá cao. - Dạng hình sợi phát thiển.	- Giảm tỷ lệ bùn hồi lưu. - Kiểm tra sự tăng trưởng, phát triển pH, DO và thêm clo.
5	Bể khử trùng	Mọc tảo rêu hoặc có vi sinh vật phù du	Clo khử trùng	Kiểm tra đường ống dẫn clo, clo.
		Nước màu không trong	Sai quy trình vận hành	Kiểm tra lại quy trình vận hành

X. KIỂM SOÁT BẢO TRÌ HỆ THỐNG

Việc kiểm soát bảo trì hệ thống xử lý nước rất quan trọng, thực hiện bảo trì tùy thuộc vào mức độ và nhu cầu của Chủ đầu tư.

Một hư hỏng nhỏ cũng làm giảm khả năng xử lý hay thậm chí còn có ảnh hưởng xấu đến toàn bộ hệ thống, với hệ thống chạy tự động cũng không ngoại lệ; do đó việc vận hành hằng ngày đòi hỏi phải chính xác và có kiến thức đầy đủ về khả năng vận hành và giới hạn của hệ thống.

Hệ thống có lắp 2 van điều chỉnh ở bể điều hòa, khi cần bảo trì bảo dưỡng, hay sự cố các bể thiếu khí, hiếu khí, lắng, lọc. Đóng van sang bể thiếu khí mở van sự cố từ bể điều hòa sang bể khử trùng.

Chuẩn bị một bảng tập trung những điểm chính cần kiểm tra trước khi thực hiện việc bảo trì, và thiết lập tiêu chuẩn để kiểm soát bảo trì hệ thống dựa trên những số liệu báo cáo theo dõi hằng ngày.

Đối với những hạng mục mà khi kiểm tra buộc phải dừng hệ thống thì ta cần phải xem xét tính cần thiết của việc bảo trì hằng ngày và xây dựng kế hoạch cho việc kiểm tra định kỳ đối với những thiết bị đó.

Công ty TNHH xây dựng & công nghệ môi trường Thăng Long khuyến cáo nên kiểm tra định kỳ hệ thống tối thiểu theo từng quý của năm (06 tháng/1 lần) việc kiểm tra định kỳ bao gồm:

- Kiểm tra toàn bộ thiết bị đã lắp đặt tại hệ thống.
- Bảo trì các thiết bị theo cách vệ sinh và tra dầu mỡ…
- Kiểm tra cơ chế hoạt động của hệ thống.
- Kiểm tra lưu lượng xử lý của hệ thống.
- Kiểm tra các vật tư lắp đặt như: đệm vi sinh, đĩa thổi khí…
- Kiểm tra đường ống công nghệ và khắc phục nếu tắc ống.
- Thay thế hoặc bổ sung định kỳ các vật liệu như: đệm vi sinh 20-24tháng/lần; đĩa thổi khí 20-24 tháng/lần. Thời điểm thay thế các hạng mục trên tùy theo mức độ cần thiết và chế độ hoạt động của hệ thống.
- Bổ sung dinh dưỡng (nếu cần).
- Lấy mẫu phân tích thử.

Lưu ý: Trong quá trình kiểm tra nếu thiết bị hư hỏng cần sửa chữa hoặc thay thế nếu hết thời gian bảo hành thì những thiết bị đó sẽ tính phí.

CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG & CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG THĂNG LONG

****

BẢN VẼ THIẾT KẾ TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

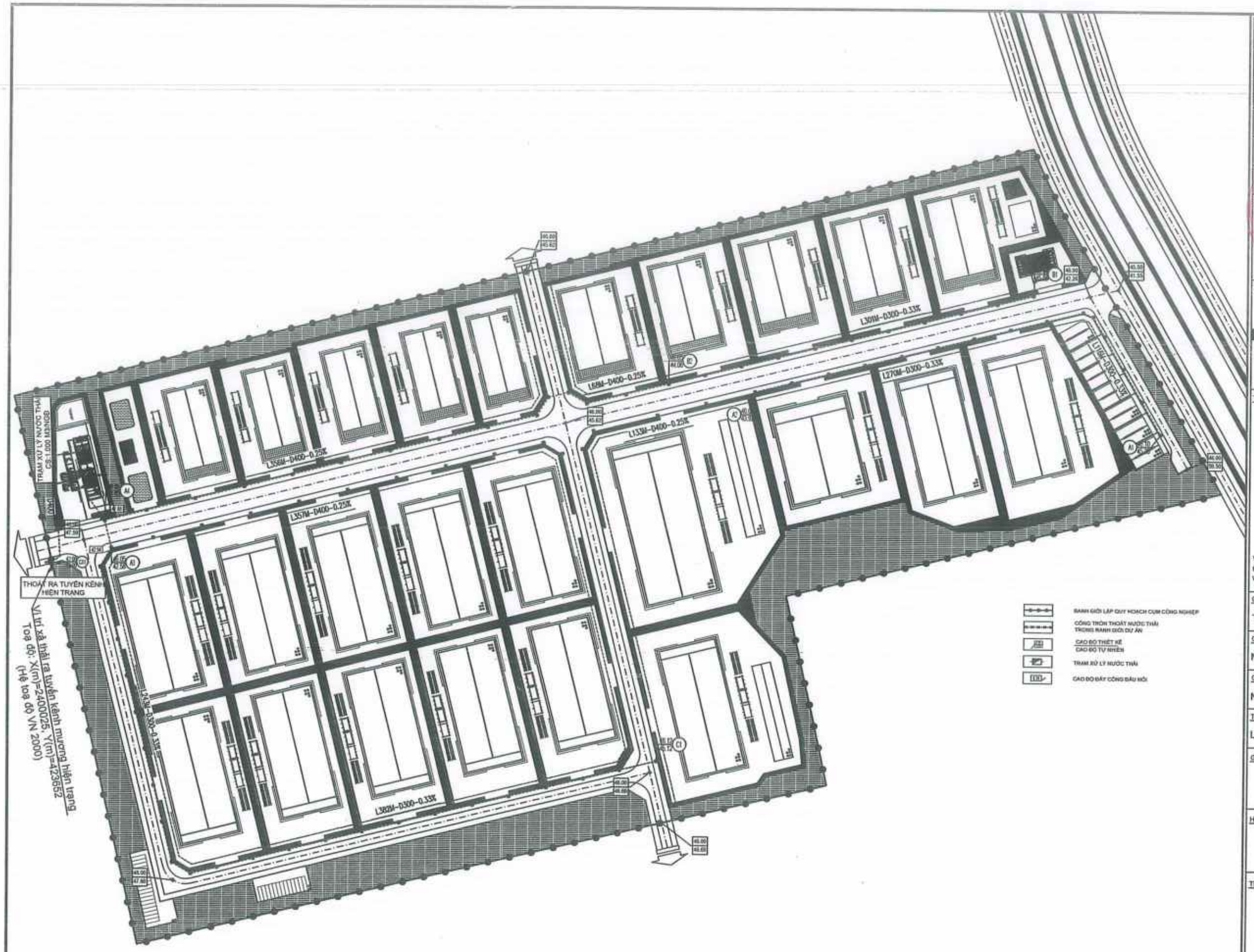
CÔNG SUẤT THIẾT KẾ: 1.000 M3/NGÀY ĐÊM

DỰ ÁN : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU BÌNH

ĐỊA ĐIỂM : XÃ VÔ TRANH, TỈNH THÁI NGUYÊN

CHỦ ĐẦU TƯ : CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

THÁO NGUYÊN, THÁNG .../2025



LẦN SỬA ĐỔI	NGÀY

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

DỰ ÁN:

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU BÌNH

ĐỊA ĐIỂM: XÃ VÕ TRANH, TỈNH THÁI NGUYÊN

TƯ VẤN - THIẾT KẾ:

THANGLONG

CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG & CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG THĂNG LONG

VPGD: SỐ 83 XUÂN QUỲNH, P. YÊN HOÀ, TP. HÀ NỘI
ĐIỆN THOẠI: 024.3569.0562
WEBSITE: CET-THANGLONG.COM

GIÁM ĐỐC: TH.S. LÊ TUẤN SƠN	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: NGUYỄN QUỲNH LÂM	
CHỦ TRÌ: NGUYỄN QUỲNH LÂM	
THIẾT KẾ: LÊ ĐỨC ÁNH	

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ:

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

HẠNG MỤC:

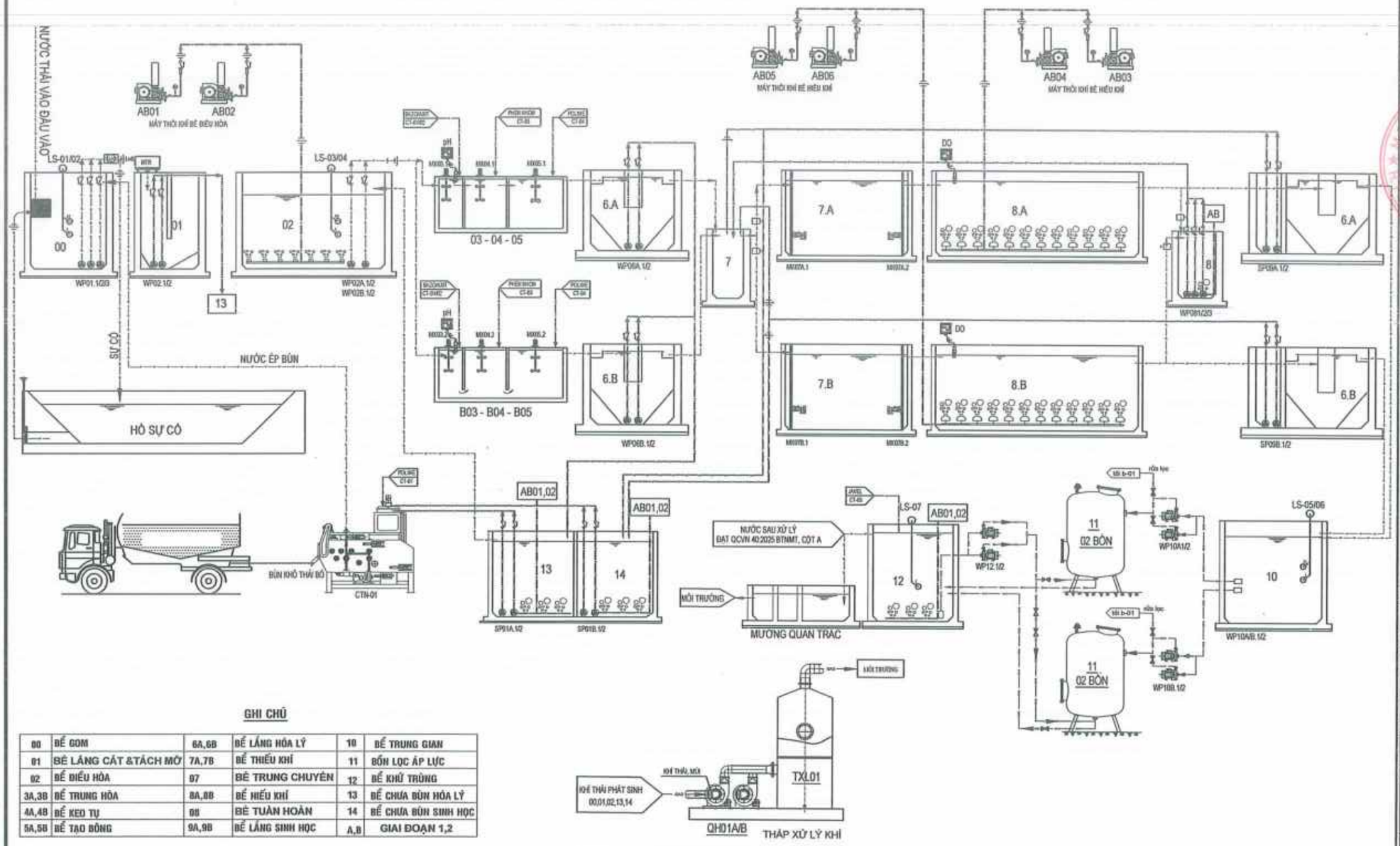
TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG ĐỊNH TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TỶ LỆ BẢN VẼ:	
HOÀN THÀNH:	2025
SỐ HIỆU BẢN VẼ:	MB-01

SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI 1000M3/NG.ĐÊM



GHI CHÚ

00	BỂ GOM	6A,6B	BỂ LẮNG HÓA LÝ	10	BỂ TRUNG GIAN
01	BỂ LẮNG CÁT &TÁCH MỠ	7A,7B	BỂ THIẾU KHÍ	11	BỒN LỌC ÁP LỰC
02	BỂ ĐIỀU HÒA	07	BỂ TRUNG CHUYỂN	12	BỂ KHỬ TRÙNG
3A,3B	BỂ TRUNG HÒA	8A,8B	BỂ HIẾU KHÍ	13	BỂ CHỨA BÙN HÓA LÝ
4A,4B	BỂ KEO TỤ	08	BỂ TUẦN HOÀN	14	BỂ CHỨA BÙN SINH HỌC
5A,5B	BỂ TẠO BÔNG	9A,9B	BỂ LẮNG SINH HỌC	A,B	GIAI ĐOẠN 1,2

THỐNG KÊ VẬT TƯ THIẾT BỊ

STT	KÍ HIỆU	TÊN GỌI	S.L	STT	KÍ HIỆU	TÊN GỌI	S.L
1	WP–01.1/2/3	BƠM BỂ GOM	03	13	SP–09A/B.1/2	BƠM BÙN BỂ LẮNG SINH HỌC	04
2	LLK	ỐNG HỒ ĐO LƯU LƯỢNG ĐIỆN TỬ	01	14	WP–10A/B.1/2	BƠM NƯỚC CẤP LỌC	04
3	WP–02A/B.1/2	BƠM NƯỚC THẢI BỂ ĐIỀU HÒA	04	15	WP–12.1/2	BƠM RỬA LỌC	02
4	SP–01A/B.1/2	BƠM BÙN BỂ BỒN	04	16	CT–01–07	BỒN NHỰA	07
5	MTR	MÁY TÁCH RÁC	01	17	DP–01–07A/B	BƠM ĐỊNH LƯỢNG	14
6	WP02.1/2	BƠM HÚT BÙN CẶN	02	18	AB–01/02	MÁY THỔI KHÍ BỂ ĐIỀU HÒA	02
7	MX–03.1/2	MÁY KHUẤY BỂ TRUNG HÒA	02	19	AB–03/04/05/06	MÁY THỔI KHÍ BỂ HIẾU KHÍ	04
8	MX–04.1/2	MÁY KHUẤY BỂ KEO TỤ	02	20	CTN–01	MÁY ÉP BÙN	01
9	MX–05.1/2	MÁY KHUẤY BỂ TẠO BÔNG	04	21	QH01A/B	QUẠT HÚT KHÍ THẢI	02
10	WP–06A/B.1/2	BƠM BÙN BỂ LẮNG HÓA LÝ	04	22	TXL01	THÁP XỬ LÝ MÙI	01
11	MX–07A/B.1/2	MÁY KHUẤY BỂ THIẾU KHÍ	04				
12	WP–08.1/2/3	BƠM NƯỚC TUẦN HOÀN BỂ HIẾU KHÍ	03				

GHI CHÚ:
(NOTE:)

- : ĐƯỜNG NƯỚC THẢI
- : ĐƯỜNG BÙN THẢI
- : ĐƯỜNG KHÍ
- : ĐƯỜNG HOÁ CHẤT
- : ĐƯỜNG NƯỚC SẠCH
- : ĐƯỜNG NƯỚC TUẦN HOÀN

LẦN SỬA ĐỔI	NGÀY

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

DỰ ÁN:
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU BÌNH

ĐỊA ĐIỂM: XÃ VÕ TRANH-TỈNH THÁI NGUYÊN

TƯ VẤN - THIẾT KẾ:

THANGLONG
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG & CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG THĂNG LONG

VPGD : SỐ 83 XUÂN QUỲNH, P. YÊN HOÀ, TP. HÀ NỘI
ĐIỆN THOẠI: 024.3569.0362
WEBSITE: CET-THANGLONG.COM

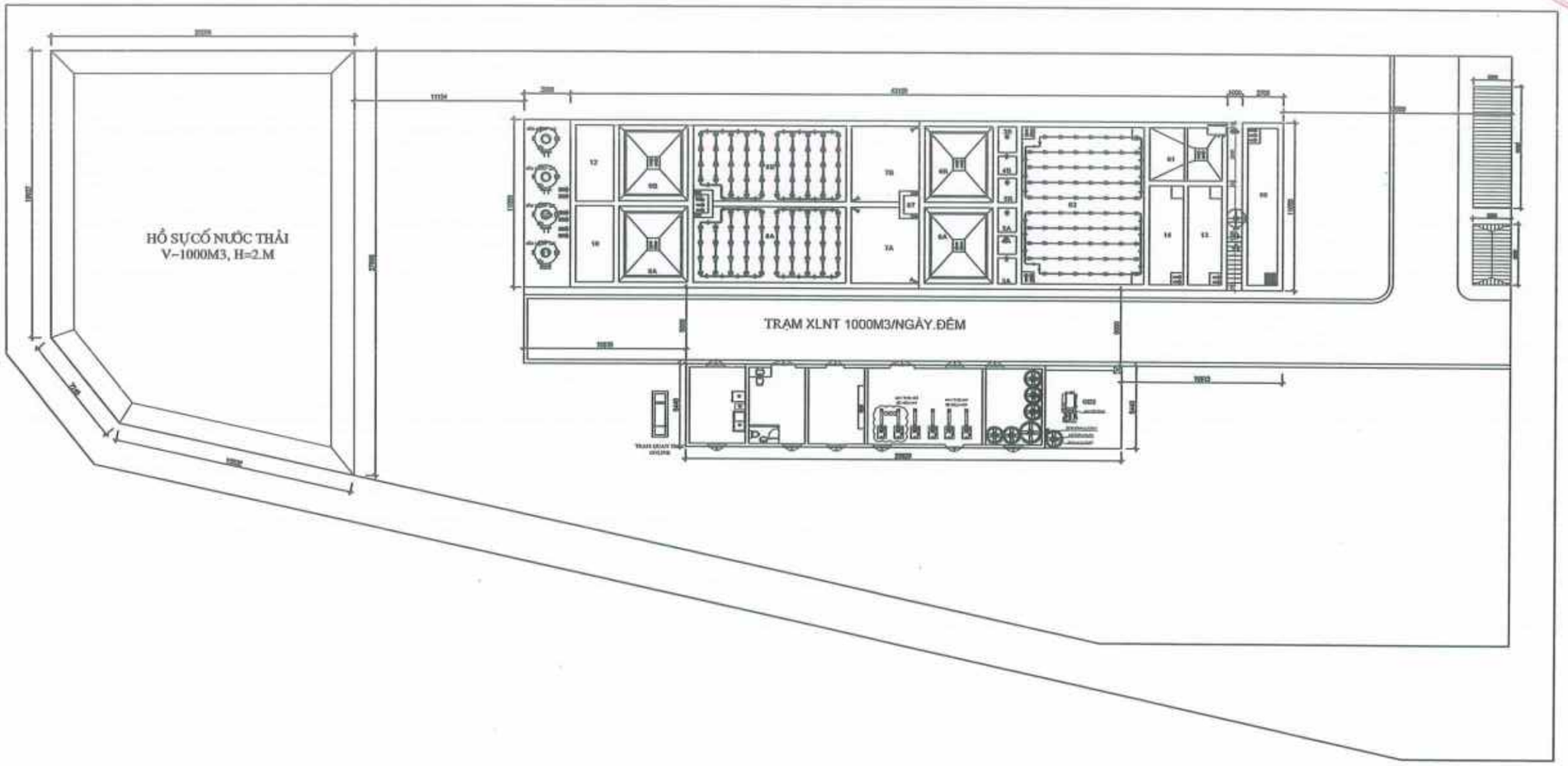
GIÁM ĐỐC: TH.S. LÊ TUẤN SƠN	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: NGUYỄN QUỲNH LÂM	
CHỦ TRÌ: NGUYỄN QUỲNH LÂM	
THIẾT KẾ: LÊ ĐỨC ÁNH	

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ:
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

HẠNG MỤC:
TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:
SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TỶ LỆ BẢN VẼ:	
HOÀN THÀNH:	2025
SỐ HIỆU BẢN VẼ:	CN-01



MẶT BẰNG TỔNG THỂ TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

LẦN SỬA ĐỔI	NGÀY

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

DỰ ÁN:

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU BÌNH

ĐỊA ĐIỂM: XÃ VÕ TRANH-TỈNH THÁI NGUYÊN

TƯ VẤN - THIẾT KẾ:

THANGLONG

CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG & CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG THĂNG LONG

VPGD : SỐ 83 XUÂN QUỲNH, P. YÊN HOÀ, TP. HÀ NỘI
ĐIỆN THOẠI: 024.3569.0362
WEBSITE: CET-THANGLONG.COM

GIÁM ĐỐC: TH.S. LÊ TUẤN SƠN	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: NGUYỄN QUỲNH LÂM	
CHỦ TRÌ: NGUYỄN QUỲNH LÂM	
THIẾT KẾ: LÊ ĐỨC ÁNH	

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ:

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

HẠNG MỤC:

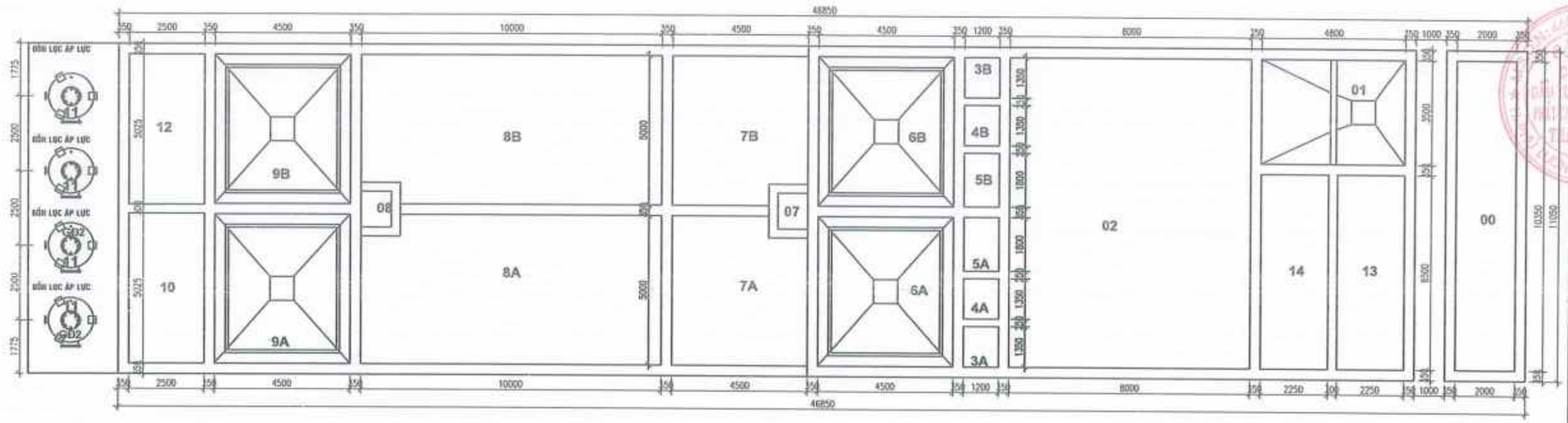
TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:

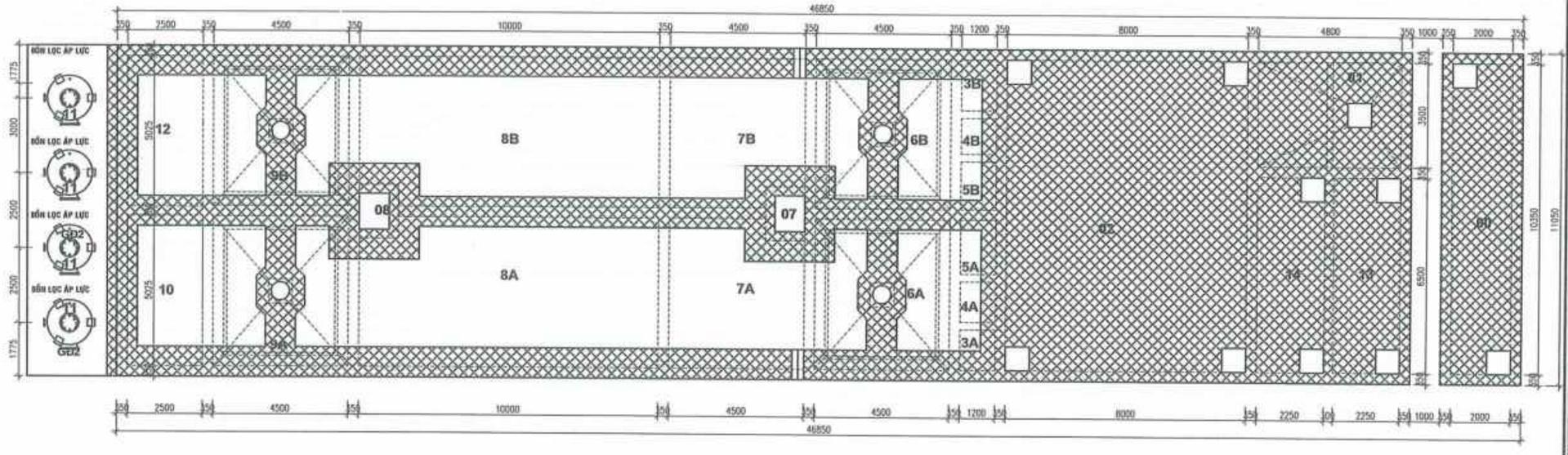
MẶT BẰNG TỔNG THỂ TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TỶ LỆ BẢN VẼ:	
HOÀN THÀNH:	2025
SỐ HIỆU BẢN VẼ:	CN-02

MẶT BẰNG BỐ TRÍ BỂ XỬ LÝ



MẶT BẰNG BỐ TRÍ SÀN THAO TÁC



GHI CHÚ

00	BỂ GOM	6A,6B	BỂ LẮNG HÓA LÝ	10	BỂ TRUNG GIAN
01	BỂ LẮNG CÁT &TÁCH MỠ	7A,7B	BỂ THIẾU KHÍ	11	BỒN LỌC ÁP LỰC
02	BỂ ĐIỀU HÒA	07	BỂ TRUNG CHUYỂN	12	BỂ KHỬ TRÙNG
3A,3B	BỂ TRUNG HÒA	8A,8B	BỂ HIẾU KHÍ	13	BỂ CHỨA BÙN HÓA LÝ
4A,4B	BỂ KEO TỤ	08	BỂ TUẦN HOÀN	14	BỂ CHỨA BÙN SINH HỌC
5A,5B	BỂ TẠO BÔNG	9A,9B	BỂ LẮNG SINH HỌC	A,B	GIAI ĐOẠN 1,2

- CAO ĐỘ +0.00 TƯƠNG ỨNG VỚI COS NỀN KHU VỰC SAU HOÀN THIỆN
- COS LỖ CHỜ TÍNH ĐẾN TÂM LỖ
- BOP LỖ CHỜ TÍNH ĐẾN ĐÁY LỖ

LẦN SỬA ĐỔI	NGÀY

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

DỰ ÁN:

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU BÌNH

ĐỊA ĐIỂM: XÃ VÕ TRANH-TỈNH THÁI NGUYÊN

TƯ VẤN - THIẾT KẾ:

THANGLONG

CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG & CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG THĂNG LONG

VPGD : SỐ 83 XUÂN QUỲNH, P. YÊN HOÀ, TP. HÀ NỘI
ĐIỆN THOẠI: 024.3569.0362
WEBSITE: CET-THANGLONG.COM

GIÁM ĐỐC: TH.S. LÊ TUẤN SƠN	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: NGUYỄN QUỲNH LÂM	
CHỦ TRÌ: NGUYỄN QUỲNH LÂM	
THIẾT KẾ: LÊ ĐỨC ÁNH	

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ:

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

HẠNG MỤC:

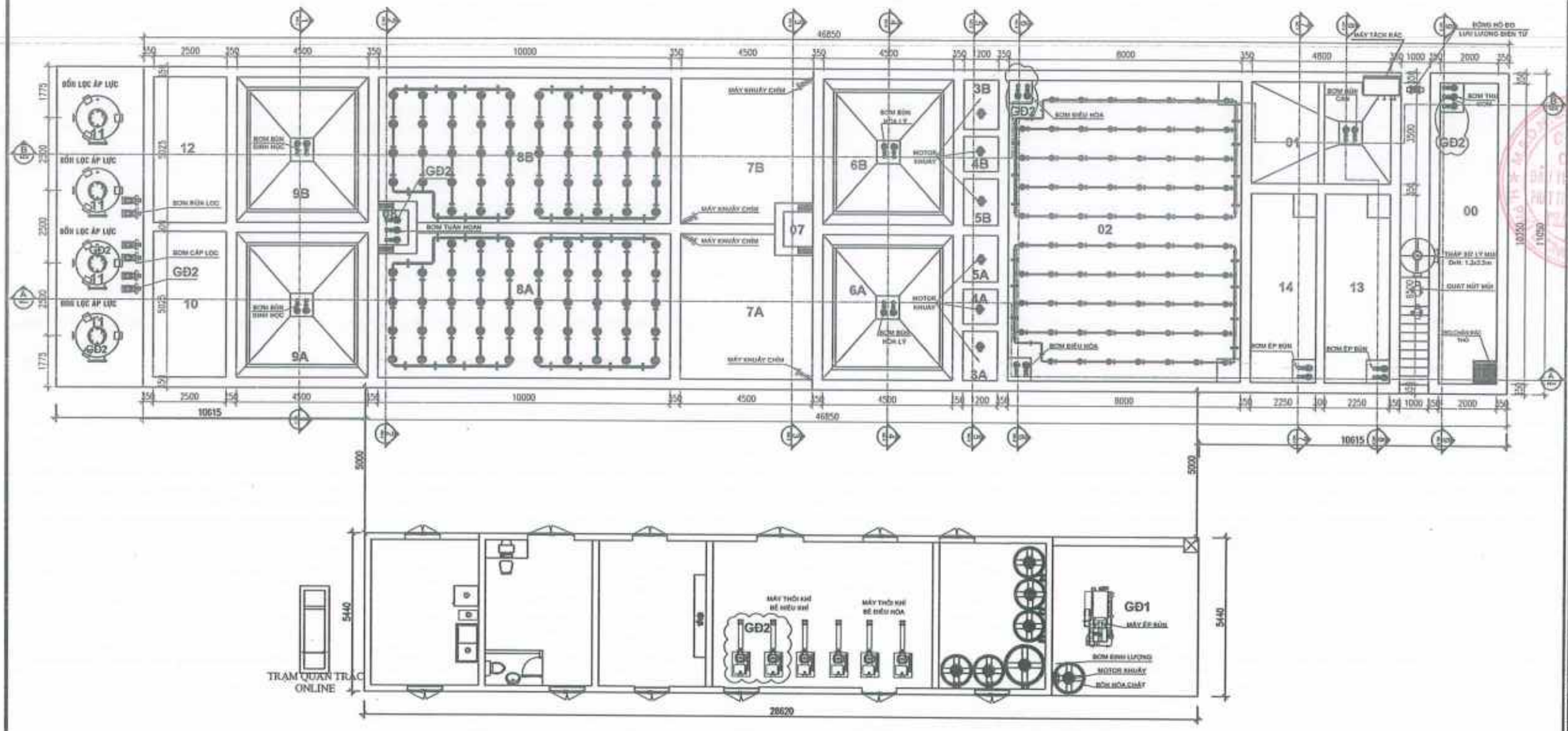
TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:

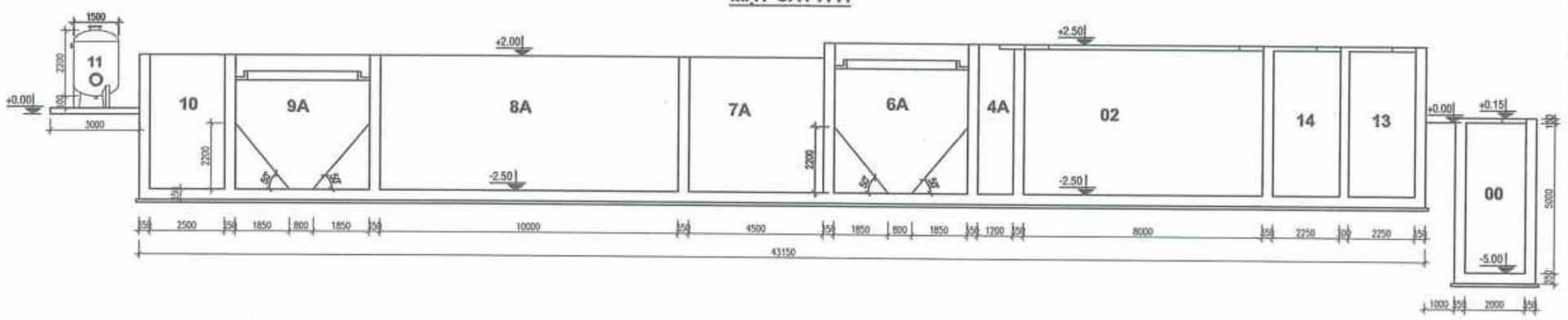
MẶT BẰNG BỐ TRÍ BỂ XỬ LÝ VÀ SÀN THAO TÁC

TỶ LỆ BẢN VẼ:	
HOÀN THÀNH:	2025
SỐ HIỆU BẢN VẼ:	CN-03

MẶT BẰNG BỐ TRÍ THIẾT BỊ



MẶT CẮT A-A



GHI CHÚ

00	BỂ GOM	6A,6B	BỂ LẮNG HÓA LÝ	10	BỂ TRUNG GIAN
01	BỂ LẮNG CÁT &TÁCH MỠ	7A,7B	BỂ THIẾU KHÍ	11	BỒN LỌC ÁP LỰC
02	BỂ ĐIỀU HÒA	07	BỂ TRUNG CHUYỂN	12	BỂ KHỬ TRÙNG
3A,3B	BỂ TRUNG HÒA	8A,8B	BỂ HIẾU KHÍ	13	BỂ CHỨA BÙN HÓA LÝ
4A,4B	BỂ KEO TỤ	08	BỂ TUẦN HOÀN	14	BỂ CHỨA BÙN SINH HỌC
5A,5B	BỂ TẠO BÔNG	9A,9B	BỂ LẮNG SINH HỌC	A,B	GIAI ĐOẠN 1,2

- CAO ĐỘ +0.00 TƯƠNG ỨNG VỚI COS NỀN KHU VỰC SAU HOÀN THIỆN
- COS LỖ CHỜ TÍNH ĐẾN TÂM LỖ
- BOP LỖ CHỜ TÍNH ĐẾN ĐÁY LỖ

LẦN SỬA ĐỔI	NGÀY

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

DỰ ÁN:
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU BÌNH
ĐỊA ĐIỂM: XÃ VÕ TRANH-TỈNH THÁI NGUYÊN

TƯ VẤN - THIẾT KẾ:
THANGLONG
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG & CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG THĂNG LONG
VPGD : SỐ 83 XUÂN QUỲNH, P. YÊN HOÀ, TP. HÀ NỘI
ĐIỆN THOẠI: 024.3569.0362
WEBSITE: CET-THANGLONG.COM

GIÁM ĐỐC: TH.S. LÊ TUẤN SƠN	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: NGUYỄN QUỲNH LÂM	
CHỦ TRÌ: NGUYỄN QUỲNH LÂM	
THIẾT KẾ: LÊ ĐỨC ÁNH	

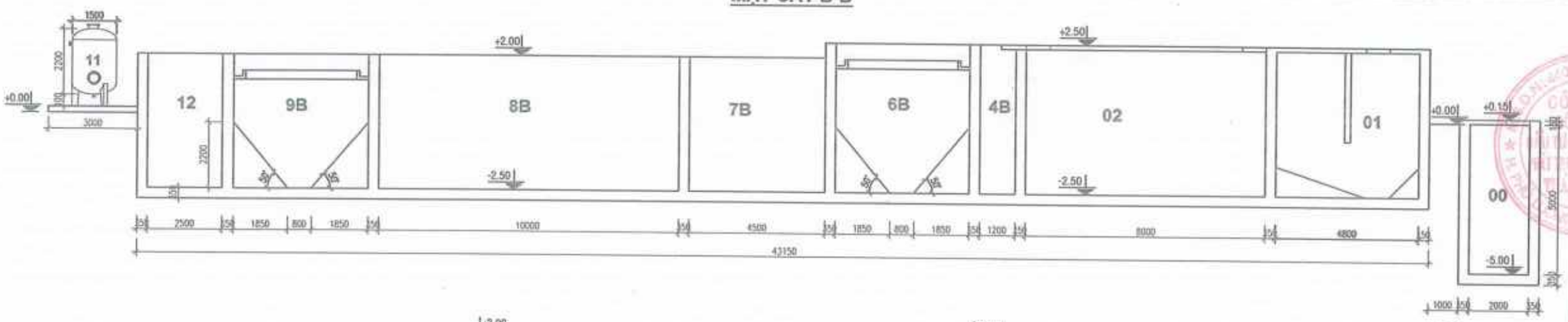
GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ:
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

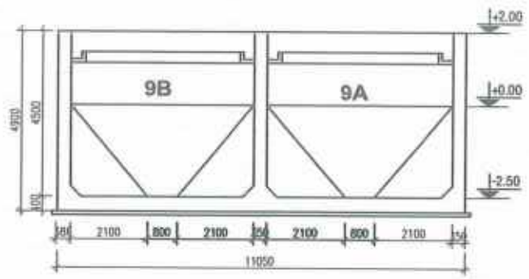
HẠNG MỤC:
TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:
MẶT BẰNG BỐ TRÍ THIẾT BỊ VÀ MẶT CẮT A-A

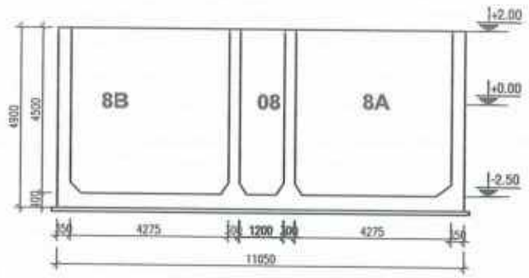
TỶ LỆ BẢN VẼ:	
HOÀN THÀNH:	2025
SỐ HIỆU BẢN VẼ:	CN-04

MẶT CẮT B-B

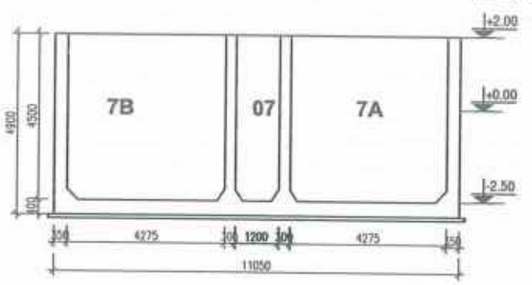




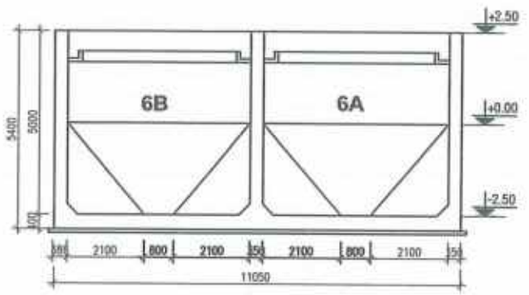
MẶT CẮT 1-1



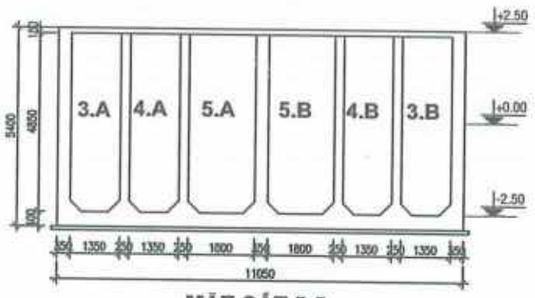
MẶT CẮT 2-2



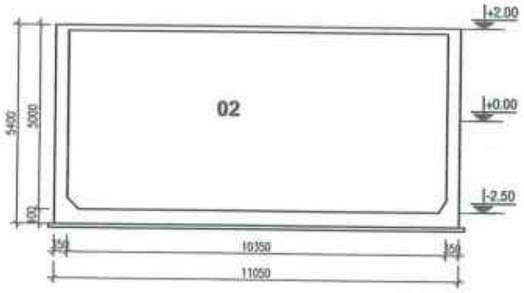
MẶT CẮT 3-3



MẶT CẮT 4-4



MẶT CẮT 5-5



MẶT CẮT 6-6

GHI CHÚ

00	BỂ GOM	6A,6B	BỂ LẮNG HÓA LÝ	10	BỂ TRUNG GIAN
01	BỂ LẮNG CÁT &TÁCH MỠ	7A,7B	BỂ THIẾU KHÍ	11	BỒN LỌC ÁP LỰC
02	BỂ ĐIỀU HÒA	07	BỂ TRUNG CHUYỂN	12	BỂ KHỬ THÙNG
3A,3B	BỂ TRUNG HÒA	8A,8B	BỂ HIẾU KHÍ	13	BỂ CHỨA BÙN HÓA LÝ
4A,4B	BỂ KEO TỤ	08	BỂ TUẦN HOÀN	14	BỂ CHỨA BÙN SINH HỌC
5A,5B	BỂ TẠO BÔNG	9A,9B	BỂ LẮNG SINH HỌC	A,B	GIAI ĐOẠN 1,2

- CAO ĐỘ +0.00 TƯƠNG ỨNG VỚI COS NỀN KHU VỰC SAU HOÀN THIỆN
- COS LỖ CHỜ TÍNH ĐẾN TÂM LỖ
- BOP LỖ CHỜ TÍNH ĐẾN ĐÁY LỖ

LẦN SỬA ĐỔI	NGÀY

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

DỰ ÁN:
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU BÌNH

ĐỊA ĐIỂM: XÃ VÕ TRANH-TỈNH THÁI NGUYÊN

TƯ VẤN - THIẾT KẾ:

THANGLONG
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG & CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG THĂNG LONG

VPGD : SỐ 83 XUÂN QUỲNH, P. YÊN HOÀ, TP. HÀ NỘI
ĐIỆN THOẠI: 024.3569.0362
WEBSITE: CET-THANGLONG.COM

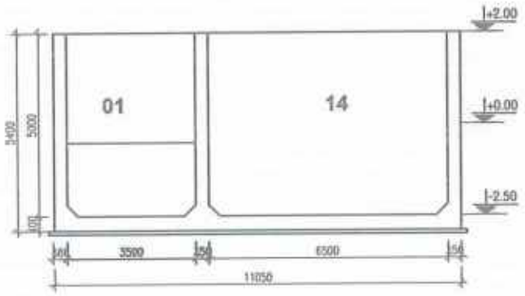
GIÁM ĐỐC: TH.S. LÊ TUẤN SƠN	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: NGUYỄN QUỲNH LÂM	
CHỦ TRÌ: NGUYỄN QUỲNH LÂM	
THIẾT KẾ: LÊ ĐỨC ÁNH	

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ:
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

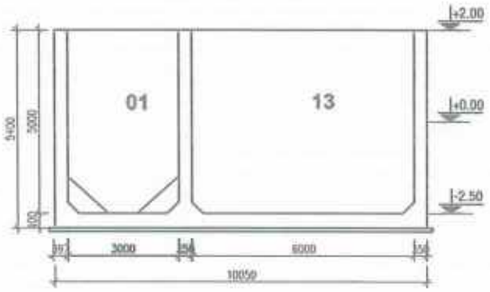
HẠNG MỤC:
TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:
MẶT CẮT CÔNG NGHỆ

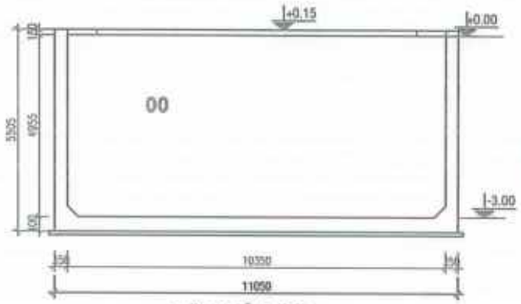
TỶ LỆ BẢN VẼ:	
HOÀN THÀNH:	2025
SỐ HIỆU BẢN VẼ:	CN-05



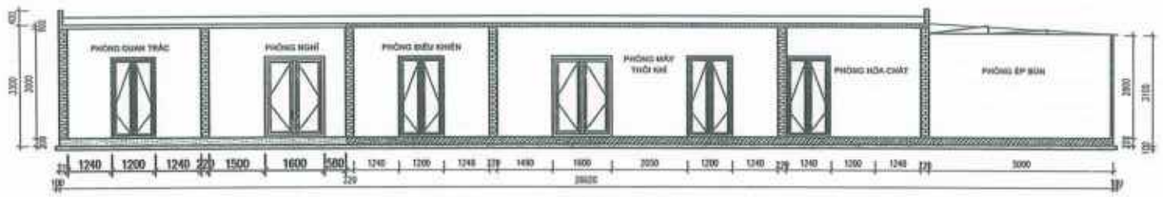
MẶT CẮT 4-4



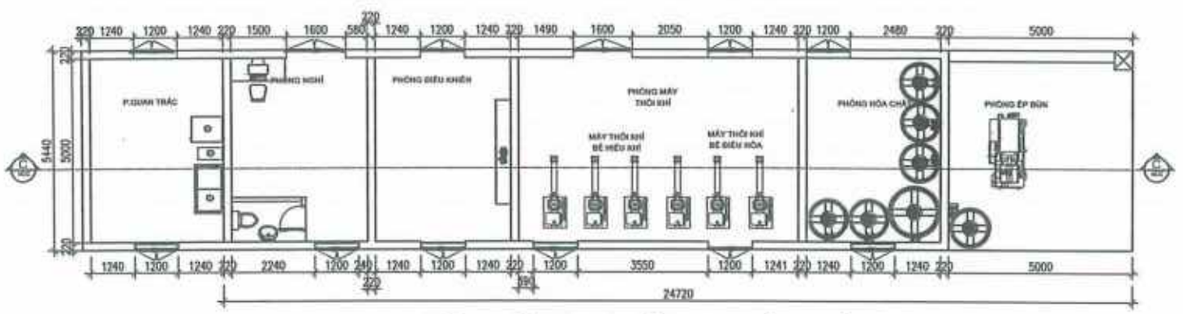
MẶT CẮT 4-4



MẶT CẮT 9-9



MẶT CẮT C-C



MẶT BẰNG PHÒNG ĐIỀU HÀNH

GHI CHÚ

00	BỂ GOM	6A,6B	BỂ LẮNG HÓA LÝ	10	BỂ TRUNG GIAN
01	BỂ LẮNG CÁT &TÁCH MỠ	7A,7B	BỂ THIẾU KHÍ	11	BỒN LỌC ÁP LỰC
02	BỂ ĐIỀU HÒA	07	BỂ TRUNG CHUYỂN	12	BỂ KHỬ TRÙNG
3A,3B	BỂ TRUNG HÒA	8A,8B	BỂ HIẾU KHÍ	13	BỂ CHỨA BÙN HÓA LÝ
4A,4B	BỂ KEO TỤ	08	BỂ TUẦN HOÀN	14	BỂ CHỨA BÙN SINH HỌC
5A,5B	BỂ TẠO BÔNG	9A,9B	BỂ LẮNG SINH HỌC	A,B	GIAI ĐOẠN 1,2

- CAO ĐỘ +0.00 TƯƠNG ỨNG VỚI COS NỀN KHU VỰC SAU HOÀN THIỆN
- COS LỖ CHỜ TÍNH ĐẾN TÂM LỖ
- BOP LỖ CHỜ TÍNH ĐẾN ĐÁY LỖ

LẦN SỬA ĐỔI	NGÀY

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN

DỰ ÁN:
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG CỤM CÔNG NGHIỆP CẦU BÌNH

ĐỊA ĐIỂM: XÃ VÕ TRANH-TỈNH THÁI NGUYÊN

TƯ VẤN - THIẾT KẾ:

THANGLONG
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG & CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG THĂNG LONG

VPGD : SỐ 63 XUÂN QUỲNH, P. YÊN HOÀ, TP. HÀ NỘI
ĐIỆN THOẠI: 024.3569.0362
WEBSITE: CET-THANGLONG.COM

GIÁM ĐỐC: TH.S. LÊ TUẤN SƠN	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: NGUYỄN QUỲNH LÂM	
CHỦ TRÌ: NGUYỄN QUỲNH LÂM	
THIẾT KẾ: LÊ ĐỨC ÁNH	

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ:
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

HẠNG MỤC:
TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ:
MẶT CẮT CÔNG NGHỆ, NHÀ ĐIỀU HÀNH, TRẠM QUAN TRẮC TỰ ĐỘNG, LIÊN TỤC

TỶ LỆ BẢN VẼ:	
HOÀN THÀNH:	2025
SỐ HIỆU BẢN VẼ:	CN-06