CÔNG TY CỔ PHẦN GALAX

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN "NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC NGHỆ AN"

Địa điểm: Xã Hải Lộc, tỉnh Nghệ An.

Nghệ An, tháng 10 năm 2025

CÔNG TY CỔ PHẦN GALAX

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN "NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC NGHỆ AN"

Địa điểm: Xã Hải Lộc, tỉnh Nghệ An.

CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY CỔ PHẦN GALAX	CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG THẾ KỶ
TỔNG GIÁM ĐỐC	GIÁM ĐỐC
Nguyễn Mạnh Hùng	Lê Hữu Hải

Nghệ An, tháng 10 năm 2025

MỤC LỤC

MỤC LỤC i
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT v
DANH MỤC CÁC BẢNG vi
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ x
MỞ ĐẦU 11
1. Xuất xứ dự án 11
1.1. Thông tin chung về dự án 11
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư 13
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, 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 13
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM) 16
2.1. 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 16
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định, văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến Dự án 22
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường 23
3.1. Tổ chức thực hiện 23
3.2. Trình tự thực hiện 24
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường 24
5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM 26
5.1. Thông tin về Dự án 26
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của Dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường. 28
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của Dự án đầu tư 29
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án. 32
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Chủ Dự án 37
CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN 41
1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN 41
1.1.1. Tên dự án: 41
1.1.2. Thông tin Chủ dự án 41
1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án 41
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án 42
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường 44
1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất Dự án 45
1.1.6.1 Mục tiêu dự án 45

1.1.6.2. Loại hình dự án 45
1.1.6.3. Quy mô, công suất của dự án 45
1.1.6.4. Công nghệ sản xuất của dự án 45
1.1.7. Phạm vi dự án 46
1.1.7.1. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư 46
1.1.7.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư không thuộc phạm vi đánh giá tác động môi trường 47
1.1.8. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường 47
1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN 47
1.2.1. Các hạng mục công trình chính của Dự án 47
1.2.1.2. Hệ thống tiếp nhận rác 47
1.2.1.3. Hệ thống lò đốt và lò hơi 50
1.2.1.4. Thiết bị tuabin hơi 61
1.2.1.5. Trạm biến áp 22kV 68
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án 69
1.2.2.1. Nhà bảo vệ 69
1.2.2.2. Đường giao thông 69
1.2.2.3. Bố trí cảnh quan cây xanh 69
1.2.2.4. Hệ thống cấp nước 70
1.2.2.5. Hệ thống PCCC 71
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường 72
1.2.3.1. Hệ thống xử lý khí thải 72
1.2.3.2. Công trình thu gom, xử lý nước thải 73
1.2.3.3. Công trình lưu giữ, xử lý CTR, CTNH 74
1.2.4. Các hoạt động của dự án 75
1.2.5. 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 76
Không có 76
1.2.6. Các công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung; các công trình bảo vệ môi trường khác 76
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. 76
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 83
1.3.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu trong giai đoạn xây dựng 83
1.3.1.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất 83
1.3.1.2. Nhu cầu máy móc, thiết bị thi công 84
1.3.2. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án trong giai đoạn vận hành 88
1.3.2.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án 88
1.3.3. Sản phẩm của dự án 90

1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH 91
1.4.1. Công nghệ đốt CTR phát điện 91
1.4.2. Công nghệ tái chế dầu DO 93
1.4.3. Công nghệ tái chế nhựa PE 95
1.4.4. Công nghệ xử lý chất thải y tế 96
1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG 98
1.5.1. Bố trí mặt bằng 98
1.5.2. Bố trí lán trại nghỉ trưa cho công nhân trên công trường 99
1.5.3. Công tác thi công móng 99
1.5.4. Công tác bê tông 100
1.5.5. Công tác kết cấu thép 102
1.5.6. Công tác lắp đặt thiết bị công nghệ 102
1.6. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN 103
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án 103
1.6.2. Tổng mức đầu tư 103
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án 104
CHƯƠNG 2 106
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG 106
MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 106
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI 106
2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 110
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường 110
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học 114
2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 114
2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN 115
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 116
3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG, XÂY DỰNG 116
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động 116
3.1.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải 116
3.1.1.2. Các tác động do tiếng ồn, độ rung 132
3.1.1.6. Các tác động rủi ro, sự cố môi trường 138
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 140

3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải 140
3.1.2.2. Giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải 147
3.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động rủi ro, sự cố môi trường 150
3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH 153
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động 153
3.2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến chất thải 153
3.2.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải 175
3.2.1.3. Tác động rủi ro, sự cố môi trường 179
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 184
3.2.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải 184
3.2.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải214
3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG 221
3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường của dự án 221
3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường 222
3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ ÁN 224
3.4.1. Mức độ chi tiết của các đánh giá tác động môi trường. 224
3.4.2. Độ tin cậy của đánh giá tác động môi trường. 225
CHƯƠNG 4 228
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, ... 228
PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC 228
CHƯƠNG 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG 229
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án 229
5.1.1. Mục tiêu 229
5.1.2. Tóm lược nội dung chương trình quản lý môi trường 229
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án 236
5.2.1. Mục tiêu của chương trình giám sát môi trường 236
5.2.2. Cơ sở giám sát chất lượng môi trường 236
5.2.3. Trách nhiệm cụ thể của CDA 236
5.2.4. Kế hoạch giám sát môi trường 237
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT 240
1. KẾT LUẬN 240
2. KIẾN NGHỊ 241
3. CAM KẾT 241
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO 243

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

QCVN	:	Quy chuẩn Việt Nam
TCVN	:	Tiêu chuẩn Việt Nam
TT	:	Thông tư
TNHH	:	Trách nhiệm hữu hạn
CTNH	:	Chất thải nguy hại
WHO	:	Tổ chức y tế thế giới
BTCT	:	Bê tông cốt thép
STNMT	:	Sở tài nguyên môi trường
PCCC	:	Phòng cháy chứa cháy
CTR	:	Chất thải rắn
GHCP	:	Giới hạn cho phép
KCN	:	Khu công nghiệp
CPĐD	:	Cấp phối đá dăm
XLNT	:	Xử lý nước thải
NTSH	:	Nước thải sinh hoạt
NTSX	:	Nước thải sản xuất
XLKT	:	Xử lý khí thải
BNNMT	:	Bộ Nông nghiệp và Môi trường
SNNMT	:	Sở Nông nghiệp và Môi trường

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1. Danh sách người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM 23
Bảng 1.1: Tọa độ các điểm giới hạn của khu đất thực hiện dự án 42
Bảng 1.2. Bảng tổng các hạng mục công trình của dự án 43
Bảng 1.3. Thông số bể tiếp nhận rác 48
Bảng 1.4. Thông số lò đốt 50
Bảng 1.5. Thông số kỹ thuật phễu cấp rác 52
Bảng 1.6. Bảng thông số kỹ thuật máy đẩy rác 52
Bảng 1.7. Bảng thông số kỹ thuật ghi lò Martin SITY2000 53
Bảng 1.8. Bảng thông số gió sơ cấp 55
Bảng 1.9. Số lượng quạt gió 55
Bảng 1.10. Vị trí các điểm lấy mẫu và thông số giám sát 59
Bảng 1.11. Bảng thông số kỹ thuật chính của tuabin 62
Bảng 1.12. Bảng thông số kỹ thuật của bơm cấp nước 63
Bảng 1.13. Bảng thông số hơi đầu vào của tuabin 63
Bảng 1.14. Bảng thông số kỹ thuật chính của bình ngưng 64
Bảng 1.15. Bảng thông số kỹ thuật chính của bơm nước ngưng 65
Bảng 1.16. Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý khí thải lò đốt dầu hệ thống tái chế dầu thải 72
Bảng 1.17. Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý khí thải lò đốt dầu hệ thống tái chế dầu thải 73
Bảng 1.18. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ của dự án 77
Bảng 1.19. So sánh các tính năng và hiệu suất của bốn loại lò đốt CTR 79
Bảng 1.20. So sánh đặc tính của các loại lò ghi cơ khí 81
Bảng 1.21. Nguyên, vật liệu sử dụng cho giai đoạn thi công xây dựng 83
Bảng 1.22. Danh mục máy móc, thiết bị và nhiên liệu sử dụng cho giai đoạn thi công xây dựng 84
Bảng 1.23. Thiết bị phục vụ cho lắp đặt Nhà máy 86
Bảng 1.24. Máy móc, thiết bị của hệ thống tái chế dầu 87
Bảng 1.25. Máy móc, thiết bị của hệ thống tái chế nhựa 88
Bảng 1.26.Thành phần CTR sinh hoạt tại tỉnh Nghệ An 89
Bảng 1.27. Nhu cầu về hóa chất của Nhà máy chế độ đầy tải 89
Bảng 1.28. Sơ bộ tổng mức đầu tư giai đoạn I 103
Bảng 1.29. Sơ bộ tổng mức đầu tư giai đoạn II 104
Bảng 1.30. Sơ bộ tổng mức đầu tư (tổng 2 giai đoạn) 104
Bảng 1.31. Nhu cầu công nhân trên công trường một ngày lớn nhất 105
Bảng 2.1. Tổng hợp nhiệt độ khu vực qua các năm 2021-2023 107
Bảng 2.2. Tổng hợp tốc độ gió qua các năm 2021 – 2023 (Đơn vị m/s) 107
Bảng 2.3. Tổng hợp lượng mưa qua các năm 2021-2023 108
Bảng 2.4. Tổng hợp số giờ nắng qua các năm 2021-2023 108
Bảng 2.5. Số ngày dông trung bình tháng và năm tại trạm Đô Lương (ngày) 108
Bảng 2.6. Thống kê các cơn bão và áp thấp nhiệt đới đổ bộ vào Nghệ An (1961-2022) 109
Bảng 2.7. Vị trí lấy mẫu môi trường 110

Bảng 2.8. Kết quả phân tích mẫu không khí 111
Bảng 2.9. Kết quả phân tích mẫu đất 112
Bảng 2.10. Kết quả phân tích mẫu nước mặt 112
Bảng 2. 11. Kết quả phân tích mẫu nước dưới đất 113
Bảng 3.1. Hệ số ô nhiễm do nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý)..... 116
Bảng 3.2. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý) giai đoạn xây dựng..... 117
Bảng 3. 3: Thải lượng chất ô nhiễm trong nước thải xây dựng 118
Bảng 3.4. Hệ số ô nhiễm và thải lượng phát sinh từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu 120
Bảng 3.5. Nồng độ các chất ô nhiễm từ khí thải của phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu (chưa tính nồng độ nền)..... 121
Bảng 3.6. Nồng độ bụi do phương tiện vận chuyển cuốn từ mặt đường trong quá trình vận chuyển 122
Bảng 3.7. Lượng bụi phát sinh trong quá trình đào đắp đất, san gạt mặt bằng 123
Bảng 3. 8: Kết quả dự báo khuyếch tán bụi do hoạt động đào đắp 124
Bảng 3.9. Hệ số phát sinh khí thải của động cơ diezel 125
Bảng 3. 10: Hệ số ô nhiễm của các chất trong khí thải khí đốt dầu DO..... 126
Bảng 3.11: Hệ số ô nhiễm trong quá trình hàn điện sắt thép (mg/1 que hàn) 126
Bảng 3. 12: Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn điện sắt thép . 127
Bảng 3.13. Khối lượng CTR liên quan tới dầu mỡ..... 130
Bảng 3.14. CTNH có thể phát sinh trong giai đoạn xây dựng và lắp đặt thiết bị. 131
Bảng 3.15. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các thiết bị thi công..... 132
Bảng 3.16. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc 133
Bảng 3.17: Các tác động của tiếng ồn đối với sức khỏe con người..... 134
Bảng 3.18: Mức rung của một số thiết bị thi công của Dự án 135
Bảng 3.19. Thải lượng lớn nhất chất ô nhiễm trong nước mưa ứng với cường độ mưa lớn nhất giai đoạn thi công xây dựng..... 137
Bảng 3.20. Các loại nước thải phát sinh từ hoạt động của Dự án..... 154
Bảng 3.21. Tải lượng và nồng độ các thành phần ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn hoạt động 155
Bảng 3.22. Hàm lượng trung bình các chất ô nhiễm có trong nước rỉ rác..... 156
Bảng 3.23. Thành phần nước thải rửa phương tiện vận chuyển và vệ sinh nhà xưởng..... 157
Bảng 3.24. Nước thải vệ sinh sàn tiếp nhận rác..... 157
Bảng 3.25. Đặc tính của nước thải sản xuất..... 158
Bảng 3.26. Thải lượng các chất ô nhiễm khí thải từ hoạt động vận chuyển..... 160
Bảng 3.27. Nồng độ các chất ô nhiễm từ khí thải phương tiện vận chuyển trong giai đoạn vận hành..... 160
Bảng 3.28. Nồng độ các chất ô nhiễm từ khí thải phương tiện vận chuyển trong giai đoạn vận hành..... 162
Bảng 3.29. Các đại lượng của quá trình cháy của dầu DO đốt lò..... 162
Bảng 3.30. Các đại lượng của quá trình cháy của chất thải..... 164

Bảng 3.31. Nồng độ các chất ô nhiễm lò đốt số 1 165
Bảng 3.32. Nồng độ các chất ô nhiễm lò đốt số 2 166
Bảng 3.33. Hệ số phát thải chất hữu cơ dễ bay hơi từ quá trình xử lý, tái chế dầu thải 167
Bảng 3.34. Hệ số ô nhiễm từ quá trình tái chế nhựa 167
Bảng 3.35. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình tái chế nhựa 167
Bảng 3.36. Định mức hàm lượng vi khuẩn phát tán từ trạm xử lý nước thải 169
Bảng 3.37. Hàm lượng vi khuẩn phát tán từ trạm xử lý nước của nhà máy 169
Bảng 3.38. Khối lượng tro xỉ đáy lò của Nhà máy đốt CTR phát điện (tính trung bình) 170
Bảng 3.39. Tổng hợp CTR thông thường phát sinh quá trình vận hành 172
Bảng 3.40. Lượng tro bay phát sinh trong quá trình vận hành lò đốt rác 172
Bảng 3.41. Thành phần, khối lượng CTNH phát sinh của nhà máy 174
Bảng 3.42: Thải lượng lớn nhất chất ô nhiễm trong nước mưa giai đoạn vận hành 177
Bảng 3.43. Đánh giá sự cố hóa chất tại nhà máy 180
Bảng 3.44. Đánh giá nguy cơ cháy nổ tại Nhà máy 182
Bảng 3.45. Danh mục các thiết bị của hệ thống xử lý nước thải sản xuất 188
Bảng 3.46. Chất lượng nước đầu vào của hệ thống xử lý nước thải tập trung thiết kế 189
Bảng 3.47. Hiệu quả xử lý theo từng thông số thiết kế của hệ thống và hiệu suất xử lý tại từng công đoạn 189
Bảng 3.48. Hiệu quả xử lý theo từng thông số thiết kế của hệ thống và hiệu suất xử lý tại từng công đoạn 192
Bảng 3.49. Danh mục các thiết bị của hệ thống xử lý nước thải rỉ rác 193
Bảng 3.50. Bảng thông số thiết kế hệ thống khử NOx 198
Bảng 3.51. Thông số kỹ thuật hệ thống khử axit 200
Bảng 3.52. Bảng tính nhu cầu tiêu thụ vôi tôi và thông số hệ thống 200
Bảng 3.53. Tiêu thụ than hoạt tính 202
Bảng 3.54. Bảng thông số thiết bị lọc bụi túi 204
Bảng 3.55. Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý khí thải lò đốt dầu hệ thống tái chế dầu thải 206
Bảng 3.56. Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý khí thải lò đốt dầu hệ thống tái chế dầu thải 207
Bảng 3.57. Bảng thống kê khối lượng xỉ đáy lò của dự án 210
Bảng 3.58. Bảng thông số kỹ thuật của thiết bị cào xỉ 211
Bảng 3.59. Khối lượng tro bay 211
Bảng 3.60. Biện pháp thu gom, xử lý chất thải nguy hại khi dự án đi vào hoạt động 214
Bảng 3.61. Quy trình ứng phó sự cố rò rỉ, đổ tràn hóa chất 216
Bảng 3.62. Quy trình các bước ứng phó sự cố cháy nổ trong quá trình vận chuyển chất thải 218
Bảng 3.63. Quy trình các bước ứng phó sự cố cháy nổ trong nhà máy 219
Bảng 3.64. Danh mục công trình bảo vệ môi trường của dự án 221

Bảng 3.65. Các đơn vị liên quan trong chương trình quản lý môi trường 223
Bảng 3.66. Mức độ chi tiết và độ tin cậy của các đánh giá..... 226
Bảng 5.1. Chương trình quản lý, giám sát môi trường của dự án 230

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1.1. Vị trí dự án Nhà máy điện rác Nghệ An trên Google Earth..... 41
Hình 1.2. Quy hoạch sử dụng đất tại vị trí dự án Nhà máy điện rác Nghệ An..... 43
Hình 1.3. Hình chiếu mặt cắt bể tiếp nhận rác..... 49
Hình 1.4. Hệ thống thu gom nước rỉ rác..... 49
Hình 1.5. Hình ảnh phễu cấp rác..... 51
Hình 1.6. Hình ảnh máy đẩy rác..... 52
Hình 1.7. Hệ thống cấp rác..... 56
Hình 1.8. Tuabin và thiết bị phụ..... 62
Hình 1.9. Sơ đồ quy trình công nghệ đốt rác phát điện..... 91
Hình 1.10. Sơ đồ nguyên lý hoạt động của nhà máy..... 92
Hình 1.11. Quy trình công nghệ tái chế dầu..... 94
Hình 1.12. Quy trình tái chế nhựa PE..... 95
Hình 1.13. Sơ đồ công nghệ xử lý rác thải y tế..... 98
Hình 1.14. Sơ đồ tổ chức công ty..... 105
Hình 3.1. Hình minh hoạ bể tự hoại ba ngăn..... 140
Hình 3.2. Sơ đồ quy trình thu gom, xử lý nước thải xây dựng..... 142
Hình 3.3. Sơ đồ quy trình thu gom, xử lý nước mưa..... 149
Hình 3.4. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn..... 185
Hình 3.5. Quy trình xử lý nước thải công nghiệp..... 186
Hình 3.6. Nguyên lý công nghệ siêu màng lọc Ultrafiltration..... 187
Hình 3.7. Quy trình xử lý nước rỉ rác..... 191
Hình 3.8. Sơ đồ hệ thống thu gom và thoát nước mưa..... 195
Hình 3.9. Minh họa công nghệ xử lý khí thải lò đốt..... 197
Hình 3.10. Hình ảnh tháp khử axit..... 200
Hình 3.11. Thiết bị lọc bụi túi..... 203
Hình 3.12. Hệ thống khử mùi than hoạt tính..... 208

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Tăng trưởng kinh tế, mở rộng quy mô dân số và đô thị hóa mạnh mẽ đang là bức tranh về Việt Nam trong thời gian qua. Bối cảnh đó đã đặt hệ thống quản lý chất thải rắn (CTR) đối mặt với nhiều khó khăn và thử thách. Theo Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia của Bộ Nông nghiệp và Môi trường, ô nhiễm từ rác tiếp tục là một trong những vấn đề môi trường trọng điểm. Trên phạm vi cả nước, CTR phát sinh ngày càng nhiều với tốc độ gia tăng khoảng 10% mỗi năm và sẽ còn tiếp tục tăng mạnh trong thời gian tới cả về số lượng và mức độ nguy hại.

Quản lý chất thải nói chung và CTR nói riêng theo hướng bền vững là một trong những chương trình ưu tiên được Chính phủ xác định từ rất sớm trong Chiến lược Bảo vệ môi trường Quốc gia đến năm 2010, định hướng đến năm 2020 theo Quyết định số 256/2003/QĐ-TTg ngày 02/12/2003 và gần đây là Chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp CTR đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050 theo Quyết định số 491/QĐ-TTg ngày 07/5/2018.

Hiện tại, có 03 biện pháp chủ yếu được sử dụng để xử lý CTR là chôn lấp; đốt và ủ sinh học chế biến phân compost.

Tuy nhiên, việc xử lý chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH) bằng chôn lấp hay đốt (không phát điện) gây lãng phí một nguồn tài nguyên lớn, trong khi điều kiện kinh tế của nước ta còn nhiều khó khăn, cần tận dụng mọi nguồn lực để phát triển kinh tế, tránh lãng phí cũng như giảm thiểu tình trạng ô nhiễm môi trường sống.

Thêm vào đó, việc không phân loại triệt để CTRSH tại nguồn gây khó khăn cho công đoạn xử lý CTRSH cũng như không tận dụng CTRSH như một nguồn nguyên liệu sản xuất đầu vào cho các ngành sản xuất khác như sản xuất phân bón hữu cơ compost, sản xuất trực tiếp protein động vật/nuôi côn trùng, nhựa tái chế, kim loại tái chế….

Đứng trước sức tăng trưởng về nhu cầu năng lượng phục vụ đời sống và phát triển kinh tế - xã hội ngày một tăng, việc sử dụng công nghệ đốt CTR thu hồi năng lượng đang được coi là giải pháp hiệu quả và bền vững trong công tác quản lý CTR đối với tất cả các nước trên thế giới nói chung cũng như Việt Nam nói riêng.

Tỉnh Nghệ An cũng như các tỉnh khác trên cả nước đều đang phải đối diện với những vấn đề về tốc độ tăng dân số, tốc độ tăng trưởng kinh tế ngày càng cao nên đời sống nhân dân từng bước được cải thiện, nhu cầu tiêu dùng, tiện nghi trong sinh hoạt cũng tăng lên. Tuy nhiên, điều đó cũng dẫn đến kết quả là khối lượng CTRSH tăng lên liên tục, tạo áp lực rất lớn cho các đơn vị thu gom và xử lý. Ngoài ra, quá trình đô thị hóa nhanh chóng, việc hình thành các khu đô thị, khu dân cư, nhà hàng, khách sạn, các dịch vụ du lịch ở tỉnh thành cũng đã tạo ra khối lượng lớn CTRSH.

Để góp phần giải quyết vấn đề phát sinh CTRSH trên địa bàn, đồng thời tạo ra một nguồn điện năng cho lưới điện Quốc gia, Công ty Cổ phần Galax đề xuất xây dựng nhà máy đốt rác phát điện bằng công nghệ của Đức.

Dự án "Nhà máy điện rác Nghệ An" (sau đây gọi tắt là Dự án) được đề xuất xây dựng mới trên cơ sở điều chỉnh Dự án Khu liên hợp tái chế và xử lý CTR Ecovi tại huyện Nghi Lộc, tỉnh Nghệ An (nay là xã Hải Lộc, tỉnh Nghệ An).

Khu liên hợp tái chế và xử lý CTR Ecovi hiện hữu tại xã Hải Lộc, tỉnh Nghệ An được cấp Giấy chứng nhận đầu tư lần đầu ngày 16/5/2011; cấp chứng nhận thay đổi lần thứ 02 ngày 21/8/2014; Đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 263/QĐ-BTNMT ngày 04/02/2015 với quy mô:

- Xử lý 300 tấn CTRSH/ngày đêm.
- Tái chế 6 tấn nhựa PE/ngày đêm.
- Tái chế 3 tấn dầu DO/ngày đêm.
- Xử lý chất thải y tế: 3 tấn/ngày.đêm

Dự án đã hoàn thành thi công xây dựng và được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp giấy xác nhận hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường số 18/GXN-BTNMT ngày 10/02/2020. Dự án vận hành ổn định từ năm 2020 đến năm 2024 với quy mô đã được cấp phép.

Đi cùng với các mục tiêu phát triển nguồn năng lượng tái tạo, theo Quyết định số 31/2014/QĐ-TTg ngày 5/5/2014 về cơ chế hỗ trợ phát triển các dự án phát điện sử dụng chất thải rắn tại Việt Nam. Ngoài các cơ chế ưu đãi về vốn đầu tư, thuế, đất đai, cơ chế hỗ trợ giá điện đối với dự án phát điện đốt chất thải rắn trực tiếp,... Chủ dự án đã lập hồ sơ đề nghị điều chỉnh chủ trương đầu tư và được Ban quản lý KKT Đông Nam tỉnh Nghệ An chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư (điều chỉnh lần thứ 1) tại Quyết định số 28/QĐ-KKT ngày 20/01/2025 với quy mô được phân kỳ đầu tư thành 02 giai đoạn:

- Giai đoạn 1:

+ Xây dựng nhà máy xử lý rác thải sinh hoạt phát điện: Dây chuyền số 01 công suất 1.000 tấn rác/ngày đêm. Công suất phát điện: 20MW.

+ Xử lý chất thải y tế: 3 tấn/ngày đêm.

- Giai đoạn 2:

+ Xây dựng nhà máy xử lý rác thải sinh hoạt phát điện: Dây chuyền số 02 công suất 500 tấn rác/ngày đêm. Công suất phát điện: 10 MW.

+ Tái chế 6 tấn nhựa PE/ngày đêm.

+ Tái chế 3 tấn dầu DO/ngày đêm.

Quy mô dự án: Dự án thuộc loại hình xử lý CTRSH, thuộc nhóm A.

Công suất dự án: Công suất lớn, 1.500 tấn/ngày đêm (> 500 tấn /ngày).

Loại hình sản xuất (theo Phụ lục II, nghị định số 05/2024/NĐ-CP): dự án có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường.

Loại hình dự án: Dự án điều chỉnh.

Đối chiếu quy định tại điểm a khoản 4 Điều 37 của Luật Bảo vệ môi trường và điểm a và c khoản 2 Điều 27 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ (được sửa đổi, bổ sung tại khoản 9 Điều 1 của Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ), Dự án tăng quy mô, công suất của dự án tới mức

phải thực hiện thủ tục điều chỉnh chủ trương đầu tư hoặc thủ tục điều chỉnh giấy chứng nhận đăng ký đầu tư theo quy định của pháp luật về đầu tư do đó Dự án thuộc đối tượng phải thực hiện lại đánh giá tác động môi trường.

Đối chiếu quy định tại điểm a Khoản 1 Điều 30; điểm a Khoản 1 Điều 35 Luật bảo vệ Môi trường và số thứ tự thứ 3 mục I Phụ lục III kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 về việc 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; Dự án thuộc đối tượng trình Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường.

Đối chiếu theo quy định tại khoản 1 Điều 38 Nghị định số 136/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường, Dự án không thuộc trường hợp Bộ Nông nghiệp và Môi trường (BNNMT) phân quyền Ủy ban nhân dân (UBND) tỉnh thẩm định; đồng thời không thuộc đối tượng phân cấp thẩm quyền thẩm định theo quy định tại khoản 1 Điều 26a Nghị định số 08/2022/NĐ-CP (được sửa đổi, bổ sung tại khoản 7 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP). Do đó Dự án thuộc thẩm quyền của Bộ Nông nghiệp và Môi trường thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư

Dự án được UBND tỉnh Nghệ An chấp thuận chủ trương đầu tư tại công văn số 2464/UBND-ĐT ngày 16/5/2011 và Công văn số 5717/UBND-CNTM ngày 11/8/2014 và chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư lần thứ 1 tại Quyết định số 28/QĐ-KKT ngày 22/01/2025 của Ban Quản lý KKT Đông Nam tỉnh Nghệ An.

Dự án đầu tư do CDA - Công ty Cổ phần Galax phê duyệt.

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, 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 với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia

Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/07/2024 về Phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050; với mục tiêu hình thành các khu xử lý chất thải tập trung cấp quốc gia, cấp vùng, cấp tỉnh có quy mô công suất và công nghệ xử lý phù hợp, đáp ứng yêu cầu tiếp nhận, xử lý được toàn bộ lượng CTRSH, CTR công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại phát sinh trên phạm vi cả nước, hạn chế tối đa lượng CTR chôn lấp trực tiếp. Trong đó, nhiệm vụ về bảo vệ môi trường đối với việc quản lý CTRSH, thực hiện "Đa dạng hóa các công nghệ xử lý chất thải, khuyến khích áp dụng công nghệ xử lý tiên tiến, hiện đại, thân thiện với môi trường; tiếp tục tăng cường đồng xử lý, xử lý kết hợp với thu hồi năng lượng; hạn chế và có lộ trình tiến tới chấm dứt việc đầu tư mới các khu xử lý CTRSH bằng công nghệ chôn lấp trực tiếp".

Dự án nằm trong Khu liên hợp xử lý CTR Nghi Yên, xã Hải Lộc, tỉnh Nghệ An với mục tiêu xử lý CTR bằn công nghệ đốt phát điện và tái chế chất thải nên hoàn toàn

phù hợp với mục tiêu và nhiệm vụ của Quy hoạch, đồng thời sẽ góp phần giải quyết hiệu quả vấn đề ô nhiễm do rác thải trên địa bàn tỉnh Nghệ An nói riêng và khu vực Bắc Trung bộ nói chung.

1.3.2. Sự phù hợp với quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia

Việc triển khai dự án phù hợp với điểm a, khoản 2, mục I, Điều 1 quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng chỉnh phủ phê duyệt tại Quyết định số 1352/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính Phủ ngày 08/11/2024 do: Vị trí thực hiện Dự án nằm ngoài phụ lục I định hướng quy hoạch khu bảo tồn thiên nhiên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 kèm theo Quyết định số 1352/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính Phủ ngày 08/11/2024 phê duyệt quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

1.3.3. Sự phù hợp của Dự án với Quy hoạch vùng

Theo Quy hoạch vùng Bắc Trung bộ và duyên hải miền Trung thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được phê duyệt tại Quyết định số 376/QĐ-TTg ngày 04/5/2024 của Thủ tướng Chính phủ:

"Tỷ lệ CTRSH đô thị được thu gom, xử ký theo tiêu chuẩn, quy chuẩn đạ 90%, trong đó tỷ lệ xử lý thông qua các mô hình kinh tế tuần hoàn đạt khoảng 40%".

"Khuyến khích phát triển sản xuất năng lượng từ CTR. Chuyển đổi các bãi chôn lấp trực tiếp CTRSH hiện có tại địa phương thành các cơ sở xử lý CTRSH sử dụng công nghệ hiện đại; giảm thiểu tối đa việc chôn lấp chất thải".

Dự án Nhà máy điện rác Nghệ An được xây dựng để thu gom, xử lý CTRSH trên địa bàn tỉnh Nghệ An với mục tiêu xử lý CTR bằng công nghệ đốt thu hồi năng lượng, góp phần giảm thiểu tối đa việc chôn lấp để tránh gây ô nhiễm trên địa bàn tỉnh Nghệ An.

Như vậy, dự án phù hợp với Quy hoạch vùng Bắc Trung Bộ và duyên hải miền Trung thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được phê duyệt tại Quyết định số 376/QĐ-TTg ngày 04/5/2024 của Thủ tướng Chính phủ.

1.3.4. Sự phù hợp của Dự án với Quy hoạch tỉnh Nghệ An

Theo Mục 7/III Điều 1 Quyết định số 1059/QĐ-TTg ngày 14/9/2023 của Thủ tưởng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050, có nêu: "Đẩy mạnh phân loại CTR tại nguồn; triển khai mô hình thu gom CTR tập trung cấp thành phố, thị xã (đối với các đô thị lớn), thu gom liên xã, thị trấn đối với các đô thị nhỏ, vùng nông thôn. Dần thay thế công nghệ chôn lấp bằng đốt và đốt thu hồi năng lượng."

Theo mục 4/III Điều 1 Quyết định số 1059/QĐ-TTg ngày 14/9/2023 của Thủ tưởng Chính phủ có nêu: "Phát triển nguồn điện gắn với định hướng phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh, phù hợp với Quyết định số 500/QĐ-TTg ngày 15 tháng 5 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Đầu tư phát triển điện khí LNG tại Quỳnh Lập; ưu tiên nguồn năng lượng tái tạo và nguồn điện khác phù hợp với điều kiện địa phương như: điện gió ở các huyện Nam Đàn, thị xã Hoàng Mai; điện gió ngoài khơi ở

các huyện Quỳnh Lưu, Diễn Châu, Nghi Lộc, thị xã Hoàng Mai; điện mặt trời (nhất là tự sản tự tiêu); điện sinh khối; điện đồng phát **và các nguồn điện khác**; thủy điện và khai thác thủy điện trên các hộ thủy lợi phù hợp."

Dự án phù hợp với Danh mục dự án ưu tiên đầu tư thời kỳ 2021-2030 tại số thứ tự 13/IV Mục B Phụ lục XXI kèm theo Quyết định số 1059/QĐ-TTg ngày 14/9/2023 của Thủ tướng Chính phủ.

Dự án có địa điểm thực hiện tại Khu liên hợp xử lý CTR Nghi Yên, xã Hải Lộc, tỉnh Nghệ An, thuộc số thứ tự 1, phụ lục VI kèm theo Quyết định số 1059/QĐ-TTg ngày 14/9/2023 của Thủ tướng Chính phủ.

Như vậy, dự án hoàn toàn phù hợp với Quyết định số 1059/QĐ-TTg ngày 14/9/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Theo Phương án phân vùng môi trường và bả đồ phương án bảo vệ môi trường, thiên nhiên và đa dạng sinh học tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050, Dự án không thuộc vùng bảo vệ nghiêm ngặt hay vùng hạn chế phát thải.

1.3.5. Sự phù hợp của dự án với các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học

- Dự án phù hợp với các yêu cầu về bảo vệ môi trường theo quy định của Luật bảo vệ môi trường và các Nghị định (Nghị định số 08/2022/NĐ-CP; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP), thông tư hiện hành (Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT; Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT) về bảo vệ môi trường do:

+ Dự án dự kiến bố trí các công trình thu gom, xử lý nước thải đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT, mức B trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

+ CTR, chất thải nguy hại được bố trí các công trình thu gom, lưu trữ tạm thời và xử lý trực tiếp tại dự án hoặc thuê đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định (đối với những loại chất thải không xử lý trực tiếp được tại dự án).

- Vị trí thực hiện Dự án nằm ngoài phụ lục I định hướng quy hoạch khu bảo tồn thiên nhiên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 kèm theo Quyết định số 1352/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính Phủ ngày 08/11/2024 phê duyệt quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050. Vì vậy việc triển khai dự án phù hợp với quy hoạch đa dạng sinh học.

- Dự án không vi phạm Điều 7 của Luật Đa dạng sinh học số 20/2008/QH12 ngày 13/11/2008 của Quốc hội do:

+ Diện tích của dự án nằm ngoài quy hoạch của khu bảo tồn thiên nhiên;

+ Khu vực sử dụng đất của dự án không có rừng tự nhiên, không có các loài đặc hữu, quý hiếm được ghi trong sách đỏ Viêt Nam sinh sống.

1.3.6. Mối quan hệ của dự án với các dự án khác

Dự án nằm trong khu liên hợp xử lý CTR Nghi Yên diện tích 53 ha được UBND tỉnh Nghệ An cho xây dựng và tháng 12/2012 giao cho Công ty Cổ phần Môi trường và Công trình đô thị Nghệ An tiếp nhận và vận hành xử lý rác thải theo hình thức chôn lấp.

1.3.7. Mối quan hệ của dự án với các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan

1.3.7.1. Sự phù hợp với quy hoạch phát triển điện lực quốc gia

Mục b/1/III Điều 1 Quy hoạch phát triển điện lực Quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 (Quy hoạch điện VIII) đã được Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 500/QĐ-TTg ngày 15/5/2023 có nêu "Ưu tiên, khuyến khích phát triển các loại hình điện sinh khối (tiềm năng khoảng 7.000 MW), **điện sản xuất từ rác**, CTR (tiềm năng khoảng 1.800 MW) nhằm tận dụng phụ phẩm nông, lâm nghiệp, chế biến gỗ, thúc đẩy trồng rừng, xử lý môi trường ở Việt Nam. Năm 2030, công suất các nguồn điện này đạt 2.270 MW, định hướng năm 2050 đạt 6.015 MW. Có thể phát triển qui mô lớn hơn nếu đủ nguồn nguyên liệu, hiệu quả sử dụng đất cao, yêu cầu xử lý môi trường, điều kiện lưới điện, giá điện và chi phí truyền tải hợp lý.

Mục 1/V Điều 1 về tiêu chí, luận chứng xây dựng danh mục dự án quan trọng, ưu tiên đầu tư của ngành điện có nêu Các dự án góp phần thích ứng với biến đổi khí hậu, giảm phát thải khí nhà kính, bảo vệ môi trường (sinh khối, điện **sản xuất từ rác,** CTR, đồng phát, sử dụng khí dư...), thực hiện các cam kết về khí hậu là một trong các tiêu chí xác định dự án thuộc danh mục dự án quan trọng, ưu tiên đầu tư của ngành điện.

Dự án đầu tư công nghệ đốt rác sinh hoạt để phát điện, góp phần đóng góp nguồn điện cho lưới điện quốc gia và giúp bảo vệ môi trường vì vậy phù hợp với quy hoạch phát triển điện lực quốc gia. Dự án đã được bổ sung, cập nhật vào danh mục các loại hình nguồn điện, lưới điện bổ sung, cập nhật vận hành giai đoạn tới năm 2030 tại Quyết định số 1682/QĐ-TTg ngày 28/12/2024 của Thủ tướng Chính phủ.

1.3.7.2. Sự phù hợp với chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp CTR

Theo điều chỉnh Chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp CTR đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 491/QĐ-TTg ngày 07/5/2018, đã xác định mục tiêu đến năm 2025: 90% tổng lượng CTRSH phát sinh tại các đô thị được thu gom và xử lý đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường; tăng cường khả năng tái chế, tái sử dụng, xử lý kết hợp thu hồi năng lượng hoặc sản xuất phân hữu cơ; phấn đấu tỷ lệ CTRSH xử lý bằng phương pháp chôn lấp trực tiếp đạt tỷ lệ dưới 30% so với lượng chất thải được thu gom. Vì vậy dự án phù hợp với chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp CTR quốc gia.

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

2.1. 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. Căn cứ pháp luật về bảo vệ môi trường

Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua khóa XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020 và có hiệu lực thi hành vào ngày 01/01/2022.

- 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 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về 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.

- 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.

- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ trưởng 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.

2.1.2. Các văn bản pháp luật về ngành, lĩnh vực khác có liên quan đến dự án

**** Luật***

- Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XI, ban hành ngày 29 tháng 06 năm 2006.

- Luật Hóa chất số 06/2007/QH12 được Quốc Hội Nước Cộng Hòa Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam khóa XII ban hành ngày 21/11/2007.

- Luật sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả số 50/2010/QH12 được Quốc Hội Nước Cộng Hòa Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam khóa XII ban hành ngày 17/06/2010.

- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, ban hành ngày 25/06/2015.

- Luật sửa đổi bổ sung một số điều của 37 luật có liên quan đến quy hoạch số 35/2018/QH14, ban hành ngày 20/11/2018.

- Luật Lao động số 45/2019/QH14 được Quốc hội Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV ban hành ngày 20/11/2019.

- Luật Doanh nghiệp số 59/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, ban hành ngày 17/06/2020.

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc hội thông qua ngày 18/6/2014; Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 của Quốc hội sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng được Quốc hội khóa XIV, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 17/6/2020, có hiệu lực ngày 01/01/2021.

- Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư (PPP) số 64/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, ban hành ngày 18/06/2020.

- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XV, ban hành ngày 27/11/2023.

- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XV, kỳ họp bất thường lần thứ 5 thông qua ngày 18/01/2024.

- Luật Đường bộ số 35/2024/QH15 được Quốc hội thông qua ngày 27/6/2024.

- Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ số 36/2024/QH15 được Quốc hội thông qua ngày 27/6/2024.

- Luật số 43/2024/QH15 về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật đất đai số và Luật các tổ chức tín dụng số 32/2024/QH15 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XV, ban hành ngày 29/06/2024.

- Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ số 55/2024/QH15 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 29/11/2024 (có hiệu lực từ ngày 01/7/2025).

- Luật Điện lực số 61/2024/QH15 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XV, ban hành ngày 30/11/2024; hiệu lực từ ngày 01/02/2025 31/2024/QH15, Luật nhà ở số 27/2023/QH15, Luật kinh doanh BĐS số 29/2023/QH15.

**** Nghị định***

- Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01/8/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều luật tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật.

- Nghị định số 21/2011/NĐ-CP ngày 29/3/2011 của Chính phủ quy định chi tiết và biện pháp thi hành Luật sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả.

- Nghị định số 137/2013/NĐ-CP ngày 21/10/2013 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật điện lực và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Điện lực;

- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải.

- Nghị định số 44/2016/NĐ-CP quy định chi tiết một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động, huấn luyện an toàn lao động và quan trắc môi trường lao động;

- Nghị định số 78/2018/NĐ-CP ngày 16/05/2018 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01/8/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều luật tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật.

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

- Nghị định số 88/2020/NĐ-CP ngày 28/7/2020 của Chính phủ V/v Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật an toàn, vệ sinh lao động về bảo hiểm tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp bắt buộc

- 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.

- Nghị định số 28/2021/NĐ-CP ngày 26/03/2021 của Chính phủ quy định cơ chế quản lý tài chính dự án đầu tư theo phương thức đối tác công tư;

- Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/03/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư.

- Nghị định số 47/2021/NĐ-CP ngày 01/04/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Doanh nghiệp.

- Nghị định 82/2022/NĐ-CP ngày 18 tháng 10 năm 2022 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 113/2017/NĐ-CP ngày 09 tháng 10 năm 2017 của Chính phủ Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất;

- Nghị định số 02/2023/NĐ-CP ngày 01 tháng 02 năm 2023 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều Luật Tài nguyên nước.

- Nghị định số 67/2023/NĐ-CP ngày 06/9/2023 của Chính phủ quy định về bảo hiểm bắt buộc trách nhiệm dân sự của chủ xe cơ giới, bảo hiểm cháy, nổ bắt buộc, bảo hiểm bắt buộc trong hoạt động đầu tư xây dựng.

- Nghị định số 151/2024/NĐ-CP ngày 15/11/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ.

- Nghị định số 165/2024/NĐ-CP ngày 26/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đường bộ và Điều 77 - Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ.

- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/07/2024 của Chính phủ về việc Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đất đai.

- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một só điều và biện pháp thi hành luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng.

- Nghị định số 62/2025/NĐ-CP ngày 04/3/2025 của Chính phủ ban hành quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực.

- Nghị định số 105/2025/NĐ-CP ngày 15/5/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng chảy chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ.

**** Thông tư***

- Thông tư 04/2015/TT-BXD ngày 03/04/2015 của Bộ xây dựng hướng dẫn thi hành một số điều của nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về Thoát nước và xử lý nước thải.

Thông tư số 39/2015/TT-BCT ngày 18/11/2015 của Bộ Công thương về quy định hệ thống điện phân phối.

- Thông tư số 07/2016/TT-BLĐTBXH ngày 15/05/2016 của Bộ Lao động-Thương binh và Xã hội về Quy định một số nội dung tổ chức thực hiện công tác an toàn, vệ sinh lao động đối với cơ sở sản xuất, kinh doanh.

- Thông tư số 19/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ Y tế về hướng dẫn quản lý vệ sinh lao động và sức khoẻ người lao động.

- Thông tư số 25/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ Y tế quy định chuẩn kỹ thuật quốc gia về điện từ trường tần số công nghiệp - mức tiếp xúc cho phép điện từ trường tần số công nghiệp tại nơi làm việc.

- Thông tư 27/2016/TT-BYT ngày 30/06/2016 của Bộ Y Tế về ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung - giá trị cho phép tại nơi làm việc.

- Thông tư số 02/2017/TT-BKHCN ngày 31/03/2017 của Bộ Khoa học và Công nghệ về Sử đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 28/2012/TT-BKHCN ngày 12/12/2012 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ Quy định về công bố hợp chuẩn, công bố hợp quy và phương thức đánh giá sự phù hợp với tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật.

- Thông tư 02/2019/TT-BYT ngày 21/03/2019 của Bộ Y Tế về ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Bụi – giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 05 yếu tố bụi tại nơi làm việc.

- Thông tư 10/2019/TT-BYT ngày 10/06/2019 của Bộ Y Tế về ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về yếu tố hóa học – giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép đối với 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

- Thông tư số 01/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 của Bộ Xây dựng; Ban hành QCVN01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch xây dựng.

- 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 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/06/2021 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 17/2022/TT-BCT ngày 27 /10/2022 của Bộ Công Thương về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 32/2017/TT-BCT ngày 28 tháng 12 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định cụ thể và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất và Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09 tháng 10 năm 2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất.

- Thông tư số 01/2023/TT-BTNMT ngày 13/3/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường xung quanh.

- Thông tư số 15/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ Xây dựng về Ban hành QCVN 07:2023/BXD- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật.

- Thông tư số 09/2024/TT-BXD ngày 30/08/2024 của Bộ Xây dựng về Sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng.

- Thông tư số 45/2024/TT-BTNMT ngày 30/12/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.

- Văn bản hợp nhất số 13/VBHN-BXD ngày 27 tháng 04 năm 2020 do Văn phòng Chính phủ ban hành Nghị định về Thóat nước và xử lý nước thải, hợp nhất Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06 tháng 8 năm 2014 của Chính phủ về Thoát nước và xử lý nước thải có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 01 năm 2015 được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 98/2019/NĐ-CP ngày 27 tháng 12 năm 2019 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định thuộc lĩnh vực hạ tầng kỹ thuật, có hiệu lực kể từ ngày 15 tháng 02 năm 2020.

- Thông tư số 02/2025/TT-BCT ngày 01/02/2025 của Bộ Công Thương quy định về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực;

- Thông tư số 36/2025/TT-BCA ngày 15/5/2025 của Bộ Công An quy định chi tiết một số điều của luật phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ và nghị định số 105/2025/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2025 của chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ.

**** Quyết định***

- Quyết định số 798/QĐ-TTg ngày 25/5/2011 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt chương trình đầu tư xử lý chất thải rắn giai đoạn 2011 - 2020;

- Quyết định số 31/2014/QĐ-TTg ngày 05/05/2014 của Thủ tướng Chính phủ về cơ chế hỗ trợ phát triển các dự án phát điện sử dụng chất thải rắn tại Việt Nam;

- Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng về Công bố định mức vật liệu sử dụng trong xây dựng.

- Quyết định số 491/QĐ-TTg ngày 7/5/2018 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt điều chỉnh chiến lược quốc gia về Quản lý tổng hợp CTR đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050.

- Quyết định số 04/2020/QĐ -TTg ngày 13/01/2020 của Thủ tướng Chính phủ V/v Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy chế hoạt động ứng phó sự cố hóa chất độc ban hành kèm theo quyết định 26/2016/QĐ-TTg ngày 01/07/2016 của Thủ tướng chính phủ.

- Nghị quyết số 55-NQ/TW ngày 11/02/2020 của Bộ Chính trị về định hướng Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045;

- Quyết định số 11/2025/QĐ-TTg ngày 23/4/2025 của Thủ tướng Chính phủ về việc Ban hành quy chế ứng phó với sự cố chất thải.

- Quyết định số 611/QĐ-TTG ngày 8/7/2024 Thủ tướng Chính phủ về Phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

**** Các Tiêu chuẩn, quy chuẩn có liên quan***

+ QCVN 07:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại.

+ QCVN 50:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bùn thải từ quá trình xử lý nước.

+ QCVN 26:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc.

+ QCVN 02:2019/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – Giới hạn tiếp xúc cho phép 05 yếu tố nơi làm việc.

+ QCVN 03:2019/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép đối với 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

+ QCVN 06:2022/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.

+ QCVN 07:2023/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật.

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

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

+ QCVN 07:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại.

+ QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

+ QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

+ QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt.

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

+ QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.

+ TCVN 4317-1986 - Nhà kho nguyên tắc cơ bản để thiết kế.

+ TCVN 3254:1989 - An toàn cháy -Yêu cầu chung.

+ TCVN 5040:1990 - Ký hiệu hình vẽ trên sơ đồ phòng cháy.

+ TCVN 5760:1993 - Hệ thống chữa cháy, yêu cầu về thiết kế lắp đặt.

+ TCVN 2622:1995 - Tiêu chuẩn PCCC cho nhà và công trình-Yêu cầu thiết kế.

+ TCXDVN 9385:2012 – Chống sét cho công trình xây dựng – hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống.

+ TCVN 7336:2021 - Phòng cháy và chữa cháy - Hệ thống chữa cháy tự động bằng nước, bọt – Yêu cầu thiết kế và lắp đặt.

+ TCVN 3890:2023 - Phòng cháy chữa cháy-phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình-trang bị, bố trí.

+ TCVN 7957:2023 - Thoát nước - mạng lưới và công trình bên ngoài - yêu cầu thiết kế.

+ Tiêu chuẩn TCVN 13606:2023 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Yêu cầu thiết kế.

2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định, văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến Dự án

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty cổ phần, mã số doanh nghiệp 0101503257 do Sở Kế hoạch và đầu tư tỉnh Nghệ An cấp ngày 28/05/2004, thay đổi lần thứ 18 ngày 30/01/2024.

- Văn bản số 2464/UBND-ĐT ngày 16/5/2011 của UBND tỉnh chấp thuận chủ trương đầu tư Dự án khu liên hợp tái chế và xử lý CTR Ecovi tại Khu liên hợp xử lý CTR Nghi Yên, huyện Nghi Lộc, Nghệ An;

- Văn bản số 5717/UBND-CNTM ngày 11/8/2014 của UBND tỉnh đồng ý chủ trương bổ sung lò đốt rác và dây chuyền tái chế hạt nhựa vào dự án;

- Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư lần thứ nhất số 28/QĐ-KKT của Ban quản lý KKT Đông Nam tỉnh Nghệ An cấp ngày 22/01/2025.

- Văn bản số 2006/KKT-XDMT ngày 16/10/2025 về việc chấp thuận Điều chỉnh Quy hoạch tổng mặt bằng tỷ lệ 1/500 dự án Nhà máy điện rác Nghệ An tại Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nghi Yên, xã Hải Lộc, tỉnh Nghệ An.

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

+ Kết quả quan trắc, phân tích các chỉ tiêu môi trường nền khu vực Dự án.

+ Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án "Nhà máy đốt CTR phát điện".

+ Hồ sơ, tài liệu kỹ thuật, các bản vẽ liên quan đến Dự án.

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

3.1. Tổ chức thực hiện

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án do Công ty cổ phần Galax chủ trì thực hiện với sự tư vấn của Công ty Cổ phần Phát triển Công nghệ môi Trường Thế Kỷ.

* Chủ dự án

- Chủ dự án: Công ty cổ phần Galax
- Địa chỉ liên hệ: Xóm 4, Xã Hải Lộc, Tỉnh Nghệ An, Việt Nam
- Người đại diện: Ông Nguyễn Mạnh Hùng Chức vụ: Tổng Giám đốc

**** Đơn vị tư vấn thực hiện báo cáo ĐTM***

- Đơn vị tư vấn Công ty Cổ phần Phát triển Công nghệ môi Trường Thế Kỷ
- Người đại diện: Ông **Lê Hữu Hải** Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ: Số 5A, ngõ 168 Trung Kính, Phường Trung Hòa, Quận Cầu Giấy, Thành phố Hà Nội (nay là Số 5A, ngõ 168 Trung Kính, Phường Yên Hòa, thành phố Hà Nội).
- Điện thoại: 0902123322

**** Đơn vị lấy mẫu, phân tích hiện trạng môi trường: Công ty Cổ phần Công nghệ và Kỹ thuật Hatico Việt Nam***

- Người đại diện: Bà Đỗ Thị Duyên
- Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ: Số 45, ngách 14/20, ngõ 214 đường Nguyễn Xiển, P. Thanh Liệt, TP Hà Nội
- Điện thoại: 0936.175.507

**** Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM***

Bảng 1. Danh sách người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM

Họ tên	Học vị, chuyên ngành đào tạo	Chức vụ	Nội dung thực hiện	Chữ ký
Lê Hữu Hải	Ths. Khoa học môi trường	Giám đốc	Tổ chức thực hiện việc lập báo cáo	
Trịnh Minh Đức	Kỹ sư môi trường	Cán bộ kỹ thuật	Phụ trách chương 6	
Lê Thị Ngọc An	Cử nhân Kỹ thuật môi trường	Cán bộ kỹ thuật	Phụ trách phần mở đầu, chương 2	
Đào Bạch Linh	CN. Khoa học Môi trường	Cán bộ kỹ thuật	Phụ trách chương 1,3 Tổng hợp báo cáo	
Lê Thị Thúy Vân	Kỹ sư môi trường	Cán bộ kỹ thuật	Khảo sát hiện trạng Chương 1, 3	

3.2. Trình tự thực hiện

Theo quy định, để tiến hành đầu tư xây dựng Dự án nói trên, cần tiến hành lập Báo cáo ĐTM. Báo cáo ĐTM là cơ sở khoa học cho các cơ quan chức năng về BVMT trong việc thẩm định, giám sát và quản lý các hoạt động có thể gây ô nhiễm môi trường trong quá trình thực hiện Dự án. Đồng thời, báo cáo giúp cho CĐT có thể đưa ra được những giải pháp tối ưu nhằm khống chế ô nhiễm, bảo vệ sức khỏe và môi trường sống của người dân trong khu vực và giảm thiểu các tác động khác có thể xảy ra trong quá trình thực hiện Dự án.

Bước 1: CĐT cung cấp các số liệu, tư liệu liên quan đến Dự án cho đơn vị tư vấn.

Bước 2: Xác định phạm vi nghiên cứu lập báo cáo ĐTM.

Bước 3: Khảo sát hiện trạng dự án, điều kiện tự nhiên, KT-XH, tài nguyên và môi trường khu vực thực hiện Dự án.

Bước 4: Đơn vị tư vấn lên chương trình lấy mẫu, quan trắc và phối hợp với đơn vị quan trắc môi trường tiến hành đo đạc, quan trắc, lấy mẫu và phân tích các chỉ tiêu môi trường đất, nước và không khí nhằm đánh giá hiện trạng môi trường khu vực. Đây là số liệu "nền" để so sánh, đánh giá tác động của Dự án đến môi trường trong các quá trình: chuẩn bị thi công, quá trình thi công các hạng mục công trình của Dự án cũng như quá trình đưa các công trình Dự án đi vào hoạt động.

Bước 5: Dựa trên các tài liệu, dữ liệu đã có của Dự án, phân tích, đánh giá các tác động đến môi trường trong quá trình thực hiện Dự án, dự báo những tác động có lợi và có hại, trực tiếp, trước mắt và lâu dài do hoạt động của Dự án gây ra đối với môi trường vật lý (không khí, nước, đất, tiếng ồn), đối với tài nguyên thiên nhiên (tài nguyên nước - nguồn nước, tài nguyên đất, tài nguyên sinh vật - động vật và thực vật), đối với môi trường kinh tế - xã hội (sức khỏe cộng đồng hoạt động kinh tế, sinh hoạt…).

Bước 6: Từ những phân tích các tác động môi trường ở trên, đưa ra các giải pháp, biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của Dự án.

Bước 7: Thống kê các công trình bảo vệ môi trường đã đề xuất, đánh giá hiệu quả và tính khả thi của các công trình bảo vệ môi trường đã đề xuất và lập chương trình quản lý và giám sát môi trường của toàn bộ Dự án.

Bước 8: Lập báo cáo ĐTM tổng hợp.

Bước 9: CĐT rà soát, chịu trách nhiệm về danh sách, nội dung thực hiện của người thực hiện ký trong báo cáo ĐTM. Tiến hành tham vấn trên cổng thông tin của Bộ Tài nguyên và Môi trường và tham vấn cộng đồng cũng như các tổ chức bị ảnh hưởng bởi dự án.

Bước 10: Nộp hồ sơ xin thẩm định báo cáo ĐTM của Dự án.

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

4.1. Phương pháp liệt kê/danh mục môi trường:

Phương pháp liệt kê được sử dụng nhằm liệt kê khối lượng và quy mô các hạng mục của Dự án: liệt kê các loại máy móc, thiết bị, nguyên, nhiên, vật liệu phục vụ thi công dự án (chương 1); liệt kê các hoạt động của Dự án cùng các tác động đến môi

trường (Chương 3). Phương pháp liệt kê có vai trò lớn trong việc xác định và làm rõ các nguồn phát sinh cùng các tác động đến môi trường.

Áp dụng Chương 1, 3 của báo cáo ĐTM

4.2. Phương pháp đánh giá nhanh:

Phương pháp đánh giá nhanh do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập được sử dụng trong tính toán tải lượng, nồng độ các chất gây ô nhiễm môi trường không khí *(Chương 3).* Phương pháp này nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ các hoạt động của Dự án, sử dụng hệ số phát sinh các chất ô nhiễm bao gồm TSP, SO_2, NO_2, CO, định lượng các nguồn phát thải và nhận dạng các tác động từ đó đánh giá, dự báo các tác động tới kinh tế xã hội và sức khỏe cộng đồng.

Áp dụng chương 3 của báo cáo ĐTM

4.3. Phương pháp mô hình hóa:

Phương pháp mô hình hóa để đánh giá dự báo phạm vi, mức độ tác động đến các đối tượng bị tác động trong từng hoạt động của Dự án. Các mô hình được áp dụng bao gồm: Mô hình tính toán dự báo các tác động do bụi, khí thải: Mô hình "hộp cố định"; Mô hình cải biên Sutton; Mô hình tính toán lan truyền tiếng ồn; Mô hình tính toán tiếng ồn tổng cộng; Mô hình tính toán ô nhiễm nước mưa chảy tràn bề mặt… Phương pháp được áp dụng chủ yếu tại Chương 3. Đánh giá dự báo lan truyền ô nhiễm đối với khí thải, nước thải, CTR, tiếng ồn và rung động từ các hoạt động của Dự án.

- Sử dụng mô hình Sutton, mô hình nguồn đường để tính toán nồng độ bụi và khí thải phát tán do phương tiện vận chuyển.

- Sử dụng mô hình Gauss, mô hình nguồn điểm để tính toán nồng độ bụi và khí thải phát sinh do hoạt động đào đắp, san gạt và từ ống khói của hệ thống xử lý khí thải.

Áp dụng tại chương 3 của báo cáo ĐTM

4.4. Phương pháp so sánh:

Phương pháp so sánh được sử dụng để đánh giá mức độ tác động của các hoạt động thi công Dự án đến chất lượng môi trường bằng cách so sánh kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm như bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung với các quy chuẩn tương ứng liên quan như: QCVN 05:2023/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 27:2010/BTNMT, QCVN 08:2023/BTNMT, QCVN 09:2023/BTNMT.

- Đánh giá tác động do bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động san gạt, đào đắp đất tại các hạng mục công trình; phát sinh từ các thiết bị thi công sử dụng dầu; tác động do tiếng ồn, độ rung - giai đoạn triển khai xây dựng cơ bản.

- Đánh giá tác động do bụi, khí thải, ồn rung phát sinh từ hoạt động vận chuyển của các phương tiện vận tải - giai đoạn triển khai xây dựng cơ bản.

Áp dụng tại chương 3 của báo cáo ĐTM

4.5. Phương pháp chồng ghép bản đồ

Phương pháp chập bản đồ là phương pháp đánh giá tác động môi trường trong quy hoạch xây dựng, trong đó dựa trên cơ sở của hệ thống thông tin địa lí (GIS) là công cụ quan trọng, có thể hỗ trợ tốt cho quá trình đánh giá, phân tích môi trường vùng và quy hoạch xây dựng. Phương pháp chập bản đồ được áp dụng trong các bản vẽ quy hoạch để sử dụng trong báo cáo đánh giá hiện trạng sử dụng đất, quy hoạch sử

dụng đất,... từ đó đánh giá được các tác động và đề xuất biện pháp giảm thiểu cho Dự án.

Áp dụng tại chương 1, 3 của báo cáo ĐTM.

4.6. Các phương pháp khác

4.6.1. Phương pháp điều tra, khảo sát hiện trường

Khảo sát hiện trường khi thực hiện công tác ĐTM để xác định hiện trạng khu vực thực hiện Dự án nhằm làm cơ sở cho việc nhận định các đối tượng tự nhiên có thể bị tác động bởi các hoạt động của Dự án, đề xuất các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, chương trình quản lý và giám sát môi trường… Quá trình khảo sát hiện trường càng tiến hành chính xác và đầy đủ thì quá trình nhận dạng các đối tượng bị tác động cũng như đề xuất các biện pháp giảm thiểu các tác động càng chính xác, thực tế và khả thi (chương 2).

4.6.2. Phương pháp tham vấn ý kiến cộng đồng:

Gửi báo cáo ĐTM đến chính quyền địa phương để xin ý kiến đóng góp của cộng đồng dân cư và chính quyền địa phương về dự án.

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: Nhà máy điện rác Nghệ An

- Địa điểm thực hiện Dự án: Khu liên hợp xử lý CTR Nghi Yên, xã Hải Lộc, tỉnh Nghệ An

- Chủ đầu tư: Công ty cổ phần Galax.

5.1.2. Quy mô, công suất

- Tổng diện tích dự án: Khoảng 71.914,4 m^2.

- Công suất thiết kế:

+ Giai đoạn 1:

++ Xây dựng nhà máy xử lý rác thải sinh hoạt phát điện: Dây chuyền số 01 công suất 1.000 tấn rác/ngày đêm. Công suất phát điện: 20MW.

++ Xử lý chất thải y tế: 3 tấn/ngày đêm.

+ Giai đoạn 2:

++ Xây dựng nhà máy xử lý rác thải sinh hoạt phát điện: Dây chuyền số 02 công suất 500 tấn rác/ngày đêm. Công suất phát điện: 10 MW

++ Tái chế 6 tấn nhựa PE/ngày đêm.

++ Tái chế 3 tấn dầu DO/ngày đêm.

5.1.3. Công nghệ sản xuất của dự án

- Quy trình công nghệ lò đốt CTRSH phát điện

+ Quy trình đốt: CTRSH → trạm cân → hầm chứa rác → nạp liệu → buồng đốt rác (gồm vùng đốt sơ cấp và vùng đốt thứ cấp, trong đó ghi lò đốt theo công nghệ Martin của Đức (ghi lò đốt dịch chuyển nghịch)) → khử NOx bằng Ure (công nghệ khử không xúc tác SNCR) → lò hơi → phun bột vôi tôi (bột Ca(OH)2 để xử lý khí axit (công nghệ khô) → phun than hoạt tính để xử lý dioxin/furan → thiết bị lọc bụi túi vải → quạt hút → ống khói cao 80 m.

+ Quy trình thu hồi nhiệt để phát điện: Nhiệt sinh ra từ quá trình đốt rác → lò hơi → bao hơi → bộ quá nhiệt → tua bin hơi gắn kết với máy phát điện.

- Công nghệ xử lý chất thải y tế: CTR y tế (không bao gồm chất thải giải phẫu) → Phân loại → Nồi hấp tiệt trùng → Máy nghiền cắt chất thải → Hầm chứa CTRSH → Lò đốt CTR sinh hoạt.

- Quy trình công nghệ tái chế dầu: Dầu (nhớt) thải → Thiết bị lọc thô → Bồn chứa dầu thải → Lò phản ứng cracking → Khuấy trộn → Lọc → Dầu nhiên liệu thành phẩm.

- Quy trình công nghệ tái chế nhựa: Nhựa phế liệu → Phân loại → Nhựa có thể tái sinh → Băm, cắt, nghiền → Phối trộn → Ép nhiệt → Ép nguội → Cắt tỉa cạnh thừa → Đóng gói sản phẩm, lưu kho (Nhựa không thể tái sinh → Ép viên nhiên liệu → Lò đốt CTRSH).

5.1.4. Phạm vi

5.1.4.1. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư

***a.* Các hạng mục công trình chính:**

**** Giai đoạn 1:***

- Nhà máy chính diện tích 14.046,29 m^2 bao gồm:

+ Sảnh tiếp nhận rác kích thước 43,7m x 20,6m;

+ 01 hầm chứa rác (kích thước 56m x 28m x 22m, thể tích 34.496 m^3);

+ 01 Lò đốt (công suất 1.000 tấn rác/ngày đêm);

+ 01 ống khói lò đốt chất thải chiều cao 80m.

+ 01 lò hơi (năng suất hơi 84,7 t/h);

+ 01 Tuabine/Máy phát công suất 20MW; 01 MBA 25MVA.

- Xưởng xử lý chất thải y tế diện tích 1.260 m^2 bao gồm 01 hệ thống xử lý chất thải y tế công suất 3 tấn/ngày đêm (trước khi đưa vê lò đốt tại nhà máy chính).

**** Giai đoạn 2:***

- Lắp đặt bổ sung tại nhà máy chính:

+ 01 Lò đốt (công suất 500 tấn rác/ngày đêm);

+ 01 lò hơi (năng suất hơi 46,1 t/h);

+ 01 Tuabine/Máy phát công suất 10MW; 01 MBA 12 MVA.

- Xưởng số 1: 01 hệ thống tái chế 6 tấn nhựa PE/ngày đêm.

- Xưởng số 2: 01 hệ thống tái chế 3 tấn dầu DO/ngày đêm.

- Các hạng mục công trình khác giữ nguyên như giai đoạn 1.

b. Các hạng mục công trình phụ trợ

Nhà nghỉ ca công nhân, nhà ăn và nhà bếp; nhà bảo vệ; phòng kỹ thuật trạm cân; bể chứa nước mưa; phòng bơm tổng hợp; tháp giải nhiệt; bể nước PCCC; kho dầu; cầu vận chuyển rác; trạm cân; nhà điều hành, cổng chính, cổng phụ; hệ thống hạ tầng kỹ thuật của dự án,...

c. Các công trình bảo vệ môi trường:

**** Giai đoạn 1:***

+ 01 hệ thống thu gom và xử lý khí thải của lò đốt chất thải đi kèm đồng bộ với lò đốt chất thải công suất 1.000 tấn/ngày.đêm;

+ 01 hệ thống thu gom và xử lý nước rỉ rác công suất 500 m^3/ngày.đêm;

+ 01 hệ thống thu gom và nhà máy xử lý nước thải công nghiệp công suất 600 m^3/ngày.đêm;

+ Hệ thống thiết bị khử mùi phát sinh từ bể chứa rác.

+ Hệ thống thiết bị xử lý mùi tại hệ thống xử lý nước rỉ rác.

+ Kho lưu trữ tro bay diện tích 583,59 m^2.

+ Bãi thải tro xỉ diện tích 9.748,05 m^2.

+ Nhà máy xử lý tro xỉ diện tích 4.608 m^2 (02 nhà)

+ Cây xanh diện tích 21.032,96 m^2;

**** Giai đoạn 2***

- Xây dựng, lắp đặt bổ sung:

+ 01 hệ thống xử lý khí thải của lò đốt chất thải đi kèm đồng bộ với lò đốt chất thải công suất 500 tấn/ngày.đêm;

+ 01 hệ thống xử lý khí thải từ hệ thống tái chế dầu;

+ 01 hệ thống xử lý khí thải từ hệ thống tái chế nhựa.

5.1.4.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư không thuộc phạm vi đánh giá tác động môi trường

- Hoạt động thu gom, vận chuyển rác đến Nhà máy (hoạt động này thuộc trách nhiệm của Đơn vị cung cấp chất thải sinh hoạt đến nhà máy; thực hiện theo hợp đồng với Chủ dự án).

- Tuyến đường dây truyền tải điện từ nhà máy đấu nối với lưới điện.

5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại Điều 25 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, sửa đổi bổ sung tại 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.

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

5.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng

- Hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng phát sinh nước thải, chất thải rắn sinh hoạt,...

- Hoạt động dọn dẹp mặt bằng, san nền trên phần diện tích Nhà máy, thi công các hạng mục công trình của Dự án.

- Hoạt động vận chuyển và tập kết nguyên vật liệu xây dựng trong phạm vi dự án.

- Hoạt động thi công tuyến đường ống cấp nước từ sông Cấm về Nhà máy dài khoảng 2km.

- Hoạt động chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại cho đơn vị có chức năng xử lý theo quy định.

Các hoạt động nêu trên có khả năng tác động xấu đến môi trường như: Phát sinh tiếng ồn, bụi, khí thải, nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại có khả năng ảnh hưởng đến đời sống của người dân và cảnh quan, môi trường, hệ thống giao thông và các đối tượng xung quanh khu vực Dự án.

5.2.2. Giai đoạn vận hành

- Hoạt động sinh hoạt của công nhân viên làm việc tại Nhà máy phát sinh nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt.

- Hoạt động của các phương tiện vận chuyển chất thải trong khu vực Dự án phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung.

- Hoạt động xử lý chất thải rắn sinh hoạt của Dự án phát sinh bụi, khí thải (từ lò đốt chất thải rắn sinh hoạt); nước thải sản xuất (nước thải từ các công đoạn sau: từ hầm chứa rác, từ quá trình vệ sinh nhà xưởng và vệ sinh xe vận chuyển, nước thải từ hệ thống xử lý nước thô, từ hệ thống khử khoáng, từ quá trình xả đáy lò hơi, nước xả định kỳ từ bể thu nước làm mát; nước giải nhiệt từ quá trình làm mát bình ngưng, làm mát khí của máy nén, làm mát dầu của máy nén và làm mát các thiết bị phụ trợ khác); chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại.

- Hoạt động của trạm xử lý nước thải tập trung phát sinh khí thải gây mùi hôi, bùn thải; hoạt động nạo vét, bảo dưỡng hệ thống thoát nước mưa và hệ thống thu gom nước thải định kỳ phát sinh bùn thải.

- Hoạt động xử lý và lưu trữ tạm thời tro bay hóa rắn, xử lý tro xỉ,…

- Hoạt động khai thác nước mặt (công suất khoảng 3.000 m^3/ngày đêm) từ sông Cấm cung cấp cho các mục đích sử dụng nước của dự án.

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. Nước thải, khí thải

5.3.1.1. Nước thải

a. Trong giai đoạn thi công xây dựng:

+ Nước thải sinh hoạt của khoảng 250 công nhân thi công trên công trường phát sinh tối đa khoảng 25,0 m^3/ngày.đêm. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Chất rắn lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD_5/COD), các hợp chất dinh dưỡng (NO_3^-, PO_4^{3-}) và các vi sinh vật.

+ Nước thải từ hoạt động thi công xây dựng phát sinh tối đa khoảng 15,2 m^3/ngày.đêm. Thông số ô nhiễm đặc trưng: COD, TSS, dầu mỡ khoáng.

b. Trong giai đoạn vận hành:

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh tối đa khoảng 25 m^3/ngày.đêm. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Chất rắn lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD_5/COD), các hợp chất dinh dưỡng (NO_3^-, PO_4^{3-}) và các vi sinh vật.

+ Nước rỉ rác từ bể chứa rác phát sinh khoảng 330 m^3/ngày. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Chất rắn lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD_5/COD), các hợp chất dinh dưỡng (NO_3^-, PO_4^{3-}) và các vi sinh vật.

+ Nước thải từ phòng thí nghiệm phát sinh với khối lượng khoảng 4,0 m^3/ngày đêm.

+ Nước vệ sinh khu vực cầu cân khoảng 6 m^3/ngày (căn cứ lượng nước sử dụng từ sơ đồ cân bằng nước). Thông số ô nhiễm đặc trưng: Chất rắn lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD_5/COD), các hợp chất dinh dưỡng (NO_3^-, PO_4^{3-}) và các vi sinh vật.

+ Nước vệ sinh sàn, xe chở rác với khối lượng ước tính khoảng 10 m^3/ngày đêm (căn cứ lượng nước sử dụng từ sơ đồ cân bằng nước). Thông số ô nhiễm đặc trưng: Chất rắn lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD_5/COD), các hợp chất dinh dưỡng (NO_3^-, PO_4^{3-}) và các vi sinh vật.

+ Nước thải từ hệ thống xử lý nước thải công nghiệp khoảng 27,5 m^3/ngày đêm (căn cứ lượng nước sử dụng từ sơ đồ cân bằng nước).

+ Nước mưa và nước rò rỉ khác khoảng 45 m^3/ngày đêm.

+ Nước thải sản xuất (nước thải công nghiệp) phát sinh khoảng 514 m^3/ngày đêm; bao gồm các loại nước thải phát sinh như: Nước xả lò hơi, nước xả từ đáy tháp làm mát, nước thải từ hệ thống xử lý nước khử khoáng,…

5.3.1.2. Khí thải

a. Trong giai đoạn thi công xây dựng:

Bụi và khí thải phát sinh từ các hoạt động phát quang, đào đắp san nền; từ các phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công; từ các hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Bụi, CO, NO_2, SO_2.

b. Trong giai đoạn vận hành:

- Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển CTRSH ra vào nhà máy, của các phương tiện vận chuyển bên trong khuôn viên nhà máy. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Bụi, SO_2, NO_x, CO, tổng Hydrocarbon.

- Bụi, khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Bụi, NO_x, SO_2, CO, VOC_s.

- Bụi, khí thải phát sinh từ các công đoạn tiếp nhận, lưu trữ và xử lý rác thải bên trong Nhà máy chính (từ khu vực cầu dẫn, sảnh dỡ rác, bể chứa rác, lò đốt rác) được thu về đốt tại lò đốt.

+ Lưu lượng khí thải phát sinh từ hoạt động đốt dầu của lò đốt số 1 là 1,327 m^3/s và lò đốt số 2 là 0,096 m^3/s. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: Bụi, NO_x, SO_2, CO.

+ Lưu lượng khí thải phát sinh từ hoạt động đốt chất thải tại lò số 1 là 83,6683 m^3/s và lò đốt số 2 là 41,8336 m^3/s. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: Bụi tổng, HCl, CO, SO_2, NO_x, thủy ngân và hợp chất tính theo thủy ngân, cadimi và hợp chất tính theo cadimi, chì và hợp chất tính theo chì, tổng dioxin/furan.

- Khí thải từ quá trình tái chế dầu thải có tải lượng khoảng 2.400 m^3/h. Thông số ô nhiễm đặc trưng là VOCs.

- Khí thải từ hệ thống tái chế nhựa có tái lượng khoảng 0,63 m^3/h. Thông số ô nhiễm đặc trưng là Bụi và VOC.

- Khí thải (mùi hôi) phát sinh từ hệ thống xử lý nước rỉ rác từ khu vực bể chứa rác trong Nhà máy. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: H_2S, CH_4, NH_3.

5.3.2. CTR, chất thải nguy hại

5.3.2.1. CTR sinh hoạt

a. Trong giai đoạn thi công xây dựng:

Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân tại công trường giai đoạn thi công là khoảng 200 kg/ngày. Thành phần chủ yếu bao gồm thức ăn thừa, rau củ, bao bì, vỏ chai lọ, hộp đựng thức ăn,...

b. Trong giai đoạn vận hành:

CTRSH phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên trong nhà máy khoảng 200 kg/ngày.đêm. Thành phần chính là rác thải hữu cơ (rau quả, thực phẩm thừa không đạt tiêu chuẩn, giấy vụn), rác thải vô cơ (bao nylon, vỏ lon, thủy tinh).

5.3.2.2. CTR thông thường

a. Trong giai đoạn thi công xây dựng:

CTR từ hoạt động xây dựng phát sinh tối đa khoảng 40,2 tấn. Thành phần chính là gạch vụn, vữa, cát, đá rơi vãi, bao xi măng, bao nylon, gỗ thải, kim loại thải, dây điện, ống nhựa,…

b. Trong giai đoạn vận hành:

+ Tro xỉ phát sinh từ lò đốt CTRSH khoảng 270 tấn/ngày. Thông số ô nhiễm đặc trưng: SiO_2, Al_2O_3, Fe_2O_3, CaO, MgO, Na_2O, K_2O, SO_3 và TiO_3.

+ Hoạt động nạo vét hệ thống mương, hố ga thu gom, thoát nước mưa với khối lượng khoảng 150 kg bùn/năm.

+ CTR thông thường khác khoảng 200 kg/ngày.

5.3.2.3. Chất thải nguy hại:

a. Trong giai đoạn thi công:

Chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình xây dựng, bảo dưỡng các máy móc, thiết bị thi công chứa thành phần chính là giẻ lau dính thành phần nguy hại, bóng đèn huỳnh quang hỏng, thùng phi đựng dầu, sơn, que hàn. Khối lượng phát sinh bao gồm:

+ Chất thải nguy hại dạng lỏng: dầu, nhớt thải ra từ các phương tiện, máy móc tham gia thi công với tổng khối lượng khoảng 1.512 lít trong suốt thời gian thi công;

+ Chất thải nguy hại dạng rắn: giẻ lau dính dầu, các dụng cụ chứa dầu mỡ, bóng đèn hư hỏng,… với tổng khối lượng khoảng 1.440 kg trong suốt thời gian thi công.

+ Chất thải nguy hại khác phát sinh khoảng 29 kg/tháng tương đương 580 kg trong suốt thời gian thi công.

b. Trong giai đoạn vận hành:

+ Tro bay phát sinh từ lò đốt chất thải khoảng 229,668 tấn/ngày tro bay đã hóa rắn (32,813 tấn/ngày tro bay khô chưa hóa rắn). Thông số ô nhiễm đặc trưng: Asen (As), chì (Pb), kẽm (Zn), niken (Ni), đồng (Cu), mangan (Mn), cadimi (Cd), crom (Cr) và selen (Se).

+ Bùn thải (cô đặc, tách nước ly tâm) từ hệ thống xử lý nước rỉ rác khoảng 6,69 tấn/ngày, bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải công nghiệp khoảng 0,046 tấn/ngày. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Đồng (Cu), Mangan (Mn), Kẽm (Zn), Niken (Ni), Thủy ngân (Hg), crom (Cr)

+ Chất thải nguy hại khác phát sinh từ hoạt động của Dự án khoảng 37,13 kg/tháng. Bao gồm: Hộp mực in thải, dầu động cơ và dầu bôi trơn thải; bao bì thải dính thành phần nguy hại; giẻ lau, vải bảo vệ dính thành phần nguy hại; than hoạt tính sau khi khử mùi; pin, ắc quy thải,...

5.3.3. Tiếng ồn, độ rung

a. Trong giai đoạn thi công:

Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ các máy móc, thiết bị thi công.

b. Trong giai đoạn vận hành:

+ Phát sinh từ các thiết bị sản xuất: Mức ồn từ hoạt động của các máy móc, thiết bị trong xưởng sản xuất nằm trong khoảng 37-65 dBA.

+ Phát sinh từ các phương tiện giao thông vận tải.

5.3.4. Các tác động khác

a. Trong giai đoạn thi công:

+ Tác động từ nước mưa chảy tràn tác động đến khả năng tiêu thoát nước trong khu vực.

+ Tác động đến cảnh quan khu vực của các hoạt động thi công.

+ Trong quá trình thi công có nguy cơ xảy ra các sự cố như: sự cố cháy nổ; sự cố tai nạn lao động; tai nạn giao thông trong khu vực thi công.

b. Trong giai đoạn vận hành:

+ Tác động từ nước mưa chảy tràn đến khả năng tiêu thoát nước của khu vực.

+ Tác động đến an toàn giao thông khu vực Dự án.

+ Trong quá trình vận hành có nguy cơ xảy ra sự cố như: sự cố chảy nổ; sự cố của hệ thống thu gom, xử lý nước thải, sự cố hệ thống xử lý khí thải, sự cố hoá chất.

5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án.

5.4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, khí thải

5.4.1.1. Đối với thu gom và xử lý nước thải

a. Trong giai đoạn thi công:

- Biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt:

+ Ưu tiên sử dụng lao động địa phương, thuê nhà dân, nhà nghỉ để sử dụng hệ thống xử lý nước thải hiện có; thuê đơn vị có chức năng cung cấp nhà vệ sinh di động tại công trường thi công, định kỳ đến hút, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định khi đầy bể, không xả thải ra môi trường và tháo dỡ sau khi kết thúc thi công xây dựng.

+ Bố trí 04 bể tự hoại 3 ngăn, kích thước mỗi bể D x R x C = 3,2x2x2m (thể tích mỗi bể là 12,5m^3) tại công trường; hợp đồng với đơn vị có đầy đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Nước thải phát sinh từ hoạt động xây dựng: bố trí 01 hố lắng thể tích khoảng 10 m^3, kích thước D x R x C = (5 x 1 x 2) m, chia ngăn để tách dầu và lắng cặn nước thải vệ sinh phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công. Nước thải sau khi lắng lọc và tách dầu được tái sử dụng vào mục đích vệ sinh phương tiện vận chuyển, làm ẩm vật liệu thi công, đất đá thải trước khi vận chuyển, không thải ra môi trường. Vải tách dầu mỡ thải được thu gom, lưu trữ, xử lý theo quy định về quản lý chất thải nguy hại.

b. Trong giai đoạn vận hành:

- Hệ thống thu gom, thoát nước thải tách riêng với hệ thống thu gom, thoát nước mưa.

- Các bể tự hoại và bể tách mỡ để xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt, dung tích bể tự hoại 55 m^3.

Quy trình công nghệ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt như sau: Nước thải sinh hoạt → bể tự hoại → bể thu nước rỉ rác.

- Hệ thống xử lý nước rỉ rác công suất 500 m^3/ngày đêm.

Quy trình công nghệ hệ thống xử lý nước rỉ rác như sau: Nước thải → Bể điều hòa → Bể UASB → Bể trung gian → Hệ thống A/O 2 cấp (Bể khử nitrat cấp 1 → Bể nitrat hóa cấp 1 → Bể khử nitrat cấp 2 → Bể nitrat hóa cấp 2) → Hệ thống siêu lọc UF → Bể nước sạch UF → Hệ thống lọc STRO → Bể nước sạch STRO → Hệ thống lọc SWRO → Bể nước sạch SWRO → Đạt QCVN 40:2025/BTNMT (Cột B) tái sử dụng hoặc xả ra môi trường

- Hệ thống xử lý nước thải công nghiệp công suất 600 m^3/ngày đêm.

Quy trình công nghệ hệ thống xử lý nước thải công nghiệp như sau: Nước thải → Bể điều hòa → Máy tuyển nổi → Bể phản ứng 1 → Bể phản ứng 2 → Bể lắng → Bể trung gian → Bộ lọc cát → Bộ lọc túi → Hệ thống lọc UF → Bể UF → Lọc an toàn → Hệ thống lọc RO → Bể chứa nước sạch RO → Tái sử dụng cho các hoạt động sản xuất khi đạt cột B, QCVN 40:2025/BTNMT.

- Nước làm mát sau khi qua tháp giải nhiệt để hạ nhiệt độ được lưu chứa tại bể chứa nước làm mát và tái tuần hoàn toàn bộ vào quá trình sản xuất, không thải ra ngoài môi trường.

5.4.1.2. Đối với xử lý bụi, khí thải

a. Trong giai đoạn thi công:

- Các Nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp tổ chức thi công phù hợp, xây dựng nội quy đối với công nhân và nhà thầu thi công xây dựng tuân thủ các quy định về an toàn, bảo vệ môi trường.

- Lắp đặt hàng rào xung quanh khu vực công trường thi công; sử dụng phương tiện, máy móc được đăng kiểm; phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải quy định; che phủ bạt đối với tất cả các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu, đất thải, phế thải,...; thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công và đường tiếp cận, đảm bảo vệ sinh; phun nước giảm bụi, thu gom chất thải rơi vãi trên công trường; lắp đặt hệ thống rửa phương tiện tại công trường, tất cả các xe vận chuyển được rửa sạch bùn đất dính bám trước khi ra khỏi công trường.

Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cần thiết cho công nhân như: khẩu trang, mũ, ủng, quần áo bảo hộ lao động trong khi làm việc..

b. Trong giai đoạn vận hành:

- Bụi, khí thải phát sinh từ lò đốt CTRSH được thu gom về hệ thống xử lý khí thải được lắp đặt đồng bộ với lò đốt chất thải.

+ Quy trình công nghệ xử lý bụi, khí thải lò đốt như sau: bụi, khí thải → khử NO_x bằng NH_3 (công nghệ khử không xúc tác SNCR) → lò hơi → thiết bị phun vôi bột $Ca(OH)_2$ để xử lý khí axit (công nghệ khô) → thiết bị phun than hoạt tính để xử lý

dioxin/furan → thiết bị lọc bụi túi vải → quạt hút → ống khói thải (chiều cao 80m, đường kính trong 2,02m).

- Xử lý khí thải (mùi hôi) từ bể chứa rác (trong trường hợp lò đốt chất thải hoạt động bình thường):

+ Khí thải (mùi hôi) từ bể chứa rác được quạt gió sơ cấp hút vào lò đốt (tạo áp suất âm)

- Xử lý khí thải (mùi hôi) từ bể chứa rác (trong trường hợp lò đốt chất thải không hoạt động do sự cố hoặc bảo trì, bảo dưỡng):

+ Khí thải (mùi hôi) từ khu vực bể chứa rác được dẫn về hệ thống khử mùi công suất 90.000 m^3/h để xử lý đạt quy chuẩn quy định trước khi xả ra môi trường.

+ Quy trình công nghệ hệ thống khử mùi như sau: Khí thải (mùi hôi) → quạt hút → thiết bị lọc bằng than hoạt tính → cửa thoát khí → xả ra môi trường.

- Xử lý khí thải (mùi hôi) từ nhà đặt hệ thống xử lý nước rỉ rác (trong trường hợp lò đốt chất thải hoạt động bình thường):

+ Khí thải (mùi hôi) trong khu vực nhà đặt hệ thống xử lý nước rỉ rác được quạt hút công suất 15.000 m^3/h đưa về bể chứa rác rồi được quạt gió sơ cấp hút vào lò đốt.

- Xử lý khí thải (mùi hôi) từ nhà đặt hệ thống xử lý nước rỉ rác (trong trường hợp lò đốt chất thải không hoạt động do sự cố hoặc bảo trì, bảo dưỡng):

+ Khí thải (mùi hôi) trong khu vực nhà đặt hệ thống xử lý nước rỉ rác được dẫn về hệ thống khử mùi công suất 15.000 m^3/h để xử lý đạt quy chuẩn quy định trước khi xả ra môi trường.

+ Quy trình công nghệ của hệ thống khử mùi như sau: Khí thải (mùi hôi) → quạt hút → thiết bị lọc bằng than hoạt tính → cửa thoát khí → xả ra môi trường.

- Xử lý khí thải (mùi hôi) từ bể kỵ khí (UASB) của hệ thống xử lý nước rỉ rác:

+ Khí thải (mùi hôi) từ bể kỵ khí (UASB) của hệ thống xử lý nước rỉ rác được dẫn về thiết bị để đốt (đuốc đốt).

- Các biện pháp xử lý bụi, khí thải khác:

+ Thực hiện thông gió cưỡng bức và thông gió tự nhiên đối với các nhà xưởng.

+ Diện tích đất trồng cây xanh và mặt nước đảm bảo đạt tỷ lệ 24,38% tổng diện tích của Dự án như Hồ sơ Quy hoạch đã duyệt..

- Xử lý khí thải từ hệ thống tái chế dầu: Khí thải → Chụp hút → Quạt hút → Tháp hấp thụ NaOH → Ống thoát khí.

- Xử lý khí thải từ hệ thống tái chế nhựa: Khí thải → Chụp hút → Quạt hút → Tháp hấp phụ than hoạt tính → Ống thoát khí.

5.4.2. Công trình, biện pháp quản lý CTR, CTNH

5.4.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý CTR thông thường

a. Trong giai đoạn thi công:

- Đối với CTRSH: bố trí tại công trường 12 - 15 thùng (mỗi nơi ít nhất bố trí 03 thùng) chứa CTRSH có nắp đậy dung tích 120 lít/thùng để thu gom, phân loại tại nguồn toàn bộ CTRSH phát sinh; hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định với tần suất 01 lần/ngày.

- Đối với sinh khối: toàn bộ sinh khối, CTR thông thường phát sinh từ hoạt động

phát quang cây cối được hợp đồng với đơn vị có đầy đủ năng lực và chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Đối với chất thải xây dựng: bao bì xi măng, sắt thép vụn, thùng nhựa, dây nhựa,… được thu gom để bán phế liệu. Bê tông phá dỡ, đất đá đào, gạch vữa dư thừa được tận dụng làm vật liệu san lấp mặt bằng khu vực Dự án. Chất thải không thể tận dụng được chuyển giao cho đơn vị có đầy đủ năng lực và chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

b. Trong giai đoạn vận hành:

- Bố trí các thùng rác có dung tích 20 lít - 120 lít để thu gom rác thải sinh hoạt phát sinh từ Nhà máy và đưa về lò đốt của Nhà máy để xử lý.

- Tro xỉ (xỉ đáy lò) phát sinh từ lò đốt chất thải được thu gom và xử lý tại Nhà máy xử lý xỉ đáy lò.

+ Quy trình công nghệ tách kim loại ra khỏi tro xỉ: Tro xỉ → băng tải → lồng sàng → bộ tách từ tính (tách kim loại) → bộ tách dòng xoay (phân loại cỡ hạt để phù hợp với các dòng sản phẩm khác nhau).

+ Quy trình công nghệ sản xuất gạch không nung: Tro xỉ sau khi phân loại + phụ gia + nước → cân định lượng → phối trộn → ép định hình → ổn định thành phần → sản phẩm gạch không nung → lưu kho.

+ Sản phẩm gạch không nung sẽ được sử dụng làm vật liệu xây dựng, tro xỉ sau khi phân loại sẽ được sử dụng làm vật liệu san lấp (các sản phẩm này chỉ được sử dụng làm vật liệu xây dựng hoặc san lấp sau khi được hợp chuẩn, hợp quy theo quy định).

- Các CTR thông thường khác phát sinh từ hoạt động của Nhà máy được lưu giữ tại kho lưu giữ CTR thông thường và chuyển giao cho đơn vị có chức năng để xử lý.

5.4.2.2. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại

a. Trong giai đoạn thi công:

Chất thải nguy hại được lưu giữ tại kho chất thải nguy hại tạm thời diện tích khoảng 20 m^2, trong kho bố trí các thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng có nắp đậy kín, có dán nhãn, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, lưu chứa an toàn. Kho lưu chứa chất thải nguy hại tạm thời có kết cấu đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật theo quy định. Hợp đồng với đơn vị có đầy đủ năng lực và chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

b. Trong giai đoạn vận hành:

Tro bay sau khi được hóa rắn (phối trộn với chất tạo phức, xi măng, cát, đá dăm) tại Khu xử lý tro bay sẽ được vận chuyển tới Bãi chứa tro, xỉ tạm (nền bê tông, có mái che, rãnh thu nước xung quanh) trong khuôn viên Nhà máy trước khi đơn vị có chức năng thực hiện vận chuyển đến khu lưu giữ và xử lý chất thải theo đúng quy định.

Quy trình xử lý tro bay: Tro bay → Xi măng, phụ gia, nước → Phối trộn và hóa rắn → Bãi chứa tro, xỉ tạm → Chuyển giao cho đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý theo quy định

- Bùn thải từ các hệ thống xử lý nước thải được đưa về khu vực xử lý bùn thải, ép khô và lưu giữ tại kho lưu giữ bùn thải. Bánh bùn được lấy mẫu và phân tích bùn thải

theo QCVN 50:2013/BTNMT và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT để phân định bùn thải có phải là CTNH hay không. Nếu kết quả phân tích cho thấy là CTNH thì Chủ dự án thì bánh bùn được chuyển giao cho đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý theo quy định. Nếu kết quả phân tích cho thấy không phải là CTNH thì Chủ dự án sẽ quản lý bùn thải như CTR thông thường, được đốt trong lò đốt cùng CTRSH..

- Các chất thải nguy hại khác phát sinh từ hoạt động của Nhà máy được thu gom về kho lưu giữ chất thải nguy hại và chuyển giao cho đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý theo quy định.

5.4.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do ô nhiễm tiếng ồn, độ rung

a. Trong giai đoạn thi công:

- Sử dụng các máy xây dựng mới, chất lượng tốt, khả năng gây ồn thấp.
- Không sử dụng cũng một lúc trên công trường nhiều máy móc, thiết bị thi công có gây độ ồn lớn để tránh tác động cộng hưởng của tiếng ồn.
- Thường xuyên bảo dưỡng và định kỳ kiểm tra các phương tiện thi công, thay thế các bộ phận truyền động bị hư hỏng, lắp đặt và bảo trì các thiết bị giảm thanh, đảm bảo đạt tiêu chuẩn về độ ồn theo quy định và luôn đảm bảo máy móc hoạt động tốt.
- Sắp xếp thời gian làm việc thích hợp theo đúng giờ lao động.
- Công nhân lao động tại công trường được trang bị đầy đủ các thiết bị bảo hộ lao động để chống tiếng ồn.

b. Trong giai đoạn vận hành:

Bố trí thời gian làm việc hợp lý, không để người lao động có thời gian tiếp xúc với tiếng ồn trong thời gian liên tục quá 08 tiếng, làm việc theo ca, trang bị quần áo bảo hộ lao động và thực hiện đúng các chế độ về an toàn lao động.

Lắp đặt máy phát điện đúng quy trình kỹ thuật để giảm ồn, chống rung và định kỳ vệ sinh, tra dầu mỡ.

Yêu cầu về bảo vệ môi trường

Tuân thủ QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung và các quy chuẩn hiện hành khác có liên quan, đảm bảo các điều kiện an toàn, vệ sinh môi trường trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án.

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

5.4.4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường

Dự án không thuộc đối tượng lập phương án cải tạo, phục hồi môi trường.

5.4.4.2. Phương án bồi hoàn đa dạng sinh học

Dự án không thuộc đối tượng lập phương án bồi hoàn đa dạng sinh học

5.4.4.3. Phương án thực hiện để bảo vệ, phòng, chống sạt lở lòng, bờ, bãi sông, hồ và các yêu cầu, điều kiện bảo vệ, phòng chống sạ lở lòng, bờ, bãi sông, hồ.

Dự án không thuộc đối tượng lập phương án bảo vệ, phòng, chống sạt lở lòng, bờ, bãi sông, hồ.

5.4.4.4. Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

- Trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân.

- Công tác phòng cháy và chữa cháy: Xây dựng phương án phòng cháy chữa cháy trình thẩm định, phê duyệt theo đúng quy định; lắp đặt hệ thống báo cháy, ngăn cháy, phương tiện phòng cháy và chữa cháy phù hợp với tính chất, đặc điểm của Nhà máy, đảm bảo chất lượng và hoạt động theo phương án được cấp có thẩm quyền phê duyệt và các tiêu chuẩn về phòng cháy và chữa cháy trước khi đi vào vận hành.

- Xây dựng và thực hiện kế hoạch, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất; sự cố rò rỉ dầu từ bồn châu theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

- Xây dựng và thực hiện phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố đối với khu chứa CTR, chất thải nguy hại theo quy định hiện hành.

- Phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với hệ thống xử lý chất thải: Tuân thủ các yêu cầu thiết kể và quy trình kỹ thuật vận hành, bảo dưỡng hệ thống xử lý chất thải. Có kế hoạch xử lý kịp thời khi xảy ra sự cố đối với hệ thống xử lý chất thải Trong trường hợp sự cố thiết bị, nhanh chóng khắc phục sự cố và sử dụng thiết bị dự phòng cho hệ thống xử lý chất thải trong khi khắc phục sự cố.

5.4.4.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố tác động tới lòng, bờ, bãi sông, hồ

Dự án không gây tác động đến lòng, bờ, bãi sông, hồ.

5.4.4.6. Các công trình, biện pháp khác

Không có.

5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Chủ Dự án

5.5.1. Chương trình quản lý môi trường

Chủ dự án xây dựng, thực hiện chương trình quản lý môi trường bảo đảm đáp ứng các yêu cầu bảo vệ môi trường của dự án. Cụ thể:

- Giai đoạn triển khai xây dựng: Bố trí 01 cán bộ phụ trách về môi trường. Cán bộ quản lý môi trường có trách nhiệm đôn đốc, giám sát các nhà thầu thi công trong việc thực hiện các cam kết về bảo vệ môi trường đã được phê duyệt tại báo cáo ĐTM của dự án, tham mưu cho lãnh đạo công ty để thực hiện hoặc thuê các đơn vị có đủ năng lực thực hiện các chương trình quan trắc, giám sát môi trường đã cam kết; lập các hồ sơ, báo cáo công tác bảo vệ môi trường; hồ sơ xin cấp giấy phép môi trường,... gửi đến cơ quan quản lý theo quy định.

- Giai đoạn vận hành: Bố trí 01 cán bộ phụ trách về môi trường. Cán bộ môi trường có trách nhiệm vận hành các công trình bảo vệ môi trường, tham mưu cho lãnh đạo công ty để thực hiện đúng và đầy đủ các quy định của pháp luật về môi trường trong giai đoạn vận hành của dự án.

5.5.2. Chương trình giám sát môi trường

5.5.2.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng

a. Giám sát môi trường không khí xung quanh

Dự án không thuộc đối tượng giám sát tự động liên tục, giám sát định kỳ nước thải, khí thải theo quy định của Nghị định 08/2022/NĐ-CP và Nghị định 05/2025/NĐ-CP, Thông tư 02/2022/TT-BTNTM và Thông tư 05/2025/TT-BTNTMT.

b. Giám sát CTRSH, CTR thông thường và chất thải nguy hại

- Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại CTRSH, CTR thông thường và chất thải nguy hại theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP; Nghị định 05/2025/NĐ-CP; Thông tư 02/2022/TT-BTNMT và Thông tư 07/2025/TT-BTNMT.

- Định kỳ chuyển giao CTRSH, CTR thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

5.5.2.2. Trong giai đoạn vận hành

a. Giám sát nước thải

**** Giám sát nước thải liên tục, tự động***

Lắp đặt các cảm biến tự động quan trắc liên tục các thông số nước thải kết nối về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Nghệ An. Lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục trước khi đưa dự án vào vận hành và tuân theo các tiêu chuẩn hiện hành.

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại đầu ra của hệ thống xử lý rỉ rác trước cửa xả ra ngoài môi trường.

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

- Tần suất giám sát: Liên tục 24/24 giờ.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột B.

**** Giám sát định kỳ***

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại đầu ra của hệ thống xử lý nước rỉ rác trước cửa xả ra ngoài môi trường.

- Thông số giám sát: Các thông số ô nhiễm đặc trưng của hoạt động xử lý và tiêu hủy rác thải (số thứ tự 47, Phụ lục 2) theo QCVN 40:2025/BTNMT.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 40:2025/BTNMT (cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

b. Giám sát khí thải

**** Giám sát tự động, liên tục***

+ Lắp đặt các cảm biến tự động quan trắc liên tục các thông số khí thải tại đầu ra ống khói kết nối về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Nghệ An tuân theo các quy định hiện hành. Hệ thống quan trắc thải tự động, liên tục có camera theo dõi phải được thử nghiệm, kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định của pháp luật về khoa học và công nghệ, tiêu chuẩn, đo lường và chất lượng.

+ Vị trí giám sát: buồng đốt sơ cấp, thứ cấp và ống khói của mỗi lò đốt.

+ Thông số giám sát: lưu lượng, nhiệt độ, áp suất buồng đốt sơ cấp, thứ cấp và ống khói, O_2 dư, bụi tổng, SO_2, NO_x, CO và HCl.

+ Tần suất giám sát: liên tục 24/24 giờ.

- + Quy chuẩn áp dụng: QCVN 61-MT:2016/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải rắn sinh hoạt; Các thông số khác trong khí thải lò đốt tuân thủ QCVN 19:2024/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp (cột C).

**** Giám sát định kỳ***

- Giám sát khí thải lò đốt:

+ Vị trí giám sát: 02 vị trí tại đầu ra của 02 ống khói.

+ Số lượng mẫu: 02 mẫu tại đầu ra của 02 ống khói lò đốt chất thải sinh hoạt trước khi thải ra môi trường.

+ Thông số giám sát: H_2S, F-, Thủy ngân và hợp chất tính theo thủy ngân (Hg), Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi, dioxin/furan, bụi PM, tổng các kim loại nặng và hợp chất tương ứng.

+ Tần suất giám sát: 06 tháng/lần đối với các thông số: kim loại nặng, hợp chất hữu cơ (nếu có), 01 năm/lần đối với thông số Dioxin/Furan và 03 tháng/lần đối với các thông số còn lại.

+ Quy chuẩn áp dụng: QCVN 19:2024/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp (cột C).

- Giám sát mùi hôi từ bể chứa rác và từ hệ thống xử lý nước rỉ rác:

+ Vị trí giám sát: 01 vị trí tại đầu ra của hệ thống khử mùi phát sinh từ bể chứa rác và hệ thống xử lý nước rỉ rác.

+ Thông số giám sát: NH_3, H_2S, mercaptan.

+ Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

+ Quy chuẩn áp dụng: QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp (cột C).

- Giám sát khí thải hệ thống tái chế dầu thải:

+ Vị trí: 01 mẫu tại ống khói hệ thống xử lý khí thải hệ tái chế dầu

+ Thông số giám sát: Lưu lương, áp suất, nhiệt độ, O_2, bụi, SO_2, NO_x, CO, Benzen, Toluen.

+ Tần suất giám sát: 6 tháng/lần đối với thông số kim loại nặng, hợp chất hữu cơ; 03 tháng/lần đối với các thông số khác.

+ Thời gian giám sát: Giai đoạn vận hành.

+ Quy chuẩn so sánh: QCVN 56:2013/BTNMT đối với ống khói hệ thống tái chế dầu.

- Giám sát khí thải hệ thống tái chế nhựa

+ Vị trí giám sát: 01 vị trí tại đầu ra của hệ thống xử lý khí thải tái chế nhựa

+ Thông số giám sát: Lưu lượng, áp suất, nhiệt độ, O_2, bụi, SO_2, NO_x, CO, 1,3-Butadien, Etylbenzen, Etylen oxyt, Propylen oxyt, Styren 1,1,2,2-Tetracloetan, Tricloetylen

+ Tần suất giám sát: 6 tháng/lần đối với thông số kim loại nặng, hợp chất hữu cơ; 03 tháng/lần đối với các thông số khác.

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

c. Giám sát CTR, chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: khu vực lưu giữ rác thải sinh hoạt, CTR sản xuất và chất thải nguy hại của nhà máy.

- Giám sát CTR phát sinh trong giai đoạn hoạt động, gồm:

+ Khối lượng chất thải sinh hoạt;

+ Khối lượng và thành phần chất thải công nghiệp thông thường (không nguy hại);

+ Khối lượng và thành phần chất thải nguy hại.

- Lập báo cáo Công tác BVMT theo quy định.

-Tần suất giám sát: 3 tháng /lần.

d. Giám sát xỉ lò

- Vị trí giám sát: nơi chứa xỉ lò đốt

- Thông số giám sát: khối lượng thải, ngưỡng CTNH (ngưỡng nồng độ ngâm chiết (Ctc, mg/l)

- Tần suất giám sát: 3 tháng./lần

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 07:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại (từ ngày 09/2/2026).

e. Chương trình giám sát môi trường khác:

Giám sát môi trường lao động: Thực hiện theo quy định của pháp luật về bảo vệ sức khỏe nhân dân, pháp luật về an toàn, vệ sinh lao động và pháp luật khác có liên quan

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1.1. Tên dự án:

NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC NGHỆ AN

1.1.2. Thông tin Chủ dự án

- Chủ dự án: Công ty Cổ phần Galax
- Địa chỉ liên hệ: Xóm 4, xã Nghi Yên, huyện Nghi Lộc, tỉnh Nghệ An (nay là Xóm 4, xã Hải Lộc, tỉnh Nghệ An)
- Số điện thoại: 0966338341
- Người đại diện: Ông Nguyễn Mạnh Hùng Chức vụ: Tổng Giám đốc
- Tiến độ thực hiện dự án:

+ Giai đoạn I: Từ quý I/2024 đến quý IV/2028;

+ Giai đoạn II: Từ quý IV/2027 đến quý IV/2030.

1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án

Khu vực quy hoạch Nhà máy diện rác Nghệ An có diện tích 71.914,4 m^2, thuộc Khu liên hợp xử lý CTR Nghi Yên, huyện Nghi Lộc, tỉnh Nghệ An (nay là xã Hải Lộc, tỉnh Nghệ An), ranh giới khu vực như sau:

- Phía Đông: kết nối với Quốc lộ 1A bằng đường bê tông rộng 7m;
- Phía Bắc: Giáp rừng phòng hộ;
- Phía Nam và phía Tây: giáp với khu đất Khu liên hợp xử lý CTR Nghi Yên.



Hình 1.1. Vị trí dự án Nhà máy điện rác Nghệ An trên Google Earth

Bảng 1.1: Tọa độ các điểm giới hạn của khu đất thực hiện dự án

TỌA ĐỘ RANH GIỚI DỰ ÁN					
(Hệ toạ độ VN2000, múi chiếu 3^o, KTT 105^o)					
Mốc	**X**	**Y**	**Mốc**	**X**	**Y**
1	206959872	58736269	6	206953546	58773422
2	206947448	58751419	7	206958144	58755310
3	206931297	58789859	8	206953149	5874575
4	206949244	58794317	9	206963168	58744862
5	206953786	58775241	10	206959872	58736269

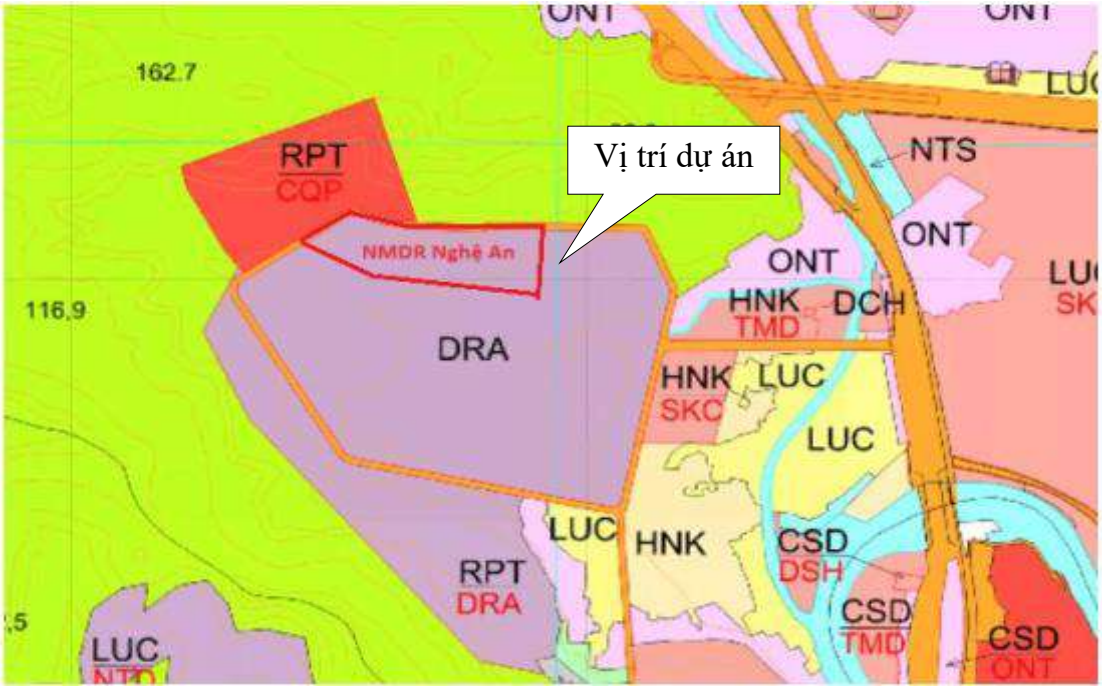
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án

Nhu cầu sử dụng đất của Nhà máy điện rác Nghệ An là 71.974,4 m^2, là khu đất của Khu liên hợp tái chế và xử lý CTR ECOVI tại xã Nghi Liên, huyện Nghi Lộc, tỉnh Nghệ An cũ (nay là xã Hải Lộc, tỉnh Nghệ An). Toàn bộ diện tích đất triển khai dự án đã được Sở Tài nguyên Môi trường tỉnh Nghệ An cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số BI 716607 ngày 10/4/2012.

Khu liên hợp tái chế và xử lý CTR ECOVI đã đầu tư xây dựng các hạng mục công trình theo báo cáo ĐTM đã được phê duyệt tại Quyết định số QĐ 263/QĐ-BTNMT ngày 4/02/2015, đã đi vào vận hành từ năm 2017 và được cấp giấy xác nhận hoàn thành các công trình BVMT theo Giấy xác nhận số 18/GXN-BTNMT ngày 10/2/2020 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Khu liên hợp xử lý và tái chế CTR đã dừng hoạt động từ năm 2021 và đã tháo dỡ hầu hết các hạng mục công trình xây dựng trên đất. Hiện tại, trên khu đất hiện trạng có khu nhà văn phòng của nhà máy cũ. Các khu vực còn lại là đất trống, mặt bằng tương đối bằng phẳng thuận lợi cho việc san gạt mặt bằng thi công dự án. Hệ thống đường giao thông của địa phương đảm bảo thuận lợi cho vận chuyển các trang thiết bị và vật liệu xây dựng dự án. Tuyến đường vào dự án là đường dân sinh kết nối với Quốc lộ 1A có chiều dài khoảng 1km được làm bằng bê tông bề rộng nền là 7,0m.

Theo bản đồ Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 của tỉnh Nghệ An, dự án Nhà máy điện rác Nghệ An đã được quy hoạch sử dụng đất bãi thải, xử lý chất thải (DRA), cụ thể như hình sau:



Hình 1.2. Quy hoạch sử dụng đất tại vị trí dự án Nhà máy điện rác Nghệ An

Bảng 1.2. Bảng tổng các hạng mục công trình của dự án

Ký hiệu	Tên hạng mục	Diện tích XD (m²)	Tầng cao (tầng)	Ghi chú
1	Xưởng chế tạo dầu DO	888,0	1	XD mới
2	Xưởng tái chế nhựa	750,0	1	XD mới
3	Xưởng xử lý chất thải y tế	1.260,0	1	XD mới
4	Nhà máy chính	14.046,29	1-7	XD mới
5	Ống khói	89,89	1	XD mới
6	Nhà nghỉ ca công nhân, nhà ăn và nhà bếp	747,40	4	XD mới
7	Nhà bảo vệ	25,0	1	XD mới
8	Phòng kỹ thuật trạm cân	27,30	1	XD mới
9	Bể chứa nước mưa (bể ngầm)	65,19	-	XD mới
10	Phòng bơm tổng hợp	705,84	1	XD mới
11	Tháp giải nhiệt	834,69	-	XD mới
12	Bể nước PCCC	506,88	-	XD mới
13	Kho dầu	290,38	1	XD mới
14	Nhà xử lý nước thải công nghiệp	458,25	1	XD mới
15	Kho lưu trữ tro bay	583,59	1	XD mới
16	Cầu vận chuyển rác	1.190,0	-	XD mới
17	Khu vực xử lý nước rỉ rác	2.745,0	-	XD mới
17'	Khu vực bể chứa khí và hệ thống khử mùi	-	-	XD mới
18	Nhà xử lý tro xỉ (2 nhà)	2.304,00x2 = 4.608,00	1	XD mới

Ký hiệu	Tên hạng mục	Diện tích XD (m^2)	Tầng cao (tầng)	Ghi chú
19	Trạm cân	195,14	-	XD mới
20	Nhà điều hành	371,29	2	Đã xây dựng
21	Cây xanh	-	-	
22	Đường giao thông nội bộ	-	-	
23	Trạm biến áp	-	-	
24	Cổng chính	-	-	
25	Cổng phụ	-	-	
Tổng diện tích xây dựng công trình		**26.236,37**	**01-07**	
Diện tích khu đất		**71.974,40**	**01-07**	

(Nguồn: Công ty Cổ phần Galax cung cấp)

Phần diện tích dự kiến thi công trạm bơm và tuyến đường ống cấp nước của dự án đang được chủ dự án thực hiện các thủ tục đất đai theo quy định.

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

- Khu dân cư tập trung: Dự án được xây dựng trên khu đất được quy hoạch là Khu liên hợp xử lý CTR của tỉnh nên có vị trí cách xa các khu dân cư tập trung.

- Hệ thống vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển và các khu dự trữ thiên nhiên khác: Trong vòng bán kính 1 km xung quanh khu vực dự án không có các khu vực vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển và các khu dự trữ thiên nhiên khác.

- Hệ thống thoát nước: Trong khu vực nghiên cứu có mương thoát nước chạy dọc theo phía Nam dự án có hướng thoát ra tuyến kênh nhà Lê ở phía Tây dự án.

- Hệ thống giao thông: giao thông dự án kết nối với hệ thống giao thông của KKT đã được hoàn thiện, thuận tiện cho quá trình đi lại của cán bộ công nhân và vận chuyển nguyên vật liệu đến nhà máy cũng như tiêu thụ sản phẩm.

- Hiện trạng cấp nước: Khu vực đã hệ thống cấp nước sạch tập trung.

- Cấp điện: Hệ thống đường dây điện trung thế 22kV cách khu vực dự án khoảng 100m, thuận tiện cho đấu nối vào lưới trung thế để cấp điện thi công, tự dùng cho dự án Nhà máy điện rác Nghệ An.

- Hiện trạng thông tin liên lạc:

+ Mạng lưới bưu chính - viễn thông trong khu vực đã được đầu tư hiện đại hoá, thông tin liên lạc thông suốt, đảm bảo yêu cầu. Hệ thống mạng cáp viễn thông chủ yếu dùng cột thông tin hoặc cột hạ thế của điện lực, đã đáp ứng kịp thời nhu cầu lắp đặt thuê bao mới cho người dân trên khu vực. Tuy nhiên hệ thống chủ yếu là cáp treo, ảnh hưởng lớn đến mỹ quan đô thị.

- Các đối tượng kinh tế - xã hội:

+ Tiếp giáp khu vực dự án không có nhà dân, trong vòng bán kính 0,5 km xung quanh khu vực dự án không có nhà dân.

+ Xung quanh dự án không có công trình di tích văn hóa - lịch sử.

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

1.1.6.1 Mục tiêu dự án

Xây dựng nhà máy xử lý CTR bằng công nghệ đốt phát điện tại Khu liên hợp xử lý CTR Nghi Yên, xã Hải Lộc, tỉnh Nghệ An

1.1.6.2. Loại hình dự án

Dự án Nhà máy điện rác Nghệ An được đề xuất xây dựng mới trên cơ sở điều chỉnh Dự án Khu liên hợp tái chế và xử lý CTR Ecovi tại huyện Nghi Lộc, Nghệ An (nay là xã Hải Lộc, tỉnh Nghệ An).

1.1.6.3. Quy mô, công suất của dự án

Quy mô dự án: Tổng công suất xử lý CTRSH là 1.500 tấn/ngày.đêm, công suất phát điện lên lưới điện quốc gia là 30MW, chia làm 02 giai đoạn đầu tư, cụ thể như sau:

- Giai đoạn 1:

+ Xây dựng Nhà máy xử lý rác thải sinh hoạt phát điện công suất xử lý rác (không phân loại) 1.000 tấn/ngày, công suất phát điện 20 MW, có cấu hình 01 Module như sau: 01 lò đốt + 01 lò hơi + 01 tuabin/máy phát công suất 20MW.

+ Xử lý chất thải y tế: 3 tấn/ngày đêm.

- Giai đoạn 2:

+ Xây dựng Nhà máy xử lý rác thải sinh hoạt phát điện công suất xử lý rác (không phân loại) 500 tấn/ngày, công suất phát điện 10 MW, có cấu hình 01 Module như sau: 01 lò đốt + 01 lò hơi + 01 tuabin/máy phát công suất 10MW.

+ Tái chế 6 tấn nhựa PE/ngày đêm.

+ Tái chế 3 tấn dầu DO/ngày đêm.

1.1.6.4. Công nghệ sản xuất của dự án

- Quy trình công nghệ lò đốt CTRSH phát điện

+ Quy trình đốt: CTRSH → trạm cân → hầm chứa rác → nạp liệu → buồng đốt rác (gồm vùng đốt sơ cấp và vùng đốt thứ cấp, trong đó ghi lò đốt theo công nghệ Martin của Đức (ghi lò đốt dịch chuyển nghịch)) → khử NOx bằng Ure (công nghệ khử không xúc tác SNCR) → lò hơi → phun bột vôi tôi (bột Ca(OH)2 để xử lý khí axit (công nghệ khô) → phun than hoạt tính để xử lý dioxin/furan → thiết bị lọc bụi túi vải → quạt hút → ống khói cao 80 m.

+ Quy trình thu hồi nhiệt để phát điện: Nhiệt sinh ra từ quá trình đốt rác → lò hơi → bao hơi → bộ quá nhiệt → tua bin hơi gắn kết với máy phát điện.

- Công nghệ xử lý chất thải y tế: CTR y tế (không bao gồm chất thải giải phẫu) → Phân loại → Nồi hấp tiệt trùng → Máy nghiền cắt chất thải → Hầm chứa CTRSH → Lò đốt CTR sinh hoạt.

- Quy trình công nghệ tái chế dầu: Dầu (nhớt) thải → Thiết bị lọc thô → Bồn chứa dầu thải → Lò phản ứng cracking → Khuấy trộn → Lọc → Dầu nhiên liệu thành phẩm.

- Quy trình công nghệ tái chế nhựa: Nhựa phế liệu → Phân loại → Nhựa có thể tái sinh → Băm, cắt, nghiền → Phối trộn → Ép nhiệt → Ép nguội → Cắt tỉa cạnh thừa

→ Đóng gói sản phẩm, lưu kho (Nhựa không thể tái sinh → Ép viên nhiên liệu → Lò đốt CTRSH).

1.1.7. Phạm vi dự án

1.1.7.1. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư

a. Các hạng mục công trình

*** Các hạng mục công trình chính:**

Giai đoạn 1:

- Nhà máy chính diện tích 14.046,29 m^2 bao gồm:

+ Sảnh tiếp nhận rác kích thước 43,7m x 20,6m;

+ 01 hầm chứa rác (kích thước 56m x 28m x 22m, thể tích 34.496 m^3);

+ 01 Lò đốt (công suất 1.000 tấn rác/ngày đêm);

+ 01 ống khói lò đốt chất thải chiều cao 80m.

+ 01 lò hơi (năng suất hơi 84,7 t/h);

+ 01 Tuabine/Máy phát công suất 20MW; 01 MBA 25MVA.

- Xưởng xử lý chất thải y tế diện tích 1.260 m^2 bao gồm 01 hệ thống xử lý chất thải y tế công suất 3 tấn/ngày đêm (trước khi đưa vê lò đốt tại nhà máy chính).

Giai đoạn 2:

- Lắp đặt bổ sung tại nhà máy chính:

+ 01 Lò đốt (công suất 500 tấn rác/ngày đêm);

+ 01 lò hơi (năng suất hơi 46,1 t/h);

+ 01 Tuabine/Máy phát công suất 10MW; 01 MBA 12 MVA.

- Xưởng số 1: 01 hệ thống tái chế 6 tấn nhựa PE/ngày đêm.

- Xưởng số 2: 01 hệ thống tái chế 3 tấn dầu DO/ngày đêm.

- Các hạng mục công trình khác giữ nguyên như giai đoạn 1.

**** Các hạng mục công trình phụ trợ***

Nhà nghỉ ca công nhân, nhà ăn và nhà bếp; nhà bảo vệ; phòng kỹ thuật trạm cân; bể chứa nước mưa; phòng bơm tổng hợp; tháp giải nhiệt; bể nước PCCC; kho dầu; cầu vận chuyển rác; trạm cân; nhà điều hành, cổng chính, cổng phụ; hệ thống hạ tầng kỹ thuật của dự án,...

Các công trình bảo vệ môi trường:

- Giai đoạn 1:

+ 01 hệ thống thu gom và xử lý khí thải của lò đốt chất thải đi kèm đồng bộ với lò đốt chất thải công suất 1.000 tấn/ngày.đêm;

+ 01 hệ thống thu gom và xử lý nước rỉ rác công suất 500 m^3/ngày.đêm;

+ 01 hệ thống thu gom và nhà máy xử lý nước thải công nghiệp công suất 600 m^3/ngày.đêm;

+ Hệ thống thiết bị khử mùi phát sinh từ bể chứa rác.

+ Hệ thống thiết bị xử lý mùi tại hệ thống xử lý nước rỉ rác.

+ Kho lưu trữ tro bay diện tích 583,59 m^2.

+ Bãi thải tro xỉ diện tích 9.748,05 m^2.

+ Nhà máy xử lý tro xỉ diện tích 4.608 m^2 (02 nhà)

+ Cây xanh diện tích 21.032,96 m^2;

- Giai đoạn 2

- Xây dựng, lắp đặt bổ sung:

+ 01 hệ thống xử lý khí thải của lò đốt chất thải đi kèm đồng bộ với lò đốt chất thải công suất 500 tấn/ngày.đêm;

+ 01 hệ thống xử lý khí thải từ hệ thống tái chế dầu;

+ 01 hệ thống xử lý khí thải từ hệ thống tái chế nhựa.

1.1.7.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư không thuộc phạm vi đánh giá tác động môi trường

- Hoạt động thu gom, vận chuyển rác đến Nhà máy (hoạt động này thuộc trách nhiệm của Đơn vị cung cấp chất thải sinh hoạt đến nhà máy; thực hiện theo hợp đồng với Chủ dự án).

- Tuyến đường dây truyền tải điện từ nhà máy đấu nối với lưới điện.

1.1.8. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại Điều 25 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, sửa đổi bổ sung tại 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.

1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN

1.2.1. Các hạng mục công trình chính của Dự án

Quy mô xây dựng các hạng mục công trình chính của Dự án gồm:

1.2.1.1. Nhà máy chính

Đây là khu vực bố trí các hạng mục công trình chính của nhà máy như bể chứa rác và hệ thống cầu vượt cho xe chở rác vào đổ rác xuống bể, các lò đốt rác và các hệ thống thiết bị để xử lý khí thải như lọc bụi túi, hệ thống tháp hấp thụ, ống khói… Đi kèm với lò đốt sẽ là các lò hơi tận dụng nhiệt để sinh hơi phục vụ cho mục đích phát điện. Khu vực này cũng sẽ bố trí nhà tua bin máy phát để phát điện.

Nhà máy chính sẽ được bố trí tại trung tâm của khu đất để thuận tiện cho việc kết nối với các hạng mục phụ trợ khác, rút ngắn khoảng cách và thời gian vận chuyển các nguyên nhiên liệu trong quá trình vận hành và giảm chi phí đầu tư xây dựng. Tất cả các hạng mục trong khu vực nhà máy chính sẽ được thiết kế thành một khối thống nhất có bao che bên ngoài.

Nhà máy sử dụng công nghệ đốt không phân loại do vậy toàn bộ lượng rác sẽ được đưa thẳng vào nhà máy bằng xe chở rác chuyên dụng. Theo đó, một cầu vượt xe chở rác sẽ được xây dựng từ cổng dẫn thẳng lên hầm chứa rác. Cầu sẽ được thiết kế để đảm bảo độ dốc nhỏ hơn 80 cho xe chở rác lên xuống dễ dàng.

1.2.1.2. Hệ thống tiếp nhận rác

**** Hệ thống cân rác***

- Thành phần hệ thống cân: Hệ thống cân rác được điều khiển bằng máy tính và được chia thành hai phần: hệ thống phần cứng và hệ thống phần mềm. Thiết bị phần cứng hệ thống bao gồm: thiết bị phần cứng (máy chủ, máy trạm, phụ kiện mạng,

nguồn điện UPS, v.v.), thẻ IC cảm ứng và thiết bị đọc và in, cổng ra vào mở tự động, đèn báo điện tử LED, đèn giao thông, cân xe tải điện tử (bàn cân), v.v. Hệ thống phần mềm bao gồm hệ điều hành máy chủ và hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu.

- Nhà máy thiết kế sẽ đặt 2 cân điện tử với trọng lượng định mức 80 tấn/cân, đảm bảo cân cho 02 giai đoạn. Một thiết bị cân được sử dụng để cân xe vào và 1 thiết bị được sử dụng để cân xe ra. Tất cả các cân xe tải được cài đặt ở lối vào của cổng và kết nối với phòng điều khiển. Tín hiệu đầu ra của trọng lượng sẽ được kết nối với phòng điều khiển trung tâm và ghi lại thời gian, số xe, tổng trọng lượng và trọng lượng tịnh, v.v.

*** Đường dẫn xe lên bể đổ rác** Đường dẫn xe lên bể đổ rác là 1 đường ống kín, kích thước BxL = 8mx12m, được thiết kế với độ dốc (nghiêng 6%) các xe vận chuyển rác sẽ đi qua đường dẫn này để vào sàn đổ rác.

*** Sàn đỗ xe đổ rác vào bể**

Sàn đỗ xe có độ cao +8m so với cốt +00. Mặt sàn được làm nhẵn, có độ dốc nghiêng nhất định để thu nước rửa sàn vào bể thu gom chung của nhà máy.

Thông số kỹ thuật:

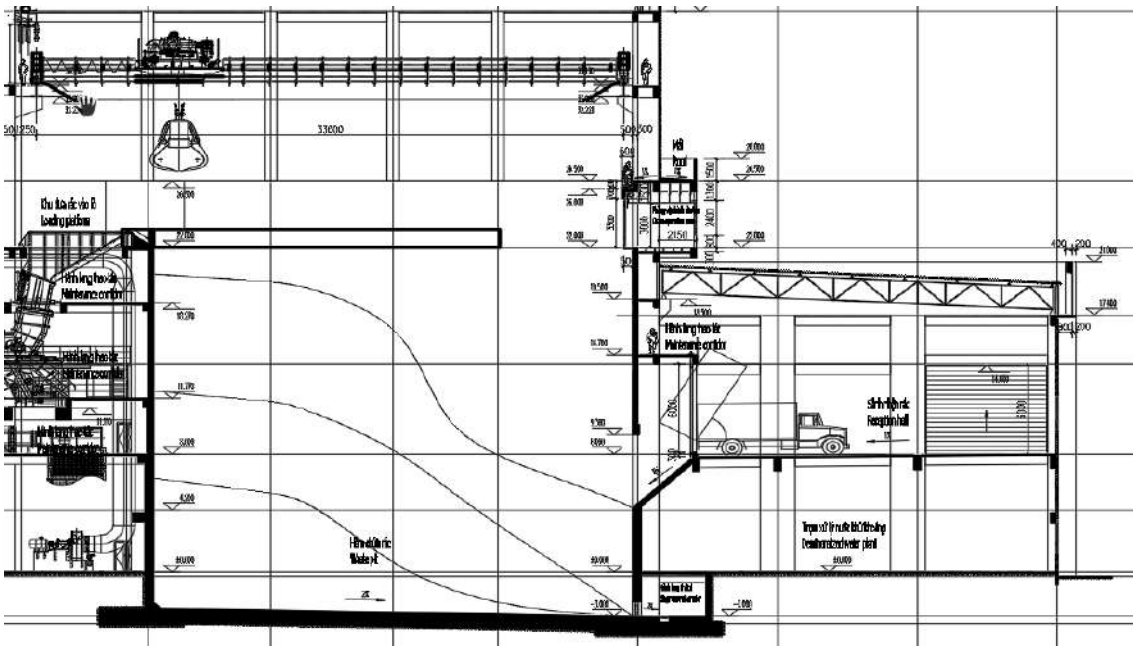
- Diện tích khoảng : 1820m^2 (rộng 28m, dài 65m)
- Kết cấu sàn: bê tông cốt thép
- Độ dốc nghiêng: 3%

*** Cửa tiếp nhận rác:** Số lượng: 02; Kích thước: 3,5 (rộng) x 6,1m (cao).

*** Bể tiếp nhận rác:** Bể tiếp nhận rác được thiết kế để lưu trữ rác thải đồng thời cũng là nơi ủ rác để nâng cao nhiệt trị của rác. Bể cũng được thiết kế để có thể được sử dụng cho việc trộn, loại bỏ nước, do vậy chất lượng của chất rác có thể được điều chỉnh. Cấu trúc các bể là bê tông cốt thép có độ chống thấm và chống ăn mòn. Để đảm bảo thời gian lưu trữ và tiết kiệm diện tích, bể được thiết kế nửa nổi nửa chìm. Bể sẽ được thiết kế có dung tích đủ để chứa rác để cung cấp cho nhà máy trong khoảng 7 ngày. Thông số bể tiếp nhận rác của nhà máy được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.3. Thông số bể tiếp nhận rác

Thông số	Đơn vị	Giá trị Giai đoạn 1	Giá trị Giai đoạn 2
Công suất xử lý rác của nhà máy	Tấn/ngày	1000	500
Khối lượng riêng của CTR	Tấn/m^3	0,5	0,5
Thời gian lưu chứa	Ngày	7	7
Hệ số điền đầy của bể chứa		0,7	0,7
Thể tích cần thiết để lưu chứa rác	m^3	16.510 m^3	8.255,5 m^3
Chọn kích thước bể (dài x rộng x cao	m	(Dài 56m) × Chiều rộng 28m × Độ sâu trung bình là 14m và mật độ xếp rác được coi là 0,5t/m^3	



Hình 1.3. Hình chiếu mặt cắt bể tiếp nhận rác

*** Cầu trục gắp và đảo trộn rác trong bể chứa**

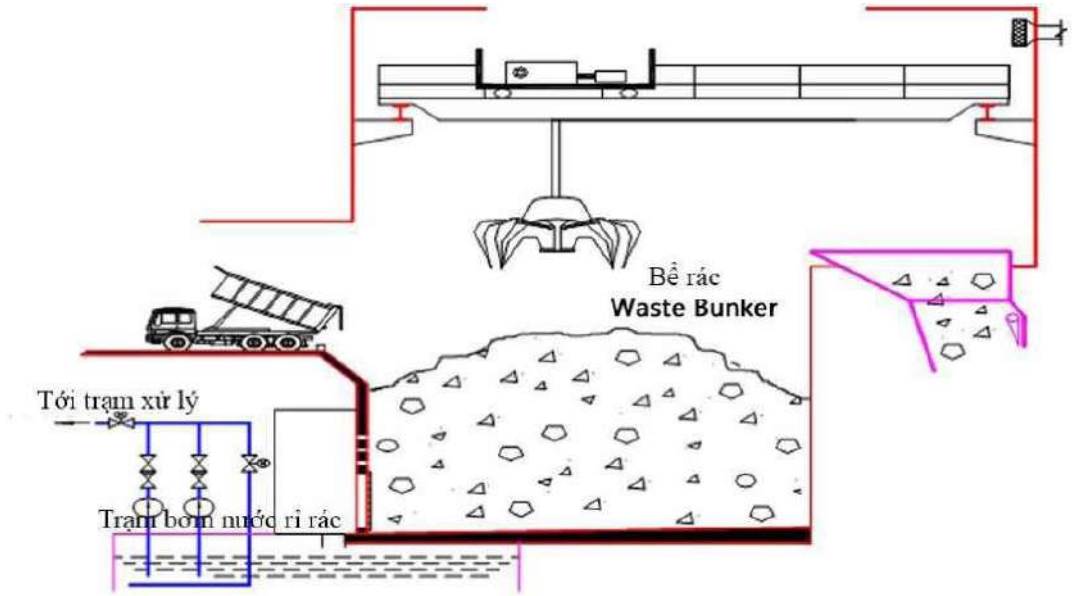
Cầu trục được sử dụng cho việc gắp và đảo trộn rác trong bể, được bố trí phía trên bể chứa rác để đảo trộn, dịch chuyển rác trong bể và gắp rác vào phễu lò đốt. Cầu trục hoạt động theo chế độ tự động và bán tự động để phục vụ cho việc gắp và đảo trộn rác.

Hệ thống cầu trục được tính toán có thiết bị dự phòng và vị trí bảo dưỡng chăm sóc để bảo đảm thiết bị hoạt động thường xuyên an toàn không gây gián đoạn đến sản xuất.

Thông số kỹ thuật:

- Số lượng cầu trục: 02
- Tải trọng gắp rác: 20 tấn.

*** Hệ thống thu gom nước rỉ rác trong bể lưu chứa**



Hình 1.4. Hệ thống thu gom nước rỉ rác

Bể chứa rác được thiết kế có hệ thống thu gom nước rỉ rác, có độ dốc nhất định theo hướng chiều rộng của bể. Nước rỉ rác phát sinh trong quá trình lưu chứa trong bể, được thu gom về phía rãnh qua cửa lưới thép không gỉ vào chảy vào rãnh thu gom và bể chứa với dung tích 625m^3.

Nước rỉ rác trong bể chứa được bơm bằng máy bơm với công suất 35m^3/h đến trạm xử lý của nhà máy để xử lý tập trung.

1.2.1.3. Hệ thống lò đốt và lò hơi

a. Lò đốt CTR

Phần lò của nhà máy bao gồm bản thể lò đốt rác, phần lò hơi tận dụng nhiệt khói thải và các thiết bị hệ thống phụ trợ cần thiết trong khu vực lò hơi.

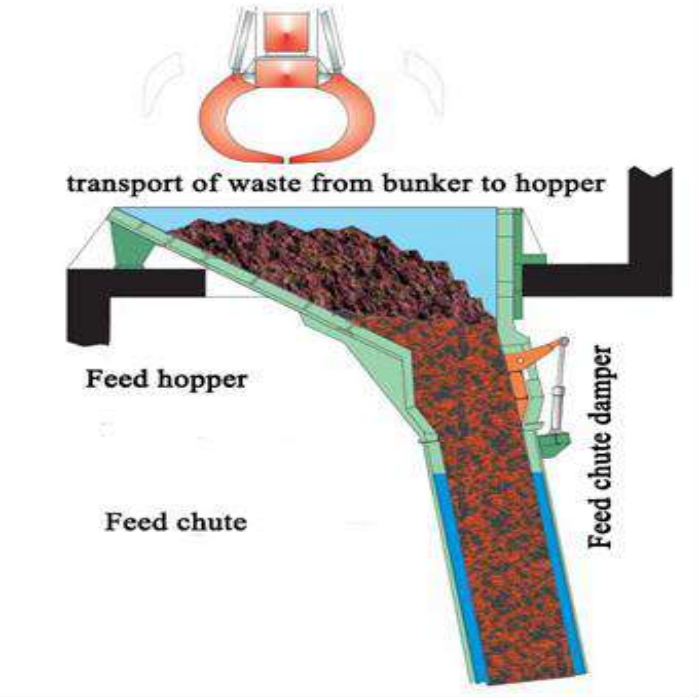
Thông số cơ bản của lò đốt như sau:

Bảng 1.4. Thông số lò đốt

Thông số	Đơn vị	Giá trị	
		Giai đoạn 1	Giai đoạn 2
Công suất xử lý rác	t/ngày	1000	500
Công suất rác vào lò đốt	t/h	37,5	20,83
Công suất nhiệt định mức của lò đốt	$MW_{nhiệt}$	73.17	40,65
Nhiệt trị thấp làm việc của rác thải	kJ/kg	7025	7025
Thời gian hoạt động trong năm	h	8000	8000
Thời gian rác duy trì cháy trên ghi	h	1,5-2,5	1,5-2,5
Nồng độ CO ra khỏi buồng đốt	mg/Nm^3	50	50
Nồng độ NO_x ra khỏi buồng đốt	mg/Nm^3	300-400	300-400
Nhiệt độ nước cấp của lò hơi	^oC	130	130
Áp suất hơi	MPa	6,4	6,4
Nhiệt độ hơi (Đầu ra của lò hơi)	^oC	450	450
Công suất hơi định mức	t/h	84,7	46,1
Nhiệt độ gió sơ cấp	^oC	220	220
Nhiệt độ gió thứ cấp	^oC	27	27
Nhiệt độ tâm buồng đốt	^oC	1050	1050
Thời gian khói thải duy trì trong buồng đốt >950^oC	s	>2	>2
Nhiệt độ khí thải thoát ra khỏi lò hơi	^oC	170-190	170-190
Áp suất thiết kế của khí thải	Pa	+/-35	+/-35
Nhiệt độ khí thải ở đầu vào thiết bị quá nhiệt	^oC	<650	<650
Hiệu suất lò đốt và lò hơi	%	>90	>81
Hàm lượng chất cháy không cháy hết	%	<3	<3

Lò đốt bao gồm các thiết bị cụ thể như sau:

**** Phễu rác***



Hình 1.5. Hình ảnh phễu cấp rác

Phễu cấp liệu được đặt trong bể chứa rác gần phía buồng đốt, với kích thước mở là 6m×16m và 6m×5,619m. Sau khi rác vào phễu cấp liệu, rác được dịch chuyển qua một ống trượt nghiêng. Chức năng của phễu rác là để nhận rác thải từ cần cẩu cấp vào. Phễu có kết cấu hình thang, kích thước và hình dạng phễu được thiết kế sao cho rác thải cấp vào ko bị văng ra khi cần cẩu mở hoàn toàn. Phễu được thiết kế để các loại rác cỡ lớn nói chung cũng có thể được cấp vào bên trong. Ngoài ra, phía dưới phễu rác được trang bị một cổng cách ly với hiệu quả chèn tốt nhằm cách ly phễu với đầu vào buồng đốt nếu cần thiết.

Đặc điểm của phễu rác:

- Để tránh tắc nghẽn rác, đáy ống trượt được thiết kế cấu trúc miệng rộng.
- Phễu chứa rác được chế tạo bằng vật liệu chống mài mòn, cho phép phễu chịu được tác động thường xuyên của việc nạp rác hoặc chất thải lớn bị rơi vào phễu, đồng thời vật liệu chế tạo phễu có cường độ cao chịu được va đập. Ngoài ra, một tấm vật liệu được lắp đặt trước cửa lò để bảo vệ tránh hao mòn của gạch chịu lửa ở lối vào của lò đốt.
- Thiết kế hợp lý của góc nghiêng phễu có thể đảm bảo rác trượt trơn tru.
- Kích thước của phễu mở rộng hơn so với kích thước của cần trục khi mở.
- Để đảm bảo công suất đốt, công suất của phễu có khả năng lưu chứa khối lượng rác trong 1 giờ đốt.
- Rác ở trong phễu theo hướng thẳng đứng và ống trượt có tác dụng làm kín khít phễu để ngăn khí, khói thoát từ trong lò ra ngoài.
- Phễu và máng trượt được lắp đặt ở phía dưới cùng của khoang chứa nước làm mát để ngăn chặn bức xạ nhiệt từ lò và hoặc hút ngọn lửa từ lò đốt ra. Nhiệt độ nước làm mát không vượt quá 80^0C, có thiết bị cảnh báo để phát hiện việc thiếu nước hoặc nhiệt độ nước tăng cao.

- Mối nối giãn nở kín khít có thể hấp thụ hoàn toàn sự giãn nở nhiệt do nhiệt độ từ lò đốt phát tán ra phễu và ống trượt.

- Thiết bị chiếu sáng và thiết bị an toàn đặc biệt được lắp đặt trên phễu đảm bảo quá trình vận hành được an toàn.

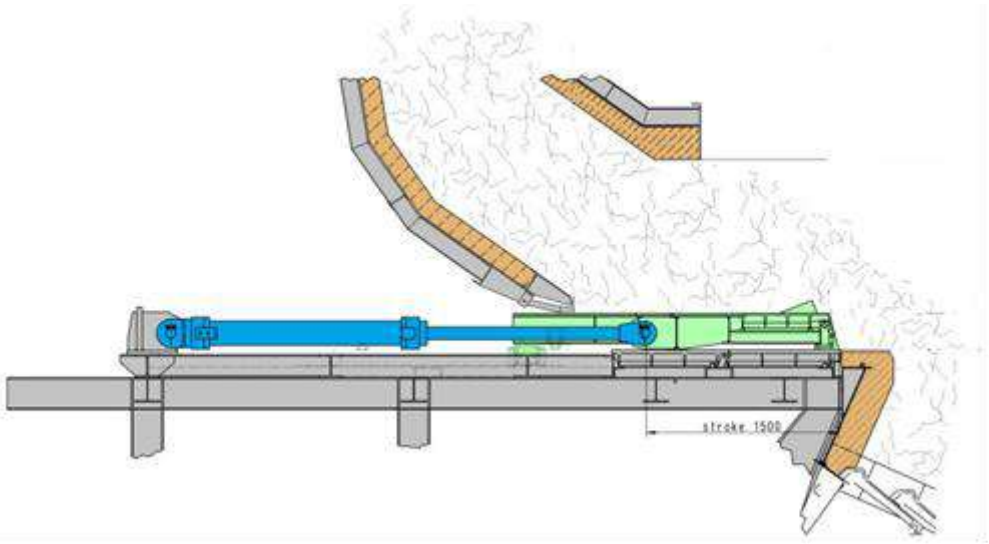
Bảng 1.5. Thông số kỹ thuật phễu cấp rác

Công suất	1.000 tấn/ngày	500 tấn/ngày
Số lượng	01 phễu trên Lò đốt	01 phễu trên Lò đốt
Thể tích	198m^3	98m^3
Kích thước	16m×5,619m	10,3m×5,619m
Vật liệu	thép carbon.	thép carbon.

**** Máy đẩy rác***

Máy đẩy rác nằm ở phía đáy phễu lắp đặt trước lò. Máy đẩy rác đảm bảo đưa rác đến ghi lò ổn định và đồng đều. Máy đẩy rác được trang bị hệ thống đẩy thủy lực, lắp đặt trong hệ thống kín để che bụi. Rác được đẩy vào lò đốt thông qua máy đẩy rác.

Hoạt động đẩy bao gồm hoạt động nén trong một thời gian ngắn và hoạt động nạp chậm, sau đó là hoạt động rút lại nhanh. Tốc độ của từng hoạt động có thể được điều chỉnh bởi hệ thống điều khiển tốc độ và khoảng cách đẩy được đặt bởi máy tính trong phòng điều khiển trung tâm.



Hình 1.6. Hình ảnh máy đẩy rác

Bảng 1.6. Bảng thông số kỹ thuật máy đẩy rác

Công suất	1.000 tấn/ngày	500 tấn/ngày
Số lượng	10 máy /lò đốt	6 máy /lò đốt
Loại	Loại nằm ngang	Loại nằm ngang
Dẫn động	thủy lực;	thủy lực;
Vật liệu	thép carbon + gang chống ăn mòn	thép carbon + gang chống ăn mòn

**** Hệ thống làm mát***

Nước làm mát được đưa từ bể nước làm mát đến, áo làm mát bằng nước của phễu ống trượt, cửa phễu và thiết bị đẩy rác. Nước làm mát được xả về hệ thống xử lý nước hoặc và tuần hoàn về bể chứa, theo cảm biến nhiệt độ, cảm biến lưu lượng được đặt

trong ống đầu vào để theo dõi thời gian thực. Báo động nhiệt độ cao (H) và báo động lưu lượng thấp (L) được gửi đến DCS nhưng nước làm mát phải là nước không bị nén (có áp lực). Bình chứa nước nên được đặt ở trên cao để cấp nước.

Điều khiển lưu lượng tự động được thực hiện bằng van thủ công.

Cảm biến nhiệt độ và thiết bị truyền tải tín hiệu được đặt ở đầu ra.

Cảm biến lưu lượng và thiết bị truyền tải tín hiệu được đặt ở đầu vào.

**** Lò đốt***

Lò đốt rác thải Martin (Công nghệ lò ghi Martin SITY2000) có cấu trúc mô-đun ba giai đoạn (cho rác với thành phần phức tạp, độ ẩm cao, nhiệt trị thấp) với đặc điểm công nghệ của ghi lò chuyển động ngược.

Nhiệt độ các vùng đốt trong lò đốt rác: lò đốt rác được thiết kế 3 vùng nhiệt độ:

- Vùng đốt sơ cấp (Là vùng sấy, vùng cháy và vùng cháy kiệt):

+ Vùng sấy Tại vùng này, rác sẽ được sấy khô và được đốt cháy sơ cấp sau đó sẽ dịch chuyển đến vùng đốt thứ cấp;

+ Vùng cháy:

+ Vùng cháy kiệt: tại vùng cháy kiệt, rác được đốt cháy hoàn toàn, sau đó lượng tro xỉ sẽ được thải ra ngoài bằng hệ thống thải tro xỉ.

- Vùng đốt thứ cấp: tại vùng này, rác sẽ được đốt cháy gần như hoàn toàn, hàm lượng chất cháy nhỏ hơn 2%, sau đó rác chuyển sang vùng cháy kiệt;

- Thời gian lưu cháy rác trong lò đốt rác là >2s;

- Nhiệt độ bên ngoài vỏ lò đốt rác khoảng 60℃.

Bảng 1.7. Bảng thông số kỹ thuật ghi lò Martin SITY2000

Công suất rác vào lò đốt	1.000 tấn/ngày	500 tấn/ngày
Số đoạn ghi	4-5	2-3
Số lượng tấm ghi trên 1 hàng:	19	19
Diện tích đoạn ghi:	thủy lực	thủy lực
Kích thước	16,45m × 9,7m	9,745m × 9,7m
Vật liệu	Hợp kim chịu lửa	Hợp kim chịu lửa

**** Hệ thống vòi đốt***

- Giai đoạn 1: Mỗi lò đốt được trang bị 02 bộ đầu đốt chính ((mỗi đầu đốt khởi động công suất 25,6 MW); và 03 bộ đầu đốt phụ (mỗi đầu 4,0 MW) và 01 đầu đốt sử dụng đầu đốt khí Biogas. Khí Biogas được lấy từ khu vực xử lý nước rỉ rác với lưu lượng 320Nm^3/h.

- Giai đoạn 2: Mỗi lò đốt được trang bị 02 bộ đầu đốt chính ((mỗi đầu đốt khởi động công suất 15,5 MW); và 02 bộ đầu đốt phụ (mỗi đầu 4,0 MW) và 01 đầu đốt sử dụng đầu đốt khí Biogas. Khí Biogas được lấy từ khu vực xử lý nước rỉ rác với lưu lượng 220Nm^3/h.

Các thông số của vòi đốt như sau:

- Bép châm lửa được đặt trên các bức tường phía sau của thành lò, tổng công suất của các đầu đốt này tương đương khoảng 70% công suất nhiệt của lò, được dành cho quá trình khởi động lò. Rác cũng có thể được sử dụng để hỗ trợ trong quá trình đốt

cháy ở nhiệt trị thấp. Khi lò đốt khởi động nồi hơi, trước khi rác được đưa vào lò, đầu đốt khởi động và đầu đốt phụ trợ cùng hoạt động để nâng nhiệt độ lò dần lên > 1.000ºC.

- Đầu đốt bao gồm quạt bộ lọc dầu, công tắc áp lực, van an toàn, vách ngăn điều khiển đốt, hệ thống điều khiển van điều tiết, đánh lửa điện tử, giám sát ngọn lửa, các van điện từ, van điều tiết.

- Đầu đốt phụ được khu vực cấp gió thứ cấp vào lò. Đầu đốt được tự động kích hoạt khi khởi động và dừng nồi hơi để đảm bảo nhiệt độ khí thải duy trì ở mức >1.000°C lưu khí >2 giây. Việc khởi động và tắt của đầu đốt phụ được tự động thực hiện bởi phòng điều khiển trung tâm dựa trên nhiệt độ buồng đốt được phát hiện bởi hệ thống điều khiển. Đầu ngọn đánh lửa của đầu đốt phụ phải đủ xa khỏi thành lò, và sự sắp xếp đầu đốt đảm bảo rằng luồng khí thải được xáo trộn mạnh, dẫn đến trường nhiệt độ đồng đều hơn.

- Các đầu đốt phụ sử dụng khí nén, phun nhỏ nhiên liệu đánh lửa điện và được làm mát bằng không khí bao gồm cả đầu đốt phụ và đầu đốt chính. Do đó ở trạng thái chờ, đầu đốt phụ trợ cần được làm mát bằng gió.

- Lò đốt này yêu cầu thể tích không khí làm mát của đầu đốt phụ < 5% lượng không khí cần cho đốt. Để đảm bảo kiểm soát nhiệt độ khí thải. Tổng công suất nhiệt của đầu đốt phụ và đầu đốt khởi động phải lớn hơn 50% công suất nhiệt định mức của lò đốt. Nhiên liệu phụ là dầu diesel nhẹ. Dầu diesel nhẹ được cấp từ kho dầu đến nhà máy đốt bằng bơm dầu.

**** Hệ thống khói gió***

- Hệ thống dẫn khói:

Mỗi dây chuyền đốt sẽ trang bị một (01) quạt khói công suất 100% kiểu li tâm, điều chỉnh góc đặt cánh kết hợp với bộ cánh hướng đầu vào. Bởi vì có sự dao động lớn về khói thải lò đốt, vì vậy mà quạt khói nên được trang bị thiết bị điều khiển tốc độ, để đáp ứng nhu cầu thay đổi tải, quạt khói sẽ được trang bị biến tần. Khói sau khi được xử lý đạt tiêu chuẩn sẽ thải ra ngoài môi trường bằng ống khói cao 80m sử dụng vật liệu thép.

- Hệ thống cấp gió:

Hệ thống gió bao gồm gió cấp 1 (sơ cấp), gió cấp 2 (thứ cấp), gió chèn và gió làm mát tường buồng đốt.

Hệ thống gió sơ cấp: Hệ thống gió sơ cấp có chức năng cung cấp không khí cần thiết cho quá trình sấy và đốt rác trên ghi lò. Hệ thống gió sơ cấp bao gồm quạt gió sơ cấp, bộ gia nhiệt không khí, đường ống gió và giá đỡ. Không khí sơ cấp được lấy từ tường thành trên đỉnh bể chứa rác, trước khi không khí sơ cấp đi vào hộp gió dưới giàn ghi không khí được làm nóng bằng bộ sấy sơ bộ không khí bằng hơi, nhằm đảm bảo nhu cầu không khí nóng để sấy nhiên liệu ban đầu trên ghi, làm mát ghi lò cung cấp không khí nóng để đốt rác với hiệu suất cao trên ghi lò. Bộ sấy không khí gió sơ cấp là kiểu bộ sấy không khí bằng hơi dạng ống. Hơi cấp cho bộ sấy không khí sơ cấp được lấy từ nguồn hơi trích từ cửa trích tuabin và hơi quá nhiệt trích từ ống góp hơi chính của nhà máy.

Bảng 1.8. Bảng thông số gió sơ cấp

Thiết bị	Đơn vị	Giá trị	
		Giai đoạn 1	**Giai đoạn 2**
Lưu lượng gió sơ cấp cần thiết	Nm^3/h	99.661	56.907

Hệ thống gió thứ cấp: Để đảm bảo nâng cao hiệu suất cháy và duy trì nhiệt độ buồng đốt một lượng lớn gió thứ cấp được đưa vào trước và sau vòm buồng đốt nhằm tăng cường nhiễu động khói, hòa trộn tốt khói và gió, điều chỉnh quá trình cháy trong buồng đốt, đốt cháy kiệt nhiên liệu, lưu lượng gió thứ cấp giai đoạn 1 là 40,886 Nm^3/h và giai đoạn 2 là 22,697 Nm^3/h. Không khí thứ cấp được lấy từ buồng xỉ, cửa ra của quạt hút gió và không khí có nhiệt độ cao trong buồng đặt lò đốt, việc này tăng cường lưu thông không khí xung quanh lò đốt do vậy cải thiện môi trường làm việc của nhân viên, mặt khác nó tận dụng triệt để nhiệt của không khí có nhiệt độ cao cho lò đốt, giúp tăng hiệu suất nhiệt của lò hơi.

Hệ thống gió chèn: Không khí chèn được sử dụng để chèn kín khoảng cách giữa phần truyền động của lò đốt rác và khung phía trước của ghi lò.

Hệ thống gió làm mát tường buồng đốt: Hệ thống gió làm mát tường buồng đốt có chức năng bảo vệ cả hai mặt của tường lò đốt do cả hai mặt của tường lò đốt tiếp xúc trực tiếp với chất thải, nhiệt độ cục bộ là cao hơn. Không khí làm mát đi từ phần dưới của tường lò truyền qua thành gạch chịu lửa làm mát tường lò. Không khí làm mát được cung cấp bởi một quạt làm mát riêng biệt để tạo điều kiện kiểm soát vận hành.

Các quạt gió đều sử dụng kiểu ly tâm điều chỉnh góc đặt cánh kết hợp với cánh hướng đầu vào. Số lượng thiết bị các quạt gió sơ cấp, gió thứ cấp, gió làm mát tường lò, quạt gió chèn cho một (01) lò như sau:

Bảng 1.9. Số lượng quạt gió

Thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Giá trị	
			Giai đoạn 1	**Giai đoạn 2**
Quạt gió sơ cấp		1/lò đốt		
Loại			Ly tâm	Ly tâm
Công suất	Nm^3/h		109572	62900
Áp suất	Pa		5760	4560
Quạt gió thứ cấp		1/lò đốt		
Loại			Ly tâm	Ly tâm
Công suất	Nm^3/h		44755	31400
Áp suất	Pa		5760	5760
Quạt khói		1/lò đốt		
Loại			Ly tâm	Ly tâm
Công suất	Nm^3/h		197195	115000
Áp suất đầu hút	mmH_2O		-420	-420
Áp suất đầu đẩy	mmH_2O		28	28
Nhiệt độ	^oC		140	150

**** Bộ sấy không khí***

Để nâng cao khả năng ổn định cháy trong là, không khí cho quá trình cháy phải được gia nhiệt bằng bộ sấy không khí trước khi đưa vào lò đốt. Không khí vào lò đốt được duy trì ở nhiệt độ không đổi, bằng cách điều chỉnh tốc độ dòng hơi nóng hoặc lượng không khí cung cấp. Trong thiết kế cấu trúc, xem xét phần của bộ phận làm nóng sơ bộ và cách sắp xếp ống dẫn khí, sự giãn nở nhiệt của bề mặt làm nóng.

Bộ sấy không khí sẽ là kiểu gia nhiệt bằng hơi. Đây là kiểu bộ sấy không khí được sử dụng trong các nhà máy điện cỡ nhỏ. Hơi đi trong ống, không khí đi ngoài ống, giúp ngăn ngừa sự bám bẩn trong bộ sấy. Qua bộ sấy, không khí được hâm nóng đến giá trị thiết kế. Khu vực bộ sấy cần được bảo ôn cách nhiệt và áp dụng các biện pháp chống ăn mòn cần thiết.

Qua bộ sấy, không khí được gia nhiệt đến giá trị thiết kế. Để thuận tiện cho việc bảo dưỡng và làm sạch, một cửa kiểm tra được bố trí ở bộ sấy không khí. Bộ sấy cần được bảo ôn cách nhiệt và áp dụng các biện pháp chống ăn mòn cần thiết. Các thông số cơ bản của bộ sấy như sau:

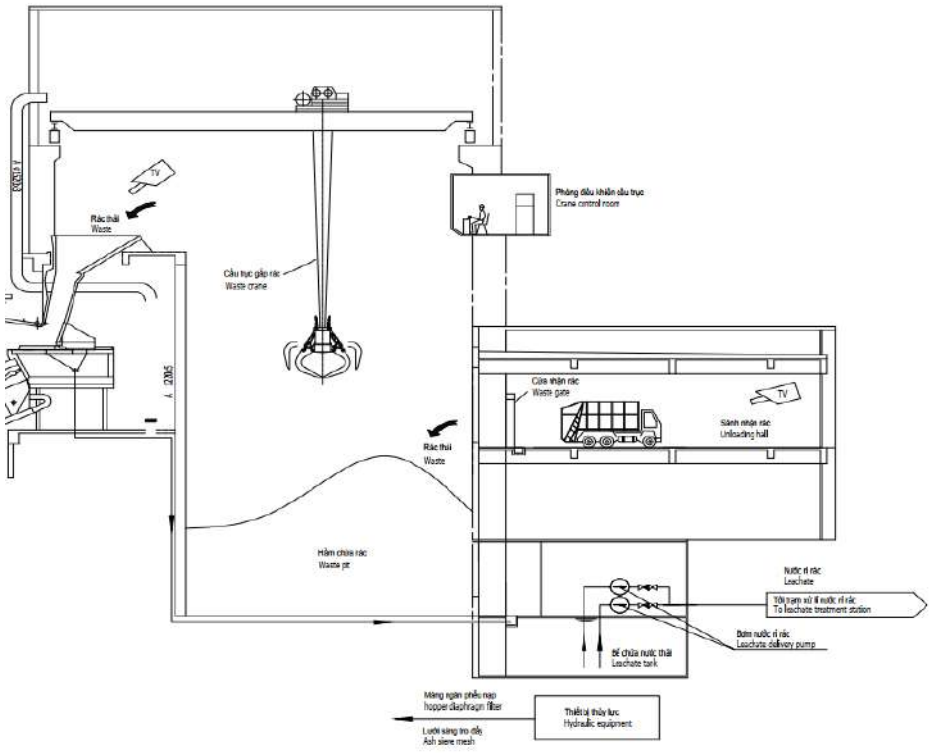
- Nhiệt độ gió sơ cấp: 30/220℃;
- Nhiệt độ gió thứ cấp: nhiệt độ môi trường.

**** Hệ thống cấp rác lên ghi***

Hệ thống cấp rác lên ghi gồm có phễu rác, máng trượt, các máy cấp rác.

Phễu cấp rác được thiết kế chống ăn mòn và mài mòn. Chất thải trong phễu được đưa đến bộ phận đẩy qua máng trượt được bố trí ở phía dưới. Ngoài ra, phễu cấp rác còn được trang bị hệ thống chống tắc nghẽn ở đầu ra.

Bộ phận nạp rác thải liên tục di chuyển qua lại để nạp chất thải liên tục, trơn tru và ổn định. Tốc độ chuyển động của bộ đẩy được điều khiển bởi xi lanh thủy lực.



Hình 1.7. Hệ thống cấp rác

**** Hệ thống dầu đốt lò***

Dầu DO là nhiên liệu phụ dùng khởi động lò và đốt kèm phụ trợ trong trường hợp nhiệt trị rác quá thấp (ướt, khó cháy, v.v).

Các vòi dầu sử dụng khí nén giúp phân tán dầu khi phun vào buồng đốt. Để các vòi dầu có thể phun dầu vào lò bất cứ lúc nào cần thiết, hệ thống dầu đốt lò được bố trí thành một mạch vòng, trong đó dầu luôn luôn tuần hoàn liên tục giữa bể chứa và lò hơi. Dầu thừa sẽ quay về trở về bể chứa dầu.

Hệ thống sử dụng hai (02) bơm chuyển dầu công suất 100%, một bơm làm việc và một bơm dự phòng.

b. Lò hơi dụng nhiệt

Lò hơi tận dụng nhiệt thải là thiết bị quan trọng trong nhà máy điện đốt rác thải. Lò có các đặc trưng quan trọng như: hiệu suất cao, linh hoạt, khả năng thích ứng và duy trì hiệu suất tốt.

Lò tận dụng nhiệt bao gồm 3 kênh tường nước nằm dọc (I, II, III) và 1 kênh khói nằm ngang. Trong kênh khói nằm ngang bao gồm bộ quá nhiệt cấp 1, cấp 2, cấp 3 và bộ hâm nước. Giữa các bộ quá nhiệt bố trí 2 cấp máy phun để điều chỉnh nhiệt độ hơi quá nhiệt đầu ra đáp ứng.

Trong giải nhiệt độ từ 250 – 500^{o}C rất dễ tạo ra khí điôxin, vì vậy trong thiết kế lò hơi thu hồi nhiệt thải cần tối thiểu hóa thời gian lưu khói ở dải nhiệt độ này để ngăn quá trình tạo ra khí điôxin.

Lò có cấu trúc treo nâng, cột thép có mái ở trên. Tải trọng của toàn bộ buồng đốt, bộ quá nhiệt, bộ hâm nước và dầm cứng qua buồng treo trên mái sau đó qua cột thép tới chân tường. Mái lò hơi bao gồm tấm và dầm thép. Bên ngoài của tường lò là dầm cứng và toàn bộ phần tường nước được treo cứng, tường nước và tường lò phụ và tải trọng dầm cứng được đi qua hệ thống tường nước treo trên mái và có thể giãn nở tự do xuống dưới. Các ống bộ quá nhiệt và hộp gia nhiệt cũng đồng thời được treo trên dầm mái.

Đầu ra nhiệt độ khói thải buồng đốt đạt >950^{o}C, nhiệt độ khói đầu ra lò hơi thu hồi nhiệt được thiết kế đạt 170 – 190^{o}C. Nước cấp có áp suất 7,3 MPa và nhiệt độ 150^{0}C.

**** Hệ thống hơi nước***

- Kiểu tuần hoàn: Lò hơi được thiết kế sử dụng kiểu toàn hoàn tự nhiên. Sự lựa chọn này là phù hợp với kinh nghiệm vận hành ở Việt Nam, có thể nhận được sự hỗ trợ từ các Nhà máy nhiệt điện có công nghệ tương tự trong nước.

- Bao hơi:

Bao hơi có kết cầu hàn có cửa bản lề mở vào phía trong ở mỗi đầu. Bên trong bao hơi đặt các thiết bị tách hơi/nước để làm khô hơi bão hoà: phân ly cấp 1 kiểu cyclone, phân ly cấp 2 kiểu tấm lượn sóng. Bên ngoài lắp đặt hai (2) van an toàn ở mỗi đầu và các thiết bị đo mức nước.

Mức nước bao hơi được khống chế trong phạm vi +/-25mm quanh mức nước trung bình bằng hệ thống điều khiển mức nước kiểu ba xung.

Bao hơi được lắp đặt đường xả sự cố để giảm mức nước trong trường hợp khẩn cấp (mức nước cao hơn mức báo động cao - cao).

- Các bộ quá nhiệt và tái nhiệt:

+ Các bộ quá nhiệt:

++ Hơi bão hoà đi lần lượt từ bao hơi vào bộ quá nhiệt cấp một, bộ quá nhiệt cấp hai, bộ quá nhiệt cấp ba. Tại ống góp ra bộ quá nhiệt cuối bố trí một (01) van an toàn kiểu lò xo và một (01) van xả áp suất kiểu hỗ trợ bằng điện.

++ Các hàng ống đầu tiên được bảo vệ chống mài mòn do tro bay bằng tấm thép chịu mòn.

++ Điều chỉnh nhiệt độ hơi quá nhiệt bằng các bộ giảm ôn kiểu phun bố trí tại đầu vào bộ quá nhiệt cấp hai và bộ quá nhiệt cấp ba.

++ Nước phun giảm ôn được lấy từ đầu đẩy bơm cấp. Đây là nước có chất lượng cao nên không gây nhiễm bẩn hơi do nước phun.

++ Phương pháp điều chỉnh này đơn giản, tin cậy, có quán tính điều chỉnh nhỏ, dải điều chỉnh rộng, tự động hóa dễ dàng và đã được ứng dụng rộng rãi ở các lò hơi hiện đại.

+ Bộ hâm nước: Bộ hâm nước sử dụng ống trơn, bố trí sau các bộ quá nhiệt.

- Hệ thống hơi nước ngoài lò:

+ Đường nước cấp: Đường ống nước cấp của lò hơi bắt đầu từ đầu đẩy bơm nước cấp đến đầu vào của bộ hâm nước.

+ Đường hơi chính: Đường hơi chính lò hơi bắt đầu từ ống góp ra bộ quá nhiệt cuối cùng đi qua bộ giảm ôn giảm áp đến áp suất và nhiệt độ yêu cầu được cấp đến đầu vào của van stop chính (stop valve) của tuabin. Các van an toàn, các van an toàn kiểu lò xo và các van xả áp suất được lắp đặt trên hệ thống đường ống này. Đường ống rẽ nhánh tuabin (Turbine bypass) được rẽ nhánh từ đường ống này đến bình ngưng, sử dụng khi khởi động và ngừng máy.

+ Đường ống nước phun giảm ôn hơi quá nhiệt: Đường ống nước phun cao áp từ đường ống chung đầu đẩy của bơm nước cấp lò hơi đến các bộ giảm ôn của các bộ quá nhiệt.

+ Hơi thổi bụi: Hơi thổi bụi được trích từ đường ống nối tới đầu vào của bộ quá nhiệt cuối cùng để cấp cho các bộ thổi bụi của lò hơi. Nước đọng trong quá trình sấy nóng đường ống hơi sẽ được xả về bể chứa nước đọng lò hơi được lắp đặt trong khu vực lò hơi.

**** Hệ thống lấy mẫu và định lượng hóa chất***

- Hệ thống lấy mẫu:

Hệ thống lấy mẫu được trang bị để giám sát chất lượng nước trong chu trình nhiệt của Nhà máy.

Hơi/nước sẽ được lấy mẫu tại các vị trí sau:

Bảng 1.10. Vị trí các điểm lấy mẫu và thông số giám sát

Các điểm lấy mẫu	Thông số giám sát
Đầu vào của bộ hâm nước	Độ dẫn điện (qua bộ trao đổi cation), pH, hyđrazin
Nước trong bao hơi	Độ dẫn điện, pH, PO_4^{3-}
Hơi bão hoà	Silica, độ dẫn điện (qua bộ trao đổi cation)
Hơi quá nhiệt	Silica, độ dẫn điện (qua bộ trao đổi cation)
Đầu đẩy bơm nước ngưng	Độ dẫn điện (qua bộ trao đổi cation), pH, ô-xy hoà tan
Đầu vào của bộ khử khí	Độ dẫn điện (qua bộ trao đổi cation), pH
Đầu ra của bộ khử khí	Ôxy hoà tan, pH, độ dẫn điện
Nước làm mát phụ trợ cho các chu trình lò hơi và tuabin	pH

Từ các điểm trên, mẫu được dẫn bằng đường ống nhỏ về panel lấy mẫu trang bị bình làm mát mẫu, thiết bị điều chỉnh áp suất, đồng hồ đo nhiệt độ và áp suất, bình trao đổi cation, các thiết bị đo thông số mẫu (pH, độ dẫn, silica, ô-xy hoà tan, v.v) hiển thị tại chỗ và đưa về trung tâm điều khiển, đồng hồ tự ghi, v.v. Panel lấy mẫu cũng cho phép lấy mẫu phân tích tay trong phòng thí nghiệm để đối chứng và hiệu chuẩn thiết bị đo tự động khi cần thiết.

Ngoài ra, cũng trang bị các phương tiện lấy mẫu bằng tay tại các điểm sau đây để sử dụng trong trường hợp cần thiết: đường xả đọng bộ gia nhiệt cao áp, bể chứa nước khử khí, đường xả đọng bộ gia nhiệt hạ áp, đường thải bể xả lò, hơi tái nhiệt, hơi vào bộ quá nhiệt cuối, nước bổ sung.

- Hệ thống định lượng hóa chất: Hệ thống định lượng hoá chất gồm hệ thống định lượng cao áp cho lò hơi và hệ thống định lượng hạ áp cho nước cấp và nước ngưng.

- Hệ thống định lượng hóa chất cao áp:

Hệ thống định lượng hoá chất cao áp cung cấp dung dịch phốt phát Na_3PO_4 vào bao hơi của lò. Thiết bị chính của hệ thống bao gồm thùng chứa phốt phát natri có đồng hồ đo mức, thiết bị khuấy chạy điện, thiết bị hoà tan; bốn (04) bơm phốt phát kiểu màng (03 làm việc, 01 dự phòng).

Bể chứa hoá chất có dung tích đảm bảo đủ cấp dung dịch hoá chất cấp trong 24 giờ. Mỗi bơm cấp hoá chất có khả năng cung cấp 150% lưu lượng yêu cầu lớn nhất.

Hệ thống định lượng cao áp sẽ được điều khiển bằng tay từ phòng điều khiển tại chỗ.

- Hệ thống định lượng hóa chất hạ áp:

Hệ thống định lượng hạ áp bao gồm hệ thống định lượng amôniắc và hệ thống định lượng hyđrazin. Amoniắc cấp đầu đẩy bơm nước ngưng và bộ hâm, hydrazin cấp cho thiết bị khử khí. Các điểm cấp là đầu đẩy của bơm nước ngưng, đầu vào của bộ hâm nước và bể chứa bộ khử khí.

Amoniắc cũng được bơm vào trong hệ thống nước làm mát phụ trợ.

Thiết bị chính của mỗi hệ thống bao gồm thùng chứa hoá chất có đồng hồ đo mức, thiết bị khuấy chạy điện, thiết bị hoà tan; hai (2) bơm hoá chất kiểu màng (một làm việc, một dự phòng).

Bể chứa hoá chất có dung tích đảm bảo đủ cấp dung dịch hoá chất cấp trong 24 giờ. Mỗi bơm cấp hoá chất có khả năng cung cấp 150% lưu lượng yêu cầu lớn nhất.

Hệ thống định lượng hạ áp sẽ được điều khiển bằng tay từ phòng điều khiển tại chỗ.

*** Hệ thống xả nước và xả đọng lò hơi**

Một hệ thống xả nước và xả đọng được cung cấp cho lò hơi với chức năng như sau:

Hạ mức nước bao hơi trong trường hợp khẩn cấp, qua đường xả sự cố.

Liên tục xả bớt một lượng nhỏ nước lò hơi để duy trì chất lượng nước lò, qua đường xả liên tục.

Xả cặn trong lò qua đường xả định kỳ.

Xả đọng hệ thống nước và hơi của lò.

Xả không khí và các khí không ngưng từ hệ thống nước và hơi của lò hơi sinh ra trong khi điền đầy và khởi động.

Phòng mòn bằng nitơ cho hệ thống nước và hơi của lò hơi.

Một bình xả kiểu thẳng đứng có thiết bị tiêu âm sẽ được cung cấp. Bể xả sẽ nhận các dòng xả lò liên tục, xả lò định kỳ, xả khẩn cấp nước bao hơi, xả đọng đồng hồ đo mức nước bao hơi, xả đọng hoàn toàn các ống vách buồng lửa và bộ hâm nước, xả đọng từ các bề mặt trao đổi nhiệt đối lưu, xả đọng khi khởi động bộ quá nhiệt, xả đọng thiết bị thổi bụi.

*** Hệ thống thổi bụi**

Hệ thống thổi bụi sẽ được trang bị để làm sạch các bề mặt truyền nhiệt của lò, tránh cho hiệu suất của lò bị suy giảm. Các bề mặt truyền nhiệt được làm sạch bởi hệ thống thổi bụi bao gồm: phần trên của buồng lửa, các bộ quá nhiệt, bộ hâm nước.

Hệ thống thổi bụi cho lò hơi được sử dung hơi thổi bụi và khí nén thổi bụi.

Hơi thổi bụi được trích từ đường ống hơi quá nhiệt và được giảm ôn giảm áp trong thiết bị giảm ôn giảm áp tới nhiệt độ áp suất thấp thích hợp để cấp cho các bộ thổi bụi của lò hơi. Nước đọng trong quá trình sấy nóng đường ống hơi sẽ được đưa đến bể chứa nước đọng lò hơi được lắp đặt trong khu vực lò hơi. Trong quá trình khởi động hơi tự dùng cũng được đưa vào để thổi bụi các bộ sấy không khí, các thiết bị phần đuôi lò.

Khí nén thổi bụi được lấy từ đường ống cấp khí nén từ trạm khí nén trong nhà máy.

Vách buồng đốt và vách bộ quá nhiệt được làm sạch bằng vòi thổi bụi ngắn có thể thò ra thụt vào được lắp đặt trên dàn ống vách. Các vòi thổi bụi này được thiết kế để có thể xoay 360^0.

Các bộ quá nhiệt và bộ hâm nước được làm sạch bằng các vòi thổi bụi dài có thể thò ra thụt vào được lắp đặt trên hai vách ở hai phía. Các bộ thổi bụi này có khả năng xoay bằng một nửa chiều rộng phần bề mặt trao đổi cần làm sạch.

Hệ thống thổi bụi được vận hành bằng điều khiển trình tự tự động nhờ một hệ thống điều khiển PLC.

*** Hệ thống cấp Nitơ**

Một hệ thống cung cấp khí nitơ được cung cấp phục vụ rửa hoá chất và phòng mòn lò hơi.

Trong giai đoạn rửa a-xít lò hơi, ni tơ được cấp vào các ống góp dưới của dàn ống sinh hơi để tạo hiệu quả sục giúp quá trình rửa đạt hiệu quả cao hơn.

Trong giai đoạn lò ngừng không vận hành, nitơ được cấp vào trong lò tạo áp suất dương tránh không khí lọt vào trong, nhờ đó tránh được hiện tượng ăn mòn kim loại lò khi nghỉ.

Hệ thống bao gồm các chai chứa nitơ cao áp đấu nối vào một ống góp chung, từ đó có hệ thống đường ống đến các điểm cấp vào lò. Áp suất cấp khí được khống chế bằng một bộ điều chỉnh áp suất.

*** Ống khói**

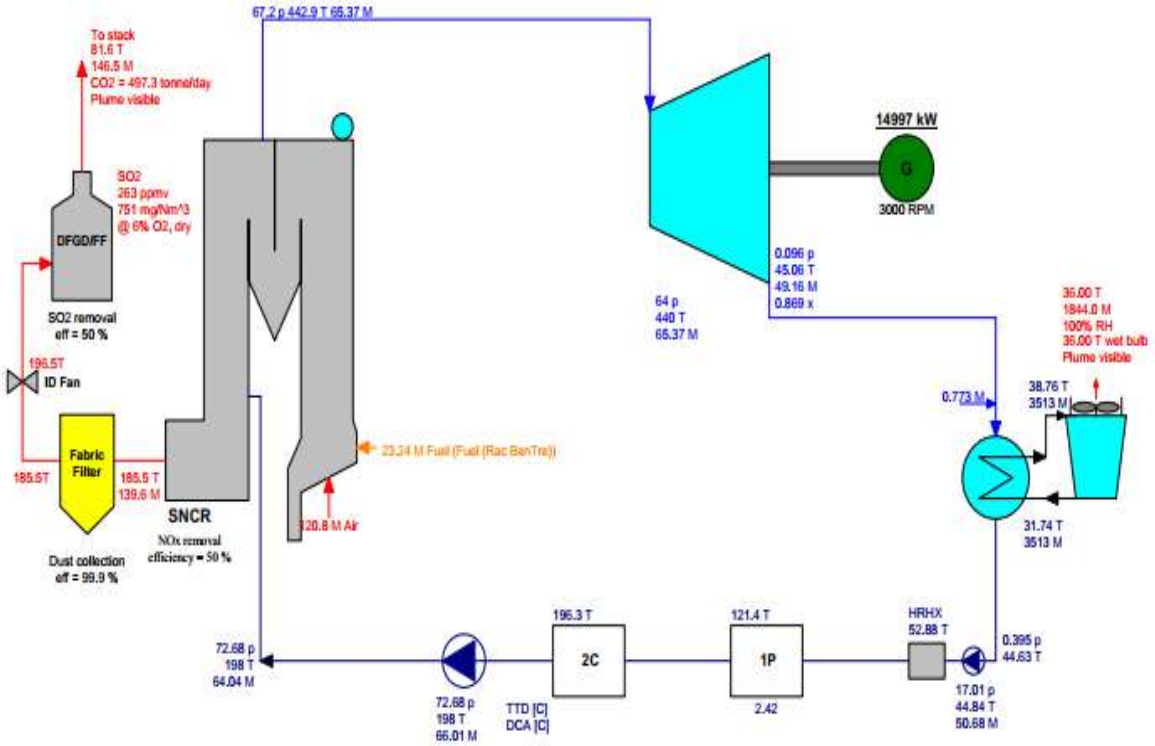
Để đảm bảo phát tán khói lò hơi đạt yêu cầu của QCVN 61-MT:2016/BTNMT, QCVN 19:2024/BTNMT và QCVN 05:2013/BTNMT, chiều cao ống khói được chọn qua tính toán là 80m. Ống khói sử dụng trong dự án là ống khói kết cấu bằng thép. Đường kính trong ống được xác định từ việc tính toán thể tích khói, nhiệt độ khói thoát cũng như vận tốc của khói thoát ở đỉnh của ống khói, tổn thất do ma sát trong ống khói. Bên ngoài ống khói kết cấu thép có hệ thống cầu thang bộ cao 40m và một thang khỉ cao 80m ứng với ống khói, các sàn thao tác phục vụ cho việc vận hành và bảo dưỡng. Bên ngoài ống khói còn lắp đặt hệ thống chống sét và đèn tín hiệu cảnh báo hàng không. Trên ống thép trong lắp đặt các thiết bị giám sát nồng độ phát thải trong khói như thiết bị đo SO_x, NOx và các vị trí để đặt thiết bị đo nồng độ bụi trong khói khi cần thiết.

1.2.1.4. Thiết bị tuabin hơi

Nhà máy có tổng công suất lắp đặt 2 giai đoạn là 30MW sử dụng 02 tua bin trong đó:

- Gia đoạn 1: Tổ máy : 01 lò đốt rác + 01 lò thu hồi nhiệt + 01 tuabin (1x20MW).
- Gia đoạn 2: Tổ máy : 01 lò đốt rác + 01 lò thu hồi nhiệt + 01 tuabin (1x10MW).

Gian tuabin máy phát chứa tuabin máy phát và các thiết bị phụ như bể chứa dầu bôi trơn tuabin, thiết bị dầu bôi trơn khác, hệ thống điều khiển điện thuỷ lực và các thiết bị làm mát. Gian tuabin máy phát cũng bao gồm các thiết bị phụ trợ thuộc các hệ thống nước cấp và nước ngưng, gồm có bình ngưng chính kiểu bề mặt, bơm chân không, bơm nước ngưng, bình ngưng hơi chèn, bộ gia nhiệt nước cấp hạ áp, thiết bị khử khí và bể chứa nước khử khí, các bơm nước cấp lò hơi và động cơ dẫn động, các hệ thống điều khiển, các hệ thống thiết bị điện cần thiết để hỗ trợ vận hành của các thiết bị này.



Hình 1.8. Tuabin và thiết bị phụ

Thiết bị tuabin được chọn có các thông số kỹ thuật chính như sau:

Bảng 1.11. Bảng thông số kỹ thuật chính của tuabin

Thông số	Đơn vị	Giá trị	
		Giai đoạn 1	Giai đoạn 2
Tua bin: Ngưng hơi, có trích hơi cho gia nhiệt hồi nhiệt			
Công suất máy (định mức)	MW	20	10
Tốc độ quay	v/p	5500-6.000	5500-6.000
Số cửa trích hơi cho gia nhiệt	Cửa trích	03	03
Nhiệt độ nước làm mát vào (nhiệt độ thiết kế)	^oC	28,9	28,9
Hơi quá nhiệt chính vào tua bin			
Lưu lượng	t/h	82,84	46,1
Nhiệt độ	°C	450	440
Áp suất	MPa	6,3	6,3
Áp suất hơi thoát	MPa	0,086	0,0086
Nước cấp			
Lưu lượng	t/h	85,05	46,7
Nhiệt độ	°C	150	150
Áp suất	MP+a	7,3	7,3
Nước ngưng (đầu đẩy bơm ngưng)			
Lưu lượng	t/h	73,75	38,69
Nhiệt độ	°C	51,34	42,65
Áp suất	MPa	0,43	0,43

**** Thiết bị bơm cấp nước***

Hệ thống nước cấp của nhà máy sẽ sử dụng bốn (04) bơm cấp trong đó hai (02) bơm làm việc và hai (02) bơm dự phòng để phục vụ cho các lò hơi. Các bơm cấp sẽ là loại bơm ly tâm đa tầng cánh được dẫn động bằng động cơ điện.

Đặc tính kỹ thuật của các bơm như sau:

Bảng 1.12. Bảng thông số kỹ thuật của bơm cấp nước

	Đơn vị	Tuabin 20MW	Tuabin 10MW
Số lượng bơm:		2 x 100%	2 x 100%
Công suất	t/h	110 t/h	60 t/h
Cột áp	m	910	910
Kiểu loại bơm		Ly tâm nhiều cấp trục ngang	Ly tâm nhiều cấp trục ngang
Kiểu truyền động		Động cơ điện	Động cơ điện

**** Hệ thống hơi chính:***

Hơi sau bộ quá nhiệt cuối cùng được cấp tới thân tuabin, sau khi giãn nở sinh công trong thân tuabin hơi thoát sẽ được đưa về bình ngưng hơi bắt đầu lại chu trình mới.

Hệ thống hơi chính sử dụng hệ thống ống góp chung. Hơi từ lò hơi của nhà máy sẽ được đưa vào ống góp hơi chính để tập trung, sau đó từ các ống góp hơi sẽ được dẫn đến tua bin tuabin và hộ tiêu thụ.

Hệ thống này có tính linh hoạt, phù hợp cho các thiết bị công suất nhỏ đặc biệt là với nhà máy rác có nhiều lò hơi tận dụng nhiệt. Trên đường ống góp hơi chính có gắn các van xả đọng và van an toàn để bảo vệ. Trước khi vào tua bin, hơi chính sẽ đi qua các van stop và van điều khiển để điều chỉnh lưu lượng hơi vào tua bin. Thông số hơi đầu vào tua bin như sau:

Bảng 1.13. Bảng thông số hơi đầu vào của tuabin

	Đơn vị	Tuabin 20MW	Tuabin 10MW
Nhiệt độ hơi chính	^oC	430	430
Áp suất hơi:	MPa	6,3	6,3
Lưu lượng hơi:	t/h	83,3	46,1

Đường ống sẽ được chế tạo từ thép chịu nhiệt để chịu được nhiệt độ và áp suất cao và phải tuân thủ nghiêm ngặt các tiêu chuẩn về thử nghiệm áp lực

**** Hệ thống nước ngưng và nước cấp***

- *Hệ thống nước ngưng:* Hệ thống nước ngưng bao gồm bình ngưng, bơm nước ngưng, hệ thống bổ sung nước ngưng.

+ Bình ngưng và thiết bị phụ: Bình ngưng hơi kiểu bề mặt, sử dụng nước làm mát là nước ngọt bổ sung cho nước làm mát giải nhiệt bằng tháp. Bình ngưng sẽ nhận hơi thoát từ tuabin và ngưng thành chất lỏng để tái sử dụng trong chu trình. Bình ngưng kiểu bề mặt có các chức năng sau:

Tạo ra một đối áp thấp ở cửa thoát hơi của tuabin để tối đa hoá hiệu suất nhiệt tổ máy;

Bảo toàn nước tinh khiết cao (nước ngưng) để sử dụng lại trong chu trình lò hơi – tuabin, và giảm thiểu chi phí xử lý nước;

Có chức năng như là một điểm hội tụ của các đường xả đọng, các đường thoát khí và đường xả nước;

Khử khí nước ngưng để giảm khả năng ăn mòn trong các bộ phận của hệ thống chu trình,

Đóng vai trò là thiết bị thải nhiệt cho hơi rẽ nhánh tuabin trong quá trình khởi động, ngắt máy và ngắt tổ máy sự cố.

Để thực hiện các chức năng này, bình ngưng phải kín và không được rò rỉ không khí bên ngoài hoặc nước làm mát vào trong khoang hơi/ khoang nước của bình ngưng. Các bình ngưng bề mặt là các bộ trao đổi nhiệt kiểu ống - vỏ, với hơi ngưng bên ngoài ống và nước làm mát đi trong ống.

Đặc tính kỹ thuật chính của bình ngưng cho tua bin như sau:

Bảng 1.14. Bảng thông số kỹ thuật chính của bình ngưng

	Tuabin 20MW	**Tuabin 10MW**
Kiểu	Ngưng hơi bề mặt & được chia thành các hộp nước	Ngưng hơi bề mặt & được chia thành các hộp nước
Số lượng	01/tua bin	01/tua bin
Độ chân không bình ngưng	0,086 bar (chế độ RO)	0,086 bar (chế độ RO)
Nguồn nước làm mát	Nước giải nhiệt bằng tháp làm mát	Nước giải nhiệt bằng tháp làm mát
Nhiệt độ nước làm mát vào	Nhiệt độ thiết kế 29,54°C (100%RO)	Nhiệt độ thiết kế 29,54°C (100%RO)
Mức tăng nhiệt độ nước làm mát	6°C	6°C
Hệ số làm sạch ống	≥ 90%	≥ 90%
Vận tốc nước trong ống	≤ 2 m/s	≤ 2 m/s
Lưu lượng nước làm mát	4885 t/h (RO).	3185 t/h (RO).
Vật liệu ống	Thép không gỉ hoặc cao hơn	Thép không gỉ hoặc cao hơn
Mặt sàng	Thép không gỉ hoặc cao hơn	Thép không gỉ hoặc cao hơn
Thân	Thép các bon	Thép các bon
Hộp nước	Thép các bon	Thép các bon

- Bơm nước ngưng:

Mỗi tua bin sẽ được thiết kế với 2 bơm nước ngưng với đặc tính kỹ thuật như sau:

Bảng 1.15. Bảng thông số kỹ thuật chính của bơm nước ngưng

	Đơn vị	**Tuabin 20MW**	**Tuabin 10MW**
Số lượng bơm:		2 x 100%	2 x 100%
Công suất	t/h	95 t/h	50 t/h
Cột áp	m	110	110
Kiểu loại bơm		Ly tâm nhiều cấp trục ngang	Ly tâm nhiều cấp trục ngang
Kiểu truyền động		Động cơ điện	Động cơ điện

- Hệ thống bổ sung nước ngưng:

Để bổ sung nước cho chu trình nhiệt của tua bin, nhà máy sẽ trang bị một hệ thống bổ sung nước ngưng bao gồm 01 bể chứa nước ngưng và 2×100% bơm chuyển tiếp nước ngưng, đường ống và các van để bơm nước bổ sung vào bình ngưng.

**** Hệ thống gia nhiệt hồi nhiệt nước cấp***

Mỗi một tua bin có ba cửa trích hơi không điều chỉnh cấp hơi cho hệ thống gia nhiệt hồi nhiệt nước cấp. Hệ thống hơi trích của tua bin hơi sẽ bao gồm các đường ống, van để cấp hơi cho bình gia nhiệt và bình khử khí. Do đó sẽ có một đường hơi trích từ tua bin sẽ cung cấp hơi cho bình gia nhiệt hạ áp để tăng nhiệt độ nước cấp lên. Một đường hơi trích để cấp cho bình khử khí được sử dụng để gia nhiệt nước cấp trong bình khử khí và cũng để đẩy ôxy hòa tan và các khí không ngưng hoàn tan ra khỏi nước cấp.

Đặc tính kỹ thuật chính của các bộ gia nhiệt cho mỗi tua bin như sau:

- Bình làm mát hơi chèn:

Số lượng : 01
Kiểu : Ống vỏ nằm ngang
Vật liệu ống : Thép không gỉ

- Các bình gia nhiệt hạ áp:

Số lượng : 01
Kiểu : Ống vỏ nằm ngang
Vật liệu ống : Thép không gỉ

Bình gia nhiệt là loại ống vỏ, bình khử khí là bình trao đổi nhiệt kiểu hỗn hợp. Hơi gia nhiệt sẽ đi vào phía trong vỏ bình và nước ngưng hoặc nước cấp sẽ đi vào phía trong các ống nằm trong vỏ bình kín.

- Thiết bị khử khí:

Bộ khử khí vừa đóng vai trò như một bình gia nhiệt cho nước cấp, đồng thời nó còn có nhiệm vụ khử O2 và CO2 hoà tan trong nước ngưng. Cấu hình khử khí của một tổ máy như sau:

Số lượng : 01,
Kiểu : Nằm ngang, hỗn hợp (khay và ống phun)

**** Hệ thống rút chân không bình ngưng:***

Mỗi tua bin sẽ được trang bị 01 hệ thống rút chân không bình ngưng riêng. Việc rút khí (tạo chân không) được thực hiện liên tục trong quá trình bình ngưng làm việc nhằm duy trì áp suất tuyệt đối trong bình ngưng theo yêu cầu ở các điều kiện nhiệt động học.

Mỗi cụm ống bình ngưng đều có hệ thống rút khí độc lập. Các khí này, cùng với hơi ẩm sẽ theo đường thoát khí tới bộ làm mát khí. Khi hỗn hợp hơi/khí chảy qua bộ làm mát khí, nhiệt độ của chúng giảm do quá trình ngưng hơi, áp suất của khí tăng và thể tích giảm. Điều này làm giảm tiêu hao năng lượng để rút khí. Các khí và hơi nước sót lại sau đó được nén tới áp suất khí quyển bằng bơm chân không và được thải ra ngoài, tách khỏi chu trình hơi, nước ngưng và nước cấp.

Hai bơm chân không được trang bị cho mục đích này, một vận hành và một dự phòng. Trong quá trình khởi động cả hai bơm có thể đưa vào vận hành nhằm giảm thời gian rút chân không.

Số lượng : 2 x100% /tua bin

Kiểu loại : bơm vòng nước

**** Hệ thống hơi phụ trợ:***

- Hệ thống hơi chèn

Hệ thống chèn trục được thiết kế để chèn tua bin phía cao áp và hạ áp. Thành phần cơ bản của hệ thống gồm các bộ chèn trục, hệ thống hơi chèn và hệ thống rút hơi chèn. Hệ thống rút hơi chèn được thiết kế để rút hỗn hợp hơi và không khí từ các bộ chèn. Hơi chèn thoát ra được dẫn bằng đường ống tới phía vỏ của bộ trao đổi nhiệt bình ngưng hơi chèn, nơi hơi được ngưng tụ lại từ hỗn hợp hơi và không khí, nước ngưng được đưa trở lại bình ngưng chính của tổ máy. Bộ trao đổi nhiệt được làm mát bởi nước ngưng, và đưa nhiệt sinh ra từ quá trình ngưng tụ hơi nước trở lại chu trình. Để hút hơi chèn, một ejector hơi sẽ được trang bị cho tua bin, ejector này sẽ sử dụng hơi tự dùng để hút hơi chèn.

Các thiết bị chính của hệ thống hơi chèn của 1 tua bin bao gồm:

+ Quạt hút hơi chèn;

+ Bộ làm mát hơi chèn.

- Hệ thống xả đọng xả khí

+ Chức năng chính của hệ thống xả đọng và xả khí của các bình gia nhiệt nước cấp là:

+ Xả nước ngưng tích tụ ở không gian phía vỏ chứa hơi của các bình gia nhiệt;

+ Dồn nước ngưng tới các bình gia nhiệt có áp suất thấp hơn;

+ Xả các khí không ngưng ở không gian phía vỏ chứa hơi của các bình gia nhiệt.

+ Xả nước ngưng tại các đường ống hơi, van điều khiển.

Nước ngưng sẽ được dồn cấp từ bình gia nhiệt áp suất cao hơn về bình gia nhiệt áp suất thấp hơn liền kề.. Nước ngưng trong bình gia nhiệt hạ áp sẽ được dồn về bình ngưng. Ngoài hệ thống xả đọng của các bình gia nhiệt, trên các đường ống hơi, đặc biệt tại các vị trí có các van tiết lưu thường xảy ra hiện tượng ngưng tụ do giảm áp suất cục bộ. Chính vì vậy cần phải bố trí các van xả đọng trên các đường ống để xả nước ra ngoài.

- Các hệ thống phụ trợ khác

+ Hệ thống dầu bôi trơn

Hệ thống dầu bôi trơn được trang bị cho tua bin và máy phát để cung cấp dầu bôi trơn tới các gối trục của tua bin và máy phát nhằm giảm ma sát trong giữa ngõng trục và gối trục, đồng thời làm mát cho thiết bị. Sơ đồ công nghệ hệ thống dầu bôi trơn tua bin hơi giống như của tua bin đối áp và được thể hiện trên bản vẽ.

Hệ thống dầu bôi trơn cho mỗi tua bin máy phát gồm các thiết bị chính sau:

++ Bể dầu bôi trơn

Một bể dầu bôi trơn bằng thép hàn được trang bị với dung tích đủ để chứa lượng dầu đáp ứng yêu cầu của hệ thống bơm và cả lượng dầu trở về từ các gối trục. Bể dầu được đặt ở sàn bên dưới sàn vận hành tua bin để dầu có thể xả từ các gối trục nhờ trọng lực. Mực dầu trong bể luôn được cung cấp để đảm bảo ngập tất cả các bơm và đảm bảo tỷ lệ tuần hoàn thấp. Tỷ lệ tuần hoàn thấp và sự xáo trộn nhỏ nhất cho phép dầu quay trở về loại bỏ hết không khí trước khi đưa tới đầu hút của bơm.

Hai (02) quạt hút hơi dầu truyền động bằng động cơ điện xoay chiều được lắp đặt để tạo ra áp suất âm trong bể dầu. Điều này sẽ tạo nên dòng không khí đi qua bộ hướng dòng dầu đặt trong vỏ các gối trục làm loại trừ việc rò rỉ dầu qua các bộ hướng dòng dầu.

++ Bơm dầu bôi trơn

Một (01) bơm dầu bôi trơn chính truyền động bằng điện được trang bị để cung cấp dầu bôi trơn và dầu điều khiển cho tua bin. Một bơm dầu phụ sẽ được trang bị để khởi động tua bin.

Để đề phòng sự cố, một (01) bơm dầu bôi trơn truyền động bằng động cơ điện một chiều được lắp đặt để cung cấp dầu trong trường hợp cả hai bơm dầu trên bị lỗi.

++ Bộ làm mát dầu

Hai (01) 100% bộ làm mát dầu bằng nước được lắp đặt để làm mát dầu trước khi nó được cấp tới các gối trục. Một bộ làm mát dầu làm việc và bộ còn lại ở trạng thái dự phòng. Điều này cho phép tháo một bộ làm mát dầu để sửa chữa hoặc thay thế mà không phải dừng tua bin.

Hệ thống dầu bôi trơn cho 01 tuabin bao gồm (không giới hạn) các thiết bị chính sau:

Bộ làm mát dầu	
Số lượng	: 01 (một)
Vật liệu	: Thép không gỉ
Bể dầu	
Số lượng	: 01 (một)
Vật liệu	: Thép không gỉ
Bơm dầu chính	
Số lượng	: 01 (một)
Công suất	: 100% yêu cầu
Số vòng quay	: 3000v/p
Kiểu truyền động	: Động cơ xoay chiều

Bơm dầu phụ
Số lượng : 01 (một)
Công suất : 100% yêu cầu
Số vòng quay : 3000v/p
Kiểu truyền động : Động cơ xoay chiều
Bơm dầu sự cố
Số lượng : 01 (một)
Công suất : 100% yêu cầu
Số vòng quay : 3.000 v/p
Kiểu động cơ : 01 động cơ điện một chiều
Bộ lọc dầu : 02

+ Hệ thống dầu điều khiển:

Hệ thống dầu điều khiển được thiết kế độc lập cho mỗi tổ máy để cung cấp dầu có áp lực cao để điều khiển tổ máy. Mỗi tua bin sẽ trang bị một bơm tăng áp để tạo áp lực cho dầu.

+ Hệ thống van hơi đi tắt tuabin: Hệ thống van hơi đi tắt được thiết kế để giúp tổ máy vận hành linh hoạt. Hệ thống đi tắt tuabin đưa hơi đi tắt tua bin đến thẳng bình ngưng. Hệ thống sẽ được sử dụng chủ yếu để giảm thời gian khởi động cho lò hơi dưới các điều kiện khởi động nóng và lạnh.

Hệ thống đi tắt tuabin sẽ gồm một van giảm áp và bộ giảm ôn có tác dụng đưa dòng hơi từ đường ống hơi chính đi vòng qua tua bin tới thẳng bình ngưng. Áp suất và nhiệt độ của hơi đi tắt đến bình ngưng sẽ được giảm đến một mức chấp nhận được đối với bình ngưng, và được phân bố đều trong bình ngưng

Sau khi sa tải, tổ máy tiếp tục được vận hành ở mức phụ tải giảm (chế độ vận hành đáp ứng mức phụ tải tự dùng nhà máy);

+ Hệ thống quay trục:

Cơ cấu quay trục dùng để quay rôto tuabin trong quá trình sấy máy trước lúc khởi động cũng như quay rôto tuabin sau khi ngừng máy để ổn định chế độ nhiệt của rôto, tránh rôto khỏi bị cong do ứng suất nhiệt. Cơ cấu này cũng được dùng để quay và thay đổi vị trí của rôto trong quá trình kiểm tra và bảo dưỡng.

Trong khi hoạt động bình thường, cơ cấu quay được dẫn động bởi một động cơ điện xoay chiều có công suất 100%. Trong trường hợp sự cố điện xoay chiều, cơ cấu quay sẽ được dẫn động bởi một động cơ điên một chiều. Nguồn điện một chiều được lấy từ hệ thống điện một chiều của nhà máy.

1.2.1.5. Trạm biến áp 22kV

Xây dựng mới trạm biến áp 110/10,5kV Nhà máy điện rác Nghệ An, quy mô công suất 1x24MVA + 1X12MVA, đưa vào vận hành giai đoạn 2025 – 2030. Chi tiết như sau:

- Sơ đồ đấu nối: Phía 110kV của trạm biến áp 110kV Nhà máy điện rác Nghệ An được thiết kế với sơ đồ cầu ngoài với dao cách ly liên lạc phía đường dây.

- Quy mô xây dựng:

+ 03 ngăn xuất tuyến 110kV đấu nối đường dây 110kV KCN WHA – Diễn Châu;

+ 02 ngăn đấu nối máy biến áp chính đặt trong nhà;

+ Đầu ra phía cao áp của máy biến áp 110kV sẽ được nối với trạm phân phối kiểu GIS.

Trạm phân phối GIS đảm bảo tiêu chí vận hành an toàn, tin cậy, đồng thời có thể mở rộng trạm trong tương lai. Máy biến áp tăng áp trong trạm phân phối sử dụng kiểu trong nhà, ngâm dầu, có điều chỉnh điện áp dưới tải để phối hợp điều chỉnh điện áp linh hoạt.

Các máy biến dòng điện, biến điện áp và hệ thống bảo vệ các phần tử như đường dây và máy biến áp được bố trí đồng bộ trong trạm phân phối. Ngoài ra, tại trạm có bố trí các chống sét van ở các các xuất tuyến đi ra đường dây 110kV. Bảo vệ chống sét đánh thẳng cho trạm phân phối bằng việc bố trí các kim thu sét trên cột cổng thanh cái và trên mái của nhà bố trí máy biến áp.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án

1.2.2.1. Nhà bảo vệ

Nhà có kết cấu móng đơn liên kết hệ giằng dầm BTCT trên nền đất gia cố, phần thân khung bê tông cốt thép, tường gạch xây gạch block không nung, mái bê tông cốt thép có chống nóng và chống thấm. Nhà 1 tầng, chiều cao nhà 4,5m, kích thước nhà là 4,8x4,8m. Cửa đi và cửa sổ là loại cửa khung nhôm kính.

1.2.2.2. Đường giao thông

- Giao thông đối ngoại:

Khu vực xây dựng dự án có nhiều tuyến đường lớn chạy qua bao gồm hệ thống giao thông đối ngoại, đặc biệt là các tuyến đường huyết mạch Quốc gia như: QL1A, QL7C, QL 48E, QL 46C, dự án đường bộ ven biển, đường cao tốc Bắc Nam, ga đường sắt, cảng biển quốc tế Nghi Thiết đón được tàu trên 70.000 tấn và gần sân bay quốc tế Vinh... Các tuyến đường này đều được rải nhựa và vệ sinh môi trường thường xuyên. Điều kiện giao thông khu vực tương đối thuận tiện cho việc vận chuyển nguyên vật liệu tới nhà máy trong giai đoạn thi công và vận hành dự án sau này. Tuyến đường vào dự án là đường dân sinh có chiều dài 1km được làm bằng bê tông, bề rộng nền là 7,0m.

Dự án nằm trên địa bàn xã Hải Lộc, tỉnh Nghệ An ngay gần quốc lộ 1A nên thuận tiện trong việc vận chuyển hàng hóa, máy móc thiết bị xây dựng và vận hành dự án.

- Giao thông nội bộ: Giao thông nội bộ khu vực dự án bao gồm các tuyến đường nội bộ phục vụ vận hành dự án. Đường được thiết kế với bể rộng và tải trọng phù hợp giúp các xe vận chuyển chất thải có thể dễ dàng hoạt động.

1.2.2.3. Bố trí cảnh quan cây xanh

Để đảm bảo mỹ quan trong nhà máy và cải tạo vi khí hậu khu vực, sẽ có hệ thống cây xanh và vườn hoa trong nhà máy. Hệ thống bao gồm:

Cây xanh chắn bụi: Cây xanh sẽ được trồng thành dải ngăn bao quanh khu vực nhà máy để hạn chế phát tán bụi ra ngoài. Cây trồng thành từ 2 đến 3 hàng với mật độ dầy để đảm bảo hiệu quả chắn bụi;

Cây bóng mát và cải tạo vi khí hậu: Dọc theo đường nội bộ khổ 6m trong nhà máy có thể trồng cây tán lá rộng, dầy, to. Một số vị trí đất trống ở khu vực phụ trợ... cũng trồng cây để tạo bóng mát và cảnh quan.

Theo thiết kế, ước tính diện tích cây xanh trong nhà máy khoảng 24,99% tổng diện tích dự án. Diện tích này hoàn toàn đáp ứng theo QCVN 07:2023/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật. Chi tiết bố trí cây xanh xem trong Phụ lục bản vẽ đính kèm.

1.2.2.4. Hệ thống cấp nước

a. Hệ thống cấp nước thô

Nước phục vụ nhu cầu vận hành Nhà máy được lấy từ sông Cấm, lưu lượng qua các đường ống được đo qua một đồng hồ nước và được chứa vào bể nước thô, tiếp tục bổ sung hóa chất keo tụ, thông qua các phản ứng tổng hợp tạo bông, lắng và lọc trong máy lọc nước tự động, sau khi xử lý đi vào bồn bể chứa nước dịch vụ & PCCC. Nước sản xuất được cung cấp bởi bơm cấp nước sản xuất cho việc sản xuất nước trong Nhà máy, và một phần cấp bổ sung cho hệ thống nước làm mát tuần hoàn. Nước sinh hoạt phục vụ cho CBCNV nhà máy lấy từ nguồn nước máy được cấp từ công ty CP cấp nước Nghệ An. Tổng nhu cầu dùng nước cấp sinh hoạt cho dự án 25 m^3/ngày đêm. Tổng nhu cầu cấp nước mặt sản xuất phục vụ dây chuyền đốt rác 3.500 m^3/ngày.đêm.

Hệ thống cung cấp nước thô có các hạng mục công trình gồm: i) Đường ống dẫn vào trạm bơm; ii) Trạm bơm nước thô; iii) Hệ thống đường ống dẫn nước thô về nhà máy và dây chuyền xử lý nước thô.

- Công trình thu nước và trạm bơm nước thô:

+ Nhà trạm bơm nước: 1 cái;

+ Công suất trạm bơm: 125 m^3/h;

+ Cấu hình hệ thống bơm: 2x100%;

+ Bể áp lực tại đầu hút bơm: 1 bể.

- Tuyến ống nước thô:

+ Ống nhựa HDPE: DN 250mm;

+ Chiều dài tuyến ống: L= 1,5km;

- Khu xử lý nước thô:

+ Bể chứa nước thô: 1x100%;

+ Bể lắng nước thô: 1x100%;

+ Bể nước sau lắng: 1x100%;

+ Hệ thống lọc sơ bộ: 2x100%;

+ Hệ thống bơm: 2x100%.

b. Hệ thống xử lý nước khử khoáng

Hệ thống xử lý nước khử khoáng sẽ sản xuất nước có chất lượng đảm bảo từ nguồn nước máy hoặc nước thô lấy từ sông đã qua xử lý trong trường hợp mất nước máy để cung cấp cho lò hơi và bổ sung cho mạch làm mát vòng trong. Tổng nhu cầu nước khử khoáng của nhà máy cho 02 giai đoạn là 15 m^3/giờ.

Quy trình xử lý nước khử khoáng như sau: Bể chứa nước ngọt – máy bơm nước – ống dẫn (hòa trộn các chất keo tụ tạo kết tủa, hóa chất diệt khuẩn) – bộ lọc kiểu đĩa –

thiết bị siêu lọc – bể siêu lọc – bơm tăng áp thẩm thấu ngược – bộ lọc an toàn – bơm áp suất cao sơ cấp – thiết bị thẩm thấu ngược sơ cấp (với thiết bị làm sạch) – bơm áp suất cao loại thứ cấp – thiết bị thẩm thấu ngược thứ cấp (với thiết bị làm sạch) – bề chứa nước thẩm thấu ngược (trung gian) – bộ lọc chính xác – thiết bị EDI (khử ion) – bể chứa nước khử khoáng – máy bơm nước khử khoáng – tới các điểm sử dụng.

Hệ thống được thiết kế phân chia thành 3 phần: phần tiền xử lý trước, phần thiết bị lọc thẩm thấu ngược cho nhà máy và phần khử ion EDI.

- Phần tiền xử lý: bao gồm bể chứa nước ngọt, máy bơm nước, đồng hồ đo, bộ lọc kiểu đĩa, bộ trao đổi nhiệt, thiết bị siêu lọc.

- Phần thẩm thấu ngược khử khoáng (RO): Hệ thống được trang bị hai (02) bộ thẩm thấu ngược sơ cấp (01 sử dụng và 01 dự phòng) công suất mỗi bộ 18 m^3/h, hai (02) bộ thẩm thấu ngược thứ cấp 01 sử dụng và 01 dự phòng) công suất mỗi bộ 14 m^3/h.

- Giai đoạn cuối: Hệ thống được trang bị hai (02) bộ khử ion EDI công suất 12 m^3/h lắp đặt sau các bộ lọc thẩm thấu ngược tạo nước tinh khiết với điện trở suất cao 15Ω.cm (nước khử khoáng) bổ sung cho chu trình nhiệt và các nhu cầu nước khử khoáng khác trong Nhà máy.

Hệ thống được trang bị các bơm, đường ống, thiết bị đo, phụ kiện kèm theo.

1.2.2.5. Hệ thống PCCC

Các khu vực nguy hiểm cần thiết phải trang bị hệ thống và thiết bị phòng cháy chữa cháy bao gồm khu vực bồn chứa dầu và trạm bơm dầu, khu vực máy biến áp, bồn chứa dầu bôi trơn, các khu vực có nguy cơ cháy nổ.

Nhà máy sẽ được trang bị các hệ thống phòng cháy chữa cháy như sau:

- Hệ thống phát hiện và báo cháy;
- Đường ống cấp nước mạch vòng và các họng chữa cháy ngoài trời;
- Hệ thống phun sprinkler;
- Hệ thống phun sương;
- Hệ thống chữa cháy bằng khí tự động;
- Hệ thống phun bọt chữa cháy;
- Hệ thống trụ nước ngoài trời;
- Hệ thống họng chữa cháy vách tường;
- Trụ tiếp nước chữa cháy;
- Hệ thống các bình chữa cháy di động, xách tay, xe chữa cháy và các thiết bị chữa cháy khác.

Tùy thuộc vào tính nguy hiểm cháy nổ của các hạng mục trong nhà máy, được quy định trong các tiêu chuẩn và các quy phạm về PCCC mà trang bị hệ thống PCCC khác nhau cho từng khu vực cụ thể. Các hệ thống này vừa độc lập trong vận hành, vừa liên hệ chặt chẽ với nhau trong điều khiển và giám sát. Diện tích chiếm đất sử dụng cho nhà máy được xác định là nhỏ hơn 150ha, vì vậy hệ thống phòng cháy chữa cháy cho nhà máy được tính toán cho 1 đám cháy trong cùng thời gian (theo TCVN 2622-1995).

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

1.2.3.1. Hệ thống xử lý khí thải

a. Hệ thống xử lý khí thải lò đốt chất thải

Để xử lý khí thải, nhà máy sẽ trang bị các thiết bị như tháp hấp thụ (xử lý các khí thải độc hại trong khói), các bộ lọc bụi túi… Nhà máy sử dụng công nghệ xử lý khí thải kiểu khô do vậy tháp phản ứng sẽ được bố trí phía trước lọc bụi theo đường di chuyển của dòng khói.

Để đảm bảo phát tán khói lò hơi đạt yêu cầu của QCVN 22:2009/BTNMT và QCVN 05:2013/BTNMT, chiều cao ống khói được chọn qua tính toán là 80m. Ống khói sử dụng trong dự án là ống khói kết cấu bằng thép. Đường kính trong ống được xác định từ việc tính toán thể tích khói, nhiệt độ khói thoát cũng như vận tốc của khói thoát ở đỉnh của ống khói, tổn thất do ma sát trong ống khói. Bên ngoài ống khói kết cấu thép có hệ thống cầu thang bộ cao 40m và một thang khỉ cao 80m ứng với ống khói, các sàn thao tác phục vụ cho việc vận hành và bảo dưỡng. Bên ngoài ống khói còn lắp đặt hệ thống chống sét và đèn tín hiệu cảnh báo hàng không. Trên ống thép trong lắp đặt các thiết bị giám sát nồng độ phát thải trong khói như thiết bị đo SOx, NOx và các vị trí để đặt thiết bị đo nồng độ bụi trong khói khi cần thiết.

b. Hệ thống xử lý mùi của hệ thống xử lý nước rỉ rác (thuộc phần diện tích của hệ thống xử lý nước rỉ rác):

Bể thu gom nước rỉ rác được trang bị hệ thống thoát khí và khí thải cơ học để giảm nồng độ hydro sunfua, mêtan và các chất ô nhiễm mùi khác. Thiết bị giám sát để kiểm tra nồng độ mêtan được thiết lập trong rãnh nước rỉ rác và phòng bơm bằng kỹ thuật điện. Khi nồng độ khí mêtan đạt đến giá trị giới hạn trên đã cài đặt, hệ thống cấp và quạt hút được khóa lồng vào nhau được mở để đưa các chất ô nhiễm có mùi trong rãnh nước rỉ và bể thu gom đến bể chứa rác và đồng thời cấp không khí trong lành ngoài trời, do đó làm giảm nồng độ của chất tạo mùi. Khi nồng độ khí mêtan đạt đến giá trị tối thiểu đã cài đặt, nguồn cấp và quạt hút được khóa liên động sẽ được ngắt.

c. Hệ thống xử lý khí thải từ dây chuyền tái chế nhựa PE

Khí thải từ khu vực máy tái chế nhựa được lắp đặt hệ thống chụp hút, quạt hút tại vị trí phát sinh, sau đó dẫn về hệ thống xử lý khí thải khí thải bằng phương pháp hấp phụ than hoạt tính sau đó được thải ra ngoài qua hệ thống ống dẫn khí. Khí thải sau xử lý đảm bảo đạt QCVN 19:2024/BTNMT, áp dụng từ 1/9/2025.

Quy trình công nghệ: Khí thải → Chụp hút → Quạt hút → Tháp hấp phụ than hoạt tính → Ống thoát khí.

- Thiết kế, cấu tạo:

Bảng 1.16. Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý khí thải lò đốt dầu hệ thống tái chế dầu thải

TT	Hạng mục	Xuất xứ	Số lượng
1	**Quạt hút** Công suất 1,5 Kw	**Trung Quốc**	**1**
2	Chụp hút 5mx3,5m cao 1m số lượng 01 cái Vật liệu: Inox	Việt Nam	1

3	Tháp hấp phụ than hoạt tính kích thước: DxR = 4,5x1,4m.	Việt Nam	1
4	Ống thải: 01 ống thải; Vật liệu: ống PVC. Kích thước: đường kính 400 mm, cao 15 m.	Việt Nam	1

d. Hệ thống xử lý khí thải từ dây chuyền tái chế dầu DO

Khí thải từ khu vực tái chế dầu thải được lắp đặt hệ thống chụp hút, quạt hút tại vị trí phát sinh, sau đó dẫn về hệ thống xử lý khí thải khí thải bằng phương pháp hấp thụ sau đó được thải ra ngoài qua hệ thống ống dẫn khí. Khí thải sau xử lý đảm bảo đạt QCVN 19:2024/BTNMT, áp dụng từ 1/9/2025.

Quy trình công nghệ: Khí thải → Chụp hút → Quạt hút → Tháp hấp thụ NaOH → Ống thoát khí.

- Thiết kế, cấu tạo:

Bảng 1.17. **Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý khí thải lò đốt dầu hệ thống tái chế dầu thải**

TT	Hạng mục	Xuất xứ	Số lượng
1	**Quạt hút** Công suất 1,5 Kw	**Trung Quốc**	**1**
2	Chụp hút 5mx3,5m cao 1m số lượng 01 cái Vật liệu: Inox	Việt Nam	1
3	Tháp hấp thụ NaOH kích thước: DxR = 4,5x1,4m.	Việt Nam	1
4	Ống thải: 01 ống thải; Vật liệu: ống PVC. Kích thước: đường kính 400 mm, cao 15 m.	Việt Nam	1

1.2.3.2. Công trình thu gom, xử lý nước thải

a. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt chủ yếu bao gồm: nước thải sinh hoạt từ phòng vệ sinh ở văn phòng nhân viên và khu nhà bếp, ngoài ra có 2 lượng nhỏ từ phòng thí nghiệm. Theo tính toán ở mục 3.2.1, Chương 3 thì khối lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 25 m^3/ngày.

Nước thải từ khu vực nhà vệ sinh và nhà bếp được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại ba ngăn. Nước thải được lưu trong bể một thời gian dài để đảm bảo hiệu suất lắng cao rồi mới chuyển qua ngăn lọc và theo đường ống dẫn đưa tới trạm xử lý nước rỉ rác của nhà máy. Mỗi bể tự hoại đều có ống thông hơi để giải phóng khí từ quá trình phân hủy. Phần cặn được lưu lại phân hủy kỵ khí trong bể. Lượng bùn dư sau thời gian lưu thích hợp sẽ được nhà máy thuê xe hút hầm cầu chở đổ đúng nơi quy định.

b. Hệ thống xử lý nước rỉ rác

Dự án lắp đặt 01 trạm xử lý nước rỉ rác với công suất thiết kế 500 m^3/ngày.

Tóm tắt quy trình công nghệ: Nước thải → Bể điều hòa → Bể UASB → Bể trung gian → Hệ thống A/O 2 cấp (Bể khử nitrat cấp 1 → Bể nitrat hóa cấp 1 → Bể khử nitrat cấp 2 → Bể nitrat hóa cấp 2) → Hệ thống siêu lọc UF → Bể nước sạch UF → Hệ thống lọc STRO → Bể nước sạch STRO → Hệ thống lọc SWRO → Bể nước sạch SWRO → Đạt tiêu chuẩn QCVN 40:2025/BTNMT (Cột B) tái sử dụng hoặc xả ra môi

trường. Nước thải sau xử lý, được tái tuần hoàn hoặc xả thải ra ngoài hệ thống kênh mương, tại điểm xả thải hệ thống giám sát online được lắp đặt và kết nối trực tuyến với trung tấm giám sát Sở Nông nghiệp và Môi trường Nghệ An.

b. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý nước thải sản xuất

Nước thải công nghiệp (sản xuất) chủ yếu bao gồm:

- Nước xả lò hơi khoảng 60 m^3/ngày đêm;
- Nước xả từ đáy tháp làm mát 359 m^3/ngày;
- Nước thải từ hệ thống xử lý nước khử khoáng 80m^3/ngày đêm;
- Nước xả đọng từ hệ thống khác khoảng 15 m^3/ngày đêm.

Tổng lượng nước thải thu gom về hệ thống xử lý nước thải công nghiệp khoảng 514 m^3/ngày đêm. Thông số ô nhiễm đặc trưng là pH, TSS, $CaCO_3$, $MgCO_3$,...

Hệ thống xử lý nước thải sản xuất nhà máy được thiết kế để xử lý nước thải đạt được các tiêu chuẩn môi trường hiện hành (QCVN 40:2025/BTNMT (cột B) trước khi tái sử dụng. Công suất thiết kế tại tram xử lý nước thải công nghiệp của nhà máy là 600m^3/ngày.

Hệ thống xử lý nước thải công nghiệp của nhà máy bao gồm các quy trình**:** Nước thải → Bể điều hòa → Máy tuyển nổi → Bể phản ứng 1 → Bể phản ứng 2 → Bể lắng → Bể trung gian → Bộ lọc cát → Bộ lọc túi → Hệ thống lọc UF → Bể UF → Lọc an toàn → Hệ thống lọc RO → Bể chứa nước sạch RO → Tái sử dụng cho các hoạt động sản xuất khi đạt cột B, QCVN 40:2025/BTNMT.

Quá trình xả bùn từ bể lắng: Bùn từ bể lắng → Bơm bùn → Bể cô đặc → Bơm bùn → Máy khử nước → bùn đóng bánh → xử lý theo quy định.

d. Hệ thống thu gom nước mưa

Các khu vực sẽ có độ dốc thiết kế theo độ dốc san nền của từng khu vực trong nhà máy đảm bảo việc thoát nước mặt thuận lợi.

Nước mặt trong các khu vực nhà máy được thu gom theo các cống thoát nước bố trí ngầm dọc theo hệ thống đường giao thông nội bộ, riêng các khu vực nước mặt có khả năng nhiễm dầu được đưa vào các bể tách dầu để xử lý, sau đó tập trung theo hệ thống thoát nước thải ra ngoài.

Hệ thống thoát nước mưa trên mái các toà nhà và nước trên sân nhà máy. Nước mưa được thu lại bằng hệ thống đường ống và các hố thu nước, một phần thải ra hệ thống thoát nước của đường dùng chung.

1.2.3.3. Công trình lưu giữ, xử lý CTR, CTNH

a. Nhà máy xử lý xỉ đáy lò và các sản phẩm từ tro xỉ

Tro xỉ được tập kết trong các bể chứa và được cầu trục gắp lên xe ô tô vận chuyển tới khu xưởng xử lý. Tại xưởng xử lý, tro xỉ đáy lò được băng tải đưa vào hệ thống phân loại. Tại đây, hệ thống phân loại sẽ tách các thành phần kim loại ra khỏi tro để thu hồi, tái chế. Các chất thải trơ như thủy tinh, gạch đá kích thước lớn được đưa vào máy nghiền để làm đồng đều kích thước. Lượng tro kích thước nhỏ và chất thải trơ đã qua nghiền được băng tải vận chuyển đến máy phối trộn với xi măng và các chất phụ gia khác để ép thành gạch không nung.

Sau khi hình thành viên, vật liệu này sẽ được bảo dưỡng theo quy trình sản suất gạch không nung để đảm bảo cường độ sử dụng cho các công trình xây dựng cấp thấp hoặc làm vật liệu lót đường giao thông,...

b. Kho lưu giữ CTR thông thường:

CTR của công ty phát sinh chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt được thu gom trong các thùng rác đặt tại các phòng làm việc, cuối ngày được thu gom về kho rác chung, rác thải sinh hoạt của nhà máy cũng được xem là nguồn nguyên liệu đầu vào cho nhà máy.

c. Kho lưu giữ chất thải nguy hại:

Hệ thống thùng chứa CTNH được bố trí tại các khu vực phát sinh, đảm bảo đáp ứng được nhu cầu hiện hữu của Nhà máy. CTNH được đưa về các khu lưu chứa tạm thời tại Nhà máy. Khu lưu chứa này đảm bảo tuân thủ các quy định về quản lý CTNH theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

CTNH được Công ty ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và vận chuyển đi xử lý khi được Nhà máy thông báo đủ khối lượng cần thu gom.

1.2.4. Các hoạt động của dự án

Hoạt động chính của dự án là thi công xây dựng nhà máy xử rác thải sinh hoạt phát điện; khi đi vào vận hành, nhà máy tiếp nhận nguồn rác thải do UBND tỉnh phân phối, không thực hiện thu gom vận chuyển. Điện năng sản sinh từ lò đốt rác thải sẽ được đấu nối vào lưới điện quốc gia thông qua trạm biến áp, không xây dựng tuyến đường dây đấu nối.

- Các hoạt động trong quá trình thi công xây dựng gồm:

+ Hoạt động phá dỡ nhà xưởng hiện hữu;

+ Vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng hạ tầng, nhà xưởng;

+ Thi công xây dựng các hạng mục công trình;

+ Vận chuyển và lắp đặt máy móc, thiết bị, chạy thử, kiểm tra;

+ Hoạt động của công nhân thi công tại công trường xây dựng;

Các hoạt động trong quá trình thi công xây dựng sẽ làm phát sinh bụi, khí thải, nước thải sinh hoạt và xây dựng; CTR xây dựng và CTRSH.

- Các hoạt động trong quá trình vận hành dự án gồm:

+ Tiếp nhận rác từ các xe chở rác sinh hoạt;

+ Vận chuyển nguyên vật liệu, hóa chất phục vụ cho các công trình xử lý nước thải, khí thải;

+ Đốt rác phát điện; xử lý chất thải y tế, tái chế nhựa, tái chế dầu DO;

+ Hoạt động của công nhân nhà máy;

Các hoạt động trong quá trình vận hành dự án sẽ làm phát sinh bụi, khí thải, nước thải sinh hoạt và nước thải từ hệ thống xử lý khí thải đốt, nước rỉ rác,…; CTRSH, tro xỉ lò đốt và chất thải công nghiệp, chất thải nguy hại.

Các hoạt động và các nguồn gây ô nhiễm môi trường của Dự án sẽ được đánh giá, dự báo chi tiết tác động và đề xuất các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu ô nhiễm, ứng phó sự cố môi trường trong nội dung Chương 3 của Báo cáo.

Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường chính của Dự án được giới thiệu chi tiết như dưới đây

1.2.5. 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

Không có

1.2.6. Các công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung; các công trình bảo vệ môi trường khác

1.2.6.1 Các công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

- Trồng cây xanh đảm bảo diện tích tối thiểu theo quy định.
- Thực hiện các biện pháp quản lý và kỹ thuật nhằm giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung trong quá trình thực hiện Dự án.
- Xây dựng và vận hành mạng lưới thu gom, thoát nước mưa đảm bảo các yêu cầu về tiêu thoát nước và các điều kiện vệ sinh môi trường trong quá trình vận hành Dự án.
- Lắp đặt quạt gió, quạt thổi và thông gió tự nhiên qua hệ thống cửa mái; vệ sinh nhà xưởng, bảo trì máy móc thiết bị.
- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Tuân thủ QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung và các quy chuẩn môi trường hiện hành khác có liên quan, đảm bảo các điều kiện an toàn, vệ sinh môi trường trong quá trình vận hành Dự án.

1.2.6.2. Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

- Xây dựng và thực hiện phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải, khí thải của Nhà máy theo quy định hiện hành.
- Trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân.
- Công tác phòng cháy và chữa cháy: Xây dựng phương án phòng cháy chữa cháy trình thẩm định, phê duyệt theo đúng quy định; lắp đặt hệ thống báo cháy, ngăn cháy, phương tiện phòng cháy và chữa cháy phù hợp với tính chất, đặc điểm của Nhà máy, đảm bảo chất lượng và hoạt động theo phương án được cấp có thẩm quyền phê duyệt và các tiêu chuẩn về phòng cháy và chữa cháy trước khi đi vào vận hành.
- Xây dựng và thực hiện kế hoạch, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất; sự cố rò rỉ dầu từ bồn châu theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.
- Xây dựng và thực hiện phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố đối với khu chứa CTR, chất thải nguy hại theo quy định hiện hành.
- Phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với hệ thống xử lý chất thải: Tuân thủ các yêu cầu thiết kế và quy trình kỹ thuật vận hành, bảo dưỡng hệ thống xử lý chất thải. Có kế hoạch xử lý kịp thời khi xảy ra sự cố đối với hệ thống xử lý chất thải Trong trường hợp sự cố thiết bị, nhanh chóng khắc phục sự cố và sử dụng thiết bị dự phòng cho hệ thống xử lý chất thải trong khi khắc phục sự cố.

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.

1.2.6.1. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ

Bảng 1.18. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ của dự án

Nội dung	Đặc điểm/tính chất	Khả năng tác động xấu đến môi trường
Lựa chọn công nghệ đốt rác phát điện	- Thành phần rác tiêu hủy có nhiều loại, tính chất khác nhau, với khối lượng lớn. - Sử dụng lò đốt rác công nghệ cao. - Sử dụng nhiều máy móc, thiết bị công nghệ và quy trình xử lý chất thải khác nhau, với mức độ cơ khí hóa, tự động hóa khác nhau	- Ảnh hưởng tới việc khai thác, sử dụng tài nguyên thiên nhiên, nhất là nguy cơ cạn kiệt đối với tài nguyên nước. - Phát thải ra nhiều khí thải, nước thải, CTR và CTNH gây ô nhiễm, nhất là khí thải gây tác động nhạy cảm đối với môi trường và sức khỏe cộng đồng. - Ảnh hưởng tới việc gia tăng phát thải khí nhà kính, qua đó ảnh hưởng tới vấn đề thích ứng với BĐKH toàn cầu. - Ảnh hưởng tới khả năng giảm thiểu ô nhiễm, tái chế chất thải, sử dụng tiết kiệm điện nước và phát triển kinh tế tuần hoàn.
Các hạng mục công trình	- Sử dụng nhiều, đa dạng các hạng mục công trình, với tiêu chuẩn thiết kế xây dựng khác nhau. - Quy mô, mật độ, tải trọng thiết kế xây dựng các hạng mục công trình trên khu đất dự án là lớn.	Việc bố trí các hạng mục công trình với mậtđộ, tải trọng và thời gian thi công xây dựng khác nhau, có thể dẫn đến nguy cơ ô nhiễm chéo (sụt lún, nứt, nghiêng, đổ...) trong quá trình thi công xây dựng. - Quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình sẽ làm phát sinh các nguồn bụi, khí thải, nước thải, CTR và CTNH, có nguy cơ gâyô nhiễm ở khu vực dự án và lân cận.
Các hoạt động	- Giai đoạn thi công xây dựng: Sử dụng nhiều nguyên nhiên vật liệu, máy móc, thiết bị và nhân công để thi công xây dựng; Quá trình chuẩn bị, thi công xây dựng kéo dài nhiều năm; - Giai đoạn vận hành: Sử dụng nhiều, với số lượng lớn nguyên nhiên vật liệu, hóa chất và nhân công; Thời gian hoạt động liên tục kéo dài nhiều năm.	- Giai đoạn thi công xây dựng: Phát thải bụi, khí thải, nước thải, CTR, CTNH trong xây dựng và sinh hoạt công nhân, có nguy cơ gây ô nhiễm, tác động ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân và cộng đồng trên diện rộng (khu vực dự án và lân cận); Có nguy cơ gây ra các rủi ro, sự cố môi trường (cháy nổ, tai nạn lao động, tai nạn giao thông,..). - Giai đoạn vận hành: Phát thải bụi, khí thải, nước thải, CTR, CTNH trong xử lý chất thải, sinh hoạt công nhân, có nguy cơ gây ô nhiễm, tác động ảnh hưởng nhạy cảm đến sức khỏe công nhân và cộng đồng trên diện rộng (khu vực dự án và lân cận); Có nguy cơ gây ra các rủi ro, sự cố môi trường (sự cố cháy nổ, hóa chất, chất thải, tai nạn lao động, tai nạn giao thông,..)

1.2.6.2. Lựa chọn loại lò đốt

Hiện nay, có bốn loại lò đốt CTR: lò đốt dùng ghi cơ khí, lò đốt tầng sôi, lò đốt nhiệt phân và lò quay.

*** Lò đốt ghi cơ khí**

Công nghệ lò đốt cơ học sử dụng ghi đốt cơ khí có ưu điểm là có thể đốt rác ít đòi hỏi phải tiền xử lý, thích hợp với rác ở nhiều nhiệt trị, dễ dàng vận hành và bảo trì. Lò đốt ghi cơ khí sử dụng phổ biến nhất trên thế giới, khả năng xử lý tối đa, phù hợp với CTR đô thị, được sử dụng rộng rãi ở Châu Âu và các nước phát triển khác, công suất lò lớn nhất lên tới 1.200 tấn /ngày, công nghệ đáng tin cậy. Rác đi qua ba vùng ghi: phần sấy nóng sơ bộ, phần đốt và phần đốt kiệt. Khi rác cháy trên ghi, nguồn nhiệt từ sức nóng bởi bức xạ và đối lưu khí trong lò, mà còn từ các lớp bên trong của rác. Rác trên giàn ghi, nhờ sự chuyển động ngược từ dưới đi lên của ghi, được xới trộn và đảo khiến cho cả lớp rác đáy cũng bắt cháy. Xoay và đảo liên tục cũng làm cho lớp rác tơi và thoáng khí, rất tốt cho việc sấy khô, đốt, đốt kiệt.

*** Lò đốt tầng sôi**

Nguyên lý của lò đốt tầng sôi cho CTR tương tự như lò đốt tầng sôi bằng than. Vật liệu của tầng sôi được đun nóng đến 600^{o}C và sau đó rác được đưa vào lò đốt, duy trì nhiệt độ tầng sôi ở mức 850^{o}C trở lên. Lò đốt tầng sôi đốt cháy triệt để, nhưng có các yêu cầu tiền xử lý nghiêm ngặt đối với chất thải. Công nghệ tầng sôi được phát triển đến những năm 70 của thế kỷ 20 được sử dụng để đốt rác, đến những năm 80 công nghệ này chiếm >10% trong thị trường của Nhật Bản. Vào cuối những năm 1990, với sự gia tăng của tiêu chuẩn khói thải, điều kiện đốt của lò đốt tầng sôi không dễ kiểm soát và do hàm lượng tro bay cao (chất thải nguy hại), ứng dụng của chúng trong đốt rác bị hạn chế. Ở Trung Quốc, lò đốt tầng sôi đã được áp dụng ở một mức độ nhất định trong những năm gần đây. Tuy nhiên, do tỷ lệ sự cố xảy ra thường xuyên, loại lò này thường xuyên ngừng hoạt động và thời gian hoạt động hàng năm thường khoảng 6.000h. Nó chủ yếu được sử dụng để xử lý chất thải hàng ngày từ 500 tấn trở xuống, và về cơ bản cần có than để hỗ trợ đốt cháy để hoạt động bình thường.

*** Lò đốt nhiệt phân**

Sự phân hủy nhiệt của chất hữu cơ trong chất thải thành khí hỗn hợp dễ cháy ở nhiệt độ 500°C ~ 600°C trong môi trường không có oxy, sau đó khí nhiệt phân được đưa vào buồng đốt để đốt cháy, do đó phân hủy được các chất ô nhiễm hữu cơ. Nhiệt thải được sử dụng để phát điện và cung cấp nhiệt. Công nghệ nhiệt phân được sử dụng trong một loạt các ứng dụng để xử lý nhiều loại chất thải. Tuy nhiên, do sự biến động lớn trong bản chất của rác thải sinh hoạt đô thị, bản chất của hỗn hợp khí cháy (giá trị nhiệt, thành phần, v.v.) thu được do nhiệt phân không ổn định nên việc đốt cháy khó kiểm soát, rác khó cháy kiệt và không dễ đáp ứng được tiêu chuẩn bảo vệ môi trường. Công nghệ này có một số ứng dụng ở một số thành phố nhỏ ở Canada và Hoa Kỳ, nhưng các thành phố lớn và vừa thường không có.

Ngoài ra, ở Châu Âu và Nhật Bản, lò đốt nhiệt phân áp dụng kiểu tầng sôi, và một lò nung nóng chảy được thêm vào phía sau để nung tro đốt thành vật liệu thủy

tinh, đáp ứng yêu cầu ổn định hóa. Công nghệ này đòi hỏi rác thải có nhiệt trị cao, chi phí xây dựng nhà máy cao và chi phí vận hành cao hơn gấp đôi so với lò ghi cơ khí.

*** Lò đốt quay**

Lò đốt quay tương tự như lò quay trong ngành xi măng. Nó chủ yếu bao gồm một trống bằng thép được đặt nghiêng. Thành trong trống của xi lanh được làm bằng vật liệu chịu lửa hoặc một bức tường ống nước cũng có thể được sử dụng để bảo vệ trống. Rác thải đi vào ống từ đầu cấp liệu và di chuyển sang đầu kia của lò nhờ quá trình quay của trống. Quá trình sấy, bắt lửa, đốt và đốt rác được hoàn thành trong trống. Thời gian lưu trú của rác trong lò có thể được điều chỉnh bằng cách thay đổi tốc độ quay của trống. Lò đốt lò quay thường được sử dụng để xử lý chất thải công nghiệp phức tạp, độc và nguy hại và chất thải y tế, hiếm khi được sử dụng trong đốt rác thải rắn đô thị.

So sánh các tính năng và hiệu suất của bốn loại lò đốt CTR như sau:

Bảng 1.19. So sánh các tính năng và hiệu suất của bốn loại lò đốt CTR

Nội dung	Lò cơ khí	Lò đốt tầng sôi	Lò đốt nhiệt phân	Lò đốt lò quay
Yêu cầu xử lý rác trước khi đốt	Không cần	Cần	Cần thiết khi nhiệt trị thấp	Không cần
Diện tích lắp đặt thiết bị	Lớn	Nhỏ	Trung bình	Trung bình
Chất cháy dư sau đốt	Dễ đạt chỉ tiêu	Sẽ đạt chỉ tiêu khi có đốt lâu	Không dễ đạt chỉ tiêu	Không dễ đạt chỉ tiêu
Thời gian rác ở trong lò	Lâu hơn	Ngắn hơn	Dài nhất	Dài
Tỷ lệ không khí dư	Lớn	Trung bình	Nhỏ	Lớn
Quy mô xử lý tối đa hiện tại của một lò	1.200 tấn/ngày	800 tấn/ngày	200 tấn/ngày	500 tấn/ngày
Cung cấp khí đốt	Dễ điều chỉnh	Dễ điều chỉnh hơn	Không dễ điều chỉnh	Không dễ điều chỉnh
Khả năng thích ứng với độ ẩm của rác	Điều chỉnh chuyển động của bộ phận sấy để thích ứng với rác có hàm lượng nước khác nhau	Nhiệt độ của lò dao động với sự thay đổi hàm lượng nước của chất thải	Nó có thể điều chỉnh thời gian lưu giữ rác trong lò để thích ứng với sự thay đổi hàm lượng nước của rác.	Tốc độ trống có thể được điều chỉnh để thích ứng với sự thay đổi hàm lượng nước của rác.
Khả năng thích ứng với tính không	Rác có thể được đảo ngược bằng ghi để làm cho	Rác nặng hơn nhanh chóng chạm đáy lò và	Rất khó để đảo trộn rác trong lò, và các mảnh	Không thể chia khí cấp theo vùng, các mảnh rác lớn để

Nội dung	Lò cơ khí	Lò đốt tầng sôi	Lò đốt nhiệt phân	Lò đốt lò quay
đồng nhất của rác	rác đồng nhất	không thể cháy kiệt	rác lớn khó cháy kiệt.	lại tàn lửa
Hàm lượng bụi trong khói	Thấp hơn	Rất cao	Thấp hơn	Cao
Môi trường đốt	Không vật liệu khác	cần cát thạch anh	Không vật liệu khác	Không vật liệu khác
Điều khiển đốt tự động	Dễ dàng hơn	Không dễ	Không dễ	Không dễ
Chi phí hoạt động	Thấp	Thấp	Cao hơn	Cao hơn
Xử lý khí thải	Dễ dàng hơn	Khó hơn	Không dễ	Dễ dàng hơn
Khối lượng công việc bảo trì và sửa chữa	Ít	Nhiều	Ít	Ít
Hiệu suất hoạt động	Cao nhất	Nhỏ	Ít	Rất ít với chất thải sinh hoạt, chủ yếu được sử dụng cho chất thải công nghiệp
Đánh giá toàn diện	Khả năng thích ứng mạnh với chất thải, ít sự cố, hiệu suất xử lý tốt và hiệu suất xử lý môi trường tốt, chi phí thấp	Rác cần được xử lý trước và tỷ lệ sự cố cao. Nó cần được đốt thêm than, và rất khó để đáp ứng các tiêu chuẩn môi trường	Không dễ đốt cháy, mất nhiệt qua xỉ cao và bảo vệ môi trường không dễ đạt tiêu chuẩn	Yêu cầu nhiệt trị của rác cao (trên 2.500kcal/kg) và chi phí vận hành cao
Khả năng ứng dụng của dự án	Có thể áp dụng	Không phù hợp	Không phù hợp	Không phù hợp

(Nguồn: Công ty Cổ phần Galax)

Từ bảng trên cho thấy lò đốt ghi cơ học có công nghệ hoàn thiện, thích hợp với độ ẩm cao, nhiệt trị thấp, và công suất đốt chất thải lớn. Đầu tư đối với lò đốt tầng sôi là thấp, nhưng cần phải thêm than như nhiên liệu phụ trợ, chi phí vận hành do biến động giá than và chính sách của chính phủ, phù hợp cho các khu vực giàu than đá. Công nghệ đốt nhiệt phân và khí hóa cũng thích hợp để đốt chất thải có giá trị calo thấp, nhưng công suất lò đơn hiện nay thấp hơn so với lò đốt ghi cơ khí, nhưng vẫn còn phải cải thiện để thích ứng và xử lý chất thải hàm lượng độ ẩm cao.

→ Như vậy, Chủ dự án đã lựa chọn sử dụng lò ghi cơ khí cho công nghệ đốt rác phát điện của dự án là lựa chọn tối ưu nhất. Đây là công nghệ lò đốt có khả năng thích ứng mạnh với chất thải, ít sự cố, hiệu suất xử lý tốt và hiệu suất xử lý môi trường tốt, chi phí thấp.

1.2.6.3. Lựa chọn loại Lò ghi cơ khí

Một số lò ghi cơ khí các loại áp dụng rộng rãi là: ghi đẩy ngược, ghi đẩy xuôi và ghi lật. Các công nghệ ghi của Seghers (Bỉ), Martin (Đức), NOELL (Đức), Vonroll (Đan Mạch) được mô tả như sau:

*** Công nghệ SEGHERS Bỉ**

Lò đốt Seghers là kiểu lò duy nhất có hệ thống điều khiển dàn ghi phân tách chuyển động dịch chuyển rác (ngang), đảo trộn và thông gió (chuyển động thẳng đứng). Công nghệ ghi lò đặc biệt này cho phép chuyển động ghi đẩy rác về phía trước và quyết định chiều cao lớp rác thời gian lưu rác; ghi lò chuyển động sẽ đảo trộn tơi rác. Để đáp ứng các tiêu chuẩn khí thải khác nhau ở các quốc gia khác nhau, Seghers đã phát triển hệ thống lọc khí thải được cấp bằng sáng chế của Seghers.

*** Công nghệ ghi VONROLL của Đan Mạch**

Ghi lò VONROLL của Đan Mạch hoạt động có khả năng làm tăng sự di chuyển của rác trong quá trình đốt. Công nghệ đốt này đã được chuyển giao cho Công ty đóng tàu Hitachi.

*** Công nghệ lò đốt Martin của Đức**

Công nghệ lò ghi Martin SITY2000 được nghiên cứu, sản suất và chế tạo theo công nghệ của Tập đoàn Martin Đức. Công nghệ này đã được Martin chuyển giao cho Công ty TNHH Công nghiệp Môi trường Sanfeng Covanta Trùng Khánh, liên doanh COVANTA (Mỹ) và Sanfeng (Trung Quốc) theo Giấy phép Hợp tác và chuyển giao công nghệ ngày 31/10/2000 và được tiếp tục gia hạn vào ngày 18/11/2015 với phạm vi cung cấp như sau: Trung Quốc, Đông Nam Á, Nam Á, Nam Mỹ, Châu Phi.

Lò đốt Martin (*Công nghệ lò ghi Martin SITY2000*) có cấu trúc mô-đun ba giai đoạn (cho rác với thành phần phức tạp, độ ẩm cao, nhiệt trị thấp) với đặc điểm công nghệ của ghi lò chuyển động ngược.

So sánh đặc tính của các loại lò ghi cơ khí cho công nghệ đốt rác phát điện như sau:

Bảng 1.20. So sánh đặc tính của các loại lò ghi cơ khí

Nội dung	Seghers Bỉ	Martin Đức	VONROLL Đan Mạch
Độ thông dụng	Thông dụng	Rất thông dụng	Ít thông dụng
Hình thức chuyển động ghi	Trượt đa tầng	Đẩy ngược	Đẩy qua lại
Tiền xử lý rác	Không cần	Không cần	Không cần
Đảo trộn rác	Rất tốt	Tốt	Tốt
Nhiệt lượng dư sau đốt	Dễ đạt tiêu chuẩn	Dễ đạt tiêu chuẩn	Dễ đạt tiêu chuẩn
Hình thức kết cấu	Phức tạp	Phức tạp	Đơn giản
Cung cấp khí đốt	Tương đối dễ dàng	Dễ điều chỉnh hơn	Không dễ điều

Nội dung	Seghers Bỉ	Martin Đức	VONROLL Đan Mạch
	điều chỉnh		chỉnh
Điều khiển đốt tự động	Dễ dàng hơn	Tương đối dễ	Tương đối dễ
Khối lượng công việc bảo trì	Ít	Ít	Ít
Hiệu suất vận hành	Khá cao	Cao	Cao
Đánh giá toàn diện	Khả năng thích ứng với đặc tính của rác cao, ít sự cố, hiệu suất xử lý tốt và hiệu suất môi trường cao, chi phí thấp.	Khả năng thích ứng với đặc tính của rác tốt, ít sự cố, hiệu suất xử lý tốt và hiệu suất môi trường cao, chi phí tương đối cao.	Khả năng thích ứng tốt để chất thải, ít lỗi, hiệu quả môi trường, giá thành này cao
Khả năng ứng dụng của dự án	Thích hợp	Thích hợp	Không áp dụng

(Nguồn: Công ty Cổ phần Galax)

Như đã mô tả trong các mục trên, có thể thấy rằng công nghệ lò đốt ghi Martin có hiệu quả cao và rất thích hợp để xử lý CTR đô thị với thành phần phức tạp, độ ẩm cao và nhiệt trị thấp mà không cần phân loại. Tại Châu Âu và Trung Quốc có một loạt các nhà máy ứng dụng công nghệ này, cho thấy một cách đầy đủ rằng công nghệ ghi là hoàn toàn phù hợp cho dự án này.

Vì vậy, Chủ đầu tư lựa chọn áp dụng công nghệ **lò đốt ghi cơ học kiểu Martin (Đức)** cho Dự án Nhà máy đốt CTR phát điện tại Phường Phú Tân, tỉnh Vĩnh Long.

Công nghệ lò đốt chất thải kết hợp phát điện đã được thẩm định tại Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Bến Tre. Lò đốt cơ học kiểu **Martin (Đức)** có ưu điểm là có thể đốt rác không cần phân loại đầu nguồn, dễ dàng vận hành và bảo trì, đã được sử dụng phổ biến trên thế giới và kiểm chứng trong thực tế tại một số quốc gia có tính chất rác thải tương tự như Việt Nam.

Ghi lò được sản xuất từ Trung Quốc đã được cải tiến theo công nghệ **Martin (Đức)** để phù hợp với tính chất rác không phân loại, độ ẩm cao của Châu Á, tương đồng với rác tại Việt Nam.

Như vậy về công nghệ lò đốt rác phát điện đã được cấp có thẩm quyền thẩm định và phù hợp với yêu cầu về bảo vệ môi trường và các quy định liên quan.

→ Tóm lại, việc lựa chọn công nghệ đốt sử dụng lò Martin (lò ghi động) của Đức là hoàn toàn phù hợp, mặc dù chi phí đầu tư ban đầu cao nhưng có nhiều ưu điểm như sử dụng mặt bằng nhỏ, khả năng thích ứng với đặc tính của rác tốt, ít sự cố, hiệu suất xử lý tốt và hiệu suất môi trường cao. Đồng thời, không phát tán mùi hôi, tự động hoá cao, có khả năng thay thế phụ tùng và hoàn vốn cao. Ngoài ra, các sản phẩm đầu ra của lò đốt được tận dụng gần như triệt để, để sản xuất gạch không nung (tro bay), nước thải được xử lý thành nước sạch để tái sử dụng.

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. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu trong giai đoạn xây dựng

1.3.1.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất

- Xi măng, cát, sỏi, sắt thép: Mua của các đơn vị cung cấp vật liệu xây dựng tại các vùng lân cận, vận chuyển về dự án bằng xe ô tô.

- Gạch xây dựng từ các nhà máy trên địa bàn và các vùng lân cận. Hiện nay một số cơ sở sản xuất vật liệu ở Nghệ An đã và đang chuyển dần sang phát triển sản xuất vật liệu xây không nung thay thế cho gạch đất sét nung. Đây là xu hướng phát triển tất yếu trong sản xuất, sử dụng vật liệu xây dựng mới hiện nay và sắp tới.

- Cát vàng, cát đen lấy tại địa phương hoặc các tỉnh lân cận được chuyển về dự án theo đường bộ.

- Đá hộc và đá dăm được mua tại chân công trình. Nguồn cung cấp từ các đơn vị sản xuất và khai thác đá ở các khu vực lân cận.

- Cửa, vách khung nhôm kính: Dùng sản phẩm của các cơ sở trong nước như cửa vách khung nhôm Đông Á, cửa vách kính khung nhôm hệ VIETDUC Aluminium, cửa vách kính khung nhôm hệ Việt Pháp …

- Tấm lợp và các loại tường bao che bằng thép được khai thác từ các nhà máy chế tạo tấm lợp liên doanh trong nước như: Tôn Austnam, tôn Suntex, tôn Hoa Sen MSS/SS1,... Một số loại tấm lợp mà trong nước chưa sản xuất sẽ được nhập khẩu bởi chính các đơn vị này từ các cơ sở của họ ở nước ngoài.

- Trần thạch cao, gỗ, tấm nhựa PVC: Dùng hệ trần thạch cao hoặc trần nhựa, trần vách gỗ công nghiệp MDF chống ẩm, vách ngăn bằng tấm compact HPL, trần tôn lõi PU 3 lớp,…

- Thép các loại: Trừ một số loại thép đặc biệt phải nhập ngoại đa số thép xây dựng với nhiều chủng loại kích cỡ sẽ được cung cấp từ các cơ sở trong nước, như: thép Tisco, thép Natsteel Vina, thép Hòa Phát, thép Thái Nguyên, thép Việt - Hàn, thép Việt - Ý, thép Việt Nhật. Thép được chở đến công trường bằng đường bộ.

- Vật liệu san lấp, làm đường giao thông: Xung quanh khu vực dự án có các đồi đất có thể sử dụng.

Hầu hết hoạt động thi công, xây dựng công trình được thực hiện trong giai đoạn 1 của dự án. Giai đoạn 2 chủ dự án chỉ lắp đặt thêm các máy móc, thiết bị phục vụ nâng công suất phát điện và bổ sung một số dây truyền tái chế cho nhà máy. Vì vậy khối lượng nguyên vật liệu thống kê dưới đây được hiểu là khối lượng cho giai đoạn 1 và toàn bộ dự án.

Bảng 1.21. Nguyên, vật liệu sử dụng cho giai đoạn thi công xây dựng

TT	Tên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng quy đổi (tấn)	Nguồn cung cấp	Phương án vận chuyển	Cự ly vận chuyển trung bình
1	Cát vàng	m^3	46.900	65.660	Cửa hàng VLXD	Ô tô 15T	10-15 km
2	Cát đen	m^3	4.266,7	5.120			

TT	Tên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng quy đổi (tấn)	Nguồn cung cấp	Phương án vận chuyển	Cự ly vận chuyển trung bình
3	Xi măng	tấn	43.739,2	43.739,2	gần khu vực dự án		
4	Tôn lợp	m^2	40.739,2	409,2			
6	Thép xây dựng	tấn	18.637,3	18.637,3	Cửa hàng đại lý gần khu vực dự án	Ô tô 15T	10-20km
7	Thép kết cấu	tấn	18.716	18.716			
8	Gạch xây dựng	m^3	7.348	5.878,4	Cửa hàng VLXD gần khu vực dự án	Ô tô 15T	10-15 km
9	Đá 4x6	m^3	4.053,3	6.282,7			
10	Đá dăm	m^3	87.477,3	139.963,7			
11	Ván khuôn	m^2	313.028	13.926,1			
12	Que hàn	tấn	1,8	1,8			
13	Sơn	tấn	32,2	32,2			
14	Nguyên vật liệu khác (kính, gỗ,...)	tấn	232,6	232,6			
	Tổng khối lượng			318.599,3			

(Nguồn: Công ty Cổ phần Galax)

**** Nhu cầu sử dụng nước cấp:***

- Tổng nhu cầu dùng nước cấp sinh hoạt cho dự án 25 m^3/ngày đêm.
- Tổng nhu cầu cấp nước mặt sản xuất phục vụ dây chuyền đốt rác 3.500 m^3/ngày đêm.
- Nước sinh hoạt lấy từ tuyến ống cấp nước hiện có của dự án.
- Nước cấp sản xuất Dự án sẽ đầu tư xây dựng hệ thống cấp nước riêng, nguồn nước cấp dự kiến được lấy từ sông Cấm.

**** Nhu cầu sử dụng điện:***

Hệ thống điện tự dùng của dự án Nhà máy điện rác Nghệ An sẽ bao gồm hai (2) cấp điện áp là 10,5kV và 0,4kV. Phía 10,5kV được lấy điện trực tiếp từ đầu cực máy phát điện qua hệ thống thanh cái 10,5kV của nhà máy, công suất khoảng 5000 kVA. Các phụ tải 0,4kV được cấp nguồn thông qua các máy biến áp tự dùng 10,5/0,4kV trong nhà máy.

**** Nhu cầu sử dụng hóa chất:***

Quá trình thi công xây dựng dự án hoàn toàn không sử dụng bất cứ chủng loại hóa chất nào.

1.3.1.2. Nhu cầu máy móc, thiết bị thi công

Bảng 1.22. Danh mục máy móc, thiết bị và nhiên liệu sử dụng cho giai đoạn thi công xây dựng

TT	Tên thiết bị	Đơn	Số lượng	Định mức tiêu hao	Tình

		vị	GĐ1	GĐ 2	nhiên liệu (lít dầu diezel/ca máy)	trạng
1	Máy ủi 108CV	cái	2		46	Mới 80%
2	Máy xúc 1,5 - 2,5m^3 (các loại)	cái	2		71	Mới 80%
3	Ô tô tự đổ loại 10-15T	cái	10	5	38	Mới 80%
4	Ô tô loại < 5T	cái	5	2	17	Mới 80%
5	Máy đầm bê tông các loại	cái	10			Mới 80%
6	Máy đầm lu	Cái	1		38	Mới 80%
7	Máy đóng/ ép cọc	cái	3		-	Mới 80%
8	Trạm trộn bê tông	trạm	1		-	Mới 80%
9	Máy trộn 250 - 425lít	cái	2		-	Mới 80%
10	Bơm bê tông 60m^3/h	Cái	2		-	Mới 80%
11	Máy trộn vữa 100-250lít	cái	2		-	Mới 80%
12	Vận thăng	cái	2		-	Mới 80%
13	Cần cẩu 2,5; 10 T	cái	2	2	81	Mới 80%
14	Ván khuôn trượt	bộ	1		-	Mới 80%
14	Máy cắt, uốn kim loại	cái	4	2	-	Mới 80%
15	Thiết bị giàn giáo lắp ghép	bộ	50	50	-	Mới 80%
16	Tời điện	cái	2	1	-	Mới 80%
17	Kích thuỷ lực 400/200/50T	cái	1		-	Mới 80%
18	Cần cẩu tháp loại 50T	cái	1	1	81	Mới 80%
19	Cần cẩu tháp 25T	cái	1	1	45	Mới 80%
20	Cần cẩu bánh hơi 10T	cái	1	1	57	Mới 80%
21	Cẩu bánh xích loại 250T	cái	1	1	83	Mới 80%
22	Cẩu bánh xích loại 150T	Cái	1		72	Mới 80%
23	Máy hàn điện các loại	Cái	10	5	-	Mới 80%
25	Máy nén khí Diesel 250CFM	Cái	2		280	Mới 80%
26	Máy đầm rung	Cái	29		39	Mới 80%
27	Bơm thuỷ lực	Cái	1		-	Mới 80%
28	Máy phát diesel 300kVA	Cái	2		180	Mới 80%
	Tổng cộng					

(Nguồn: Công ty cổ phần xử lý rác thải Bến Tre cung cấp)

Bảng 1.23. Thiết bị phục vụ cho lắp đặt Nhà máy

STT	Thiết bị, máy móc	Đơn vị	Số lượng		
			Giai đoạn 1	Giai đoạn 2	Tổng
1	**Thiết bị lò đốt và lò hơi**				
1.1	**Lò đốt và hệ thống kèm theo**				2
	Lò đốt công suất 1000 tấn/ngày đêm	lò	1		
	Hệ thống kèm theo của lò đốt 1000 tấn/ngđ	hệ thống	1		
	Lò đốt công suất 500 tấn/ngày.đêm	lò		1	
	Hệ thống kèm theo của lò đốt 500 tấn/ngđ	hệ thống		1	
1.2	**Lò hơi và hệ thống kèm theo**	lò			2
	Lò hơi năng suất 84,7 t/h	lò	1		
	Hệ thống kèm theo của lò hơi năng suất 84,7 t/h (thân lò, hệ thống kèm theo của lò hơi thải nhiệt,..)	Hệ thống	1		
	Lò hơi năng suất 46,1 t/h	lò		1	
	Hệ thống kèm theo của lò hơi năng suất 46,1 t/h (thân lò, hệ thống kèm theo của lò hơi thải nhiệt,..)	Hệ thống		1	
2	**Tuabine máy phát, máy biến áp**				**2**
	Tua bin máy phát công suất 20 MW	bộ	1		
	Thiết bị phụ của Tuabine và máy phát công suất 20 MW: Bình ngưng, Khử khí, Bộ giảm nhiệt độ áp suất, bể dầu, thiết bị làm sạch bình ngưng,…	Hệ thống	1		
	Tua bin máy phát công suất 10 MW	bộ		1	
	Thiết bị phụ của Tuabine và máy phát công suất 10 MW: Bình ngưng, Khử khí, Bộ giảm nhiệt độ áp suất, bể dầu, thiết bị làm sạch bình ngưng,…	Hệ thống		1	
	Máy biến áp 25 MVA	Máy	1		
	Máy biến áp 12 MVA	Máy		1	
3	**Hệ thống xử lý chất thải y tế**	Hệ	1	-	1
4	**Hệ thống tái chế nhựa PE**	Hệ	-	1	1
5	**Hệ thống tái chế dầu DO**	Hệ	-	1	1

STT	Thiết bị, máy móc	Đơn vị	Số lượng		
			Giai đoạn 1	Giai đoạn 2	Tổng
6	**Hệ thống tiếp nhận, chứa, vận chuyển rác:** cân, cửa xả rác, cẩu ngoạm rác dạng cầu đỡ, gầu ngoạm, bơm nước rỉ rác	Hệ thống	1	-	
7	**Hệ thống cung cấp nhiên liệu:** bể dầu, bơm dầu,…	Hệ thống	1	-	
8	**Hệ thống xử lý khói khí**				
	Hệ thống xử lý khí thải từ lò đốt chất thải sinh hoạt	Hệ thống	1	1	2
	Hệ thống xử lý khí thải hệ thống xử lý chất thải y tế	Hệ thống			
	Hệ thống xử lý khí thải từ hệ thống tái chế dầu	Hệ thống			
	Hệ thống xử lý khí thải từ hệ thống tái chế nhựa PE	Hệ thống			
	Hệ thống xử lý mùi phát sinh từ bể chứa rác	Hệ thống			
9	**Hệ thống xử lý nước**				
a	Hệ thống xử lý nước cấp (hệ thống xử lý nước thô, hệ thống xử lý nước khử khoáng)	Hệ thống	1	-	1
b	Hệ thống xử lý nước rỉ rác	Hệ thống	1	-	1
c	Hệ thống xử lý nước thải công nghiệp	Hệ thống	1	-	1
d	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	Hệ thống	1	-	1
10	**Hệ thống xử lý tro xỉ**	Hệ thống	1	-	1
11	**Hệ thống điện:** máy biến áp, máy biến dòng, tủ điện, tủ đóng cắt cao áp, máy biến tần, rơ le,...	Hệ thống	1	-	1
12	**Hệ thống đồng hồ đo và điều khiển tự động**	Hệ thống	1	-	1
13	**Hệ thống phòng cháy chữa cháy**	Hệ thống	1	-	1
14	**Hệ thống viễn thông**	Hệ thống	1	-	1
15	**Hệ thống khí nén**	Hệ thống	1	-	1

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi, 2024)

Bảng 1.24. Máy móc, thiết bị của hệ thống tái chế dầu

STT	Tên thiết bị	Quy cách	Xuất sứ	Số lượng
1	Thiết bị nhiệt phân Cracking T-01		NCSTech	1
-	*Lò nhiệt phân*	*Thể tích: 5.000 lít* *Thép chịu nhiệt A515*		*1*
-	*Hệ thống thiết bị ngưng tụ và đường ống*	*SUS304 chống ăn mòn*		*2*
-	*Bảo ôn 150mm, vỏ SUS304*	*Rockwood chịu nhiệt độ cao, >800°C*		*1*
2	Ống đốt gia nhiệt	Thép không rỉ chịu nhiệt SUS 310s 2 pass	NCSTech	
3	Thiết bị gia nhiệt H-01		NCSTech	1
-	*Buồng đốt*	*Gạch chịu nhiệt dày 150mm, vỏ thép*		
-	*Đầu đốt gió tán swơng*	*Ý, điều khiển tự động 2 cấp*		
-	*Đầu đốt khí gas*	*Ý, điều khiển vô cấp*		

Bảng 1.25. Máy móc, thiết bị của hệ thống tái chế nhựa

TT	Thiết bị, vật tư	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
1	Máy nghiền	- Kích thước: 1.750x1.540x2.340 (mm) - Buồng nghiền: 815x470 (mm) - Khả năng nghiền: 250-350kg/h - Công suất: 40Hp - Số lưỡi: 4-6; Chất liệu lưỡi: 9cris - Tốc độ: 480 vòng/phút - Lưới lọc: 80mm	Cái	1
2	Hệ thống đi kèm máy nghiền	- Máy thổi: Công suất: 5Kw, 380V, 3Pha, 50Hz.	Cái	1

Danh mục máy móc, thiết bị cho giai đoạn hoạt động của Dự án là các thiết bị mới 100%. Công nghệ lò ghi Martin SITY2000 được nghiên cứu, sản suất và chế tạo theo công nghệ của Tập đoàn Martin Đức. Công nghệ này đã được Martin chuyển giao cho Công ty TNHH Công nghiệp Môi trường Sanfeng Covanta Trùng Khánh, liên doanh COVANTA (Mỹ) và Sanfeng (Trung Quốc) theo Giấy phép Hợp tác và chuyển giao công nghệ ngày 31/10/2000. Lò ghi Martin đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn của Đức và đồng thời cũng đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn Việt Nam như TCVN/TC 11 - Nồi hơi và bình chịu áp lực; Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 12728:2019 Yêu cầu kỹ thuật thiết kế, chế tạo nồi hơi.

1.3.2. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án trong giai đoạn vận hành

1.3.2.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án

Nguyên liệu cho hoạt động của Nhà máy là nguồn CTRSH chưa phân loại. Tổng khối lượng giai đoạn 1 là 1.000 tấn/ngày.đêm và tổng giai đoạn 1 và 2 là khoảng 1.500

tấn/ngày đêm. Nguồn nguyên liệu được thu gom từ các phường, xã trên địa bàn tỉnh Nghệ An. Chủ dự án cam kết tuân thủ theo các quy định tại QCVN 61-MT:2016/BTNMT (kv=0,6).

Bảng 1.26.Thành phần CTR sinh hoạt tại tỉnh Nghệ An

STT	Thành phần	Tỷ lệ (%)
1	Thành phẩm thừa (hữu cơ tươi)	60,79
2	Giấy	8,38
3	Nhựa nilon	8,35
4	Len, vải	1,76
5	Cao su, da	0,22
6	Gỗ	6,63
7	Thủy tinh	2,07
8	Kim loại	0,25
9	Đá, đất sét, sành sứ	6,7
10	Tạp chất	4,85
Tổng cộng		**100**

**** Nhu cầu sử dụng nước***

- Cho sinh hoạt cán bộ, công nhân viên: q = 100 l/người/ngđ;
- Cho tưới cây: q = 3 l/m^2/ngđ;
- Rửa đường: q = 0.5 l/m^2/ngđ;

(Theo quy chuẩn QCVN 01:2021/BXD và tiêu chuẩn TCXDVN 33:2006 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn cấp nước, năm 2006)

**** Nước phòng cháy chữa cháy:***

Nhu cầu nước PCCC được tính theo TCVN 2622:1995 - Phòng cháy, chống cháy trong nhà và công trình với công thức tính như sau:

$$Qcc = q \times h \times n \ (m^3)$$

Trong đó:

q: Tiêu chuẩn cấp nước chữa cháy (l/s) (với hạng sản xuất của nhà máy là B và bậc chịu lửa II thì q = 15 l/s).

h: Số giờ chữa cháy (h = 3h).

n: Số đám cháy (diện tích dưới 150 ha tính cho 1 đám cháy)

Như vậy, nhu cầu nước sử dụng cho mục đích PCCC là:

$$Qcc = 15 \times 3 \times 3600 \times 1/1000 = 162 \ (m^3).$$

**** Nhu cầu sử dụng hóa chất:***

Dự án có sử dụng một số loại hóa chất cho hoạt động của hệ thống xử lý khí thải và nước thải. Nhu cầu sử dụng hóa chất như sau:

Bảng 1.27. Nhu cầu về hóa chất của Nhà máy chế độ đầy tải

Nguyên liệu	Nhu cầu			
	Giai đoạn 1		Giai đoạn 1 + 2	
	(Tấn/giờ)	(Tấn/năm)	(Tấn/giờ)	(Tấn/năm)
Hóa chất xử lý khí thải				

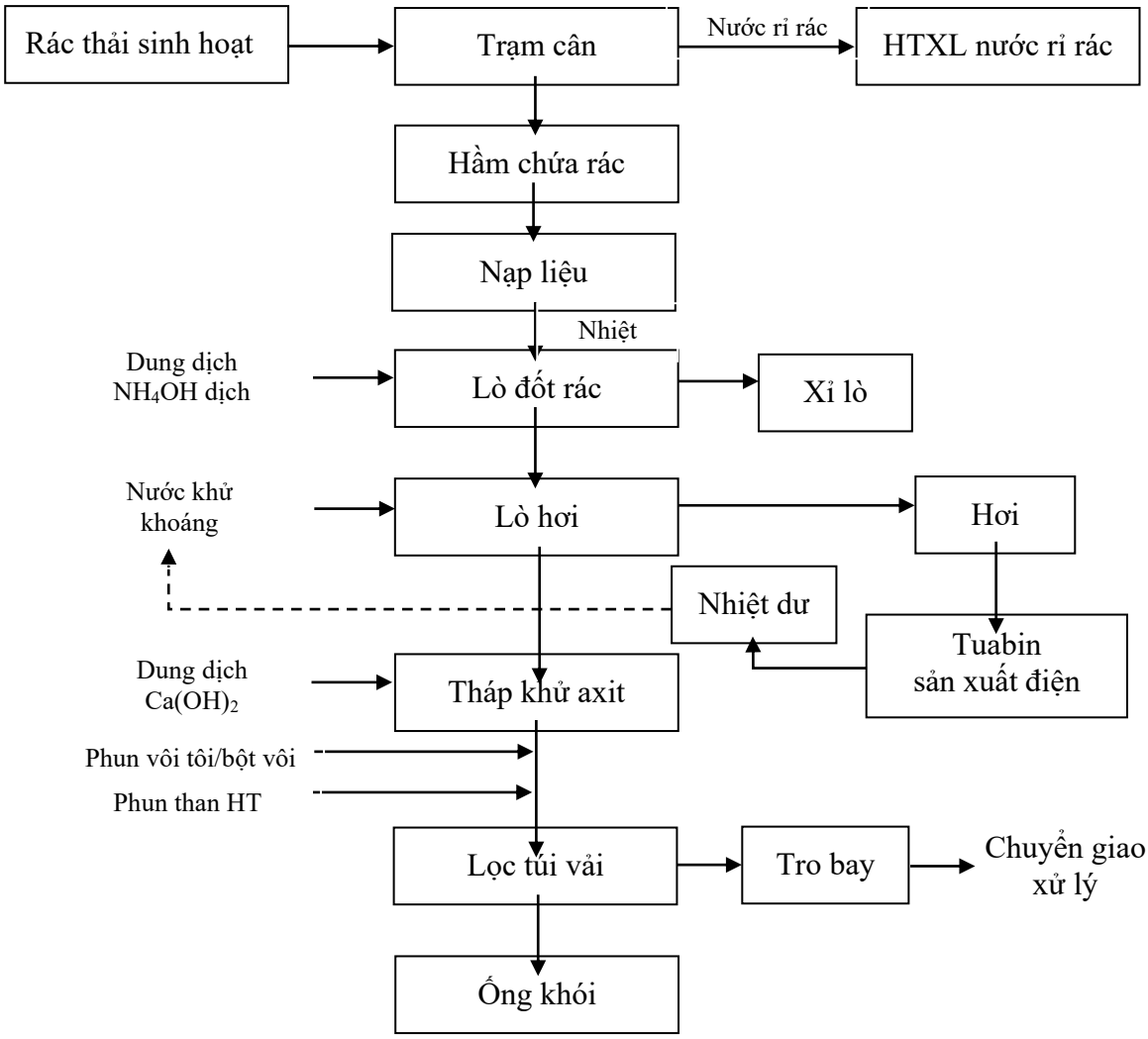
Nguyên liệu	Nhu cầu			
	Giai đoạn 1		Giai đoạn 1 + 2	
	(Tấn/giờ)	(Tấn/năm)	(Tấn/giờ)	(Tấn/năm)
Urê	0,15	1173,33	0,22	1760.00
Vôi CaO	1,16	9280,00	1,74	13920.00
Than hoạt tính (khử dioxin/furan)	0,02	141,60	0,03	212.40
Than hoạt tính (khử mùi)	0,03	32,93	0,05	49.40
Hóa chất xử lý ổn định tro bay	**(tấn/ngày)**			
Chất Chelat (chất đóng rắn cho bay)	0,75	250,00	1,12	375.00
Xi măng	3,73	1250,67	5,60	1876.00
Nước (làm ẩm)	6,24	2083,33	9,36	3125.00
Hóa chất xử lý nước thải	**(kg/tháng)**			
	5968,63	71,63	8952,94	107.44
NaOH (rửa màng)	3,47	0,04	5,20	0.06
Na_2CO_3 (hệ thống xử lý sâu RO)	3969,67	47,64	5954,50	71.46
$C_6H_8O_7$ (rửa màng)	5,81	0,07	8,72	0.10
NaClO (hệ thống xử lý RO)	34,91	0,41	52,36	0.62
PAM (khử nước từ bùn thải)	23,64	0,28	35,46	0.42
HCl (hệ thống xử lý RO)	1906,00	22,87	2859,00	34.30
$NaHSO_3$ (hệ thống xử lý RO)	5,27	0,07	7,90	0.10
Chất chống cáu cặn (hệ thống xử lý RO)	9,87	0,12	14,80	0.18
Chất tẩy rửa tính kiềm chuyên dụng (hệ thống xử lý RO)	6,17	0,08	9,26	0.12
Chất tẩy rửa tính axit chuyên dụng (hệ thống xử lý RO)	3,84	0,04	5,76	0.06

1.3.3. Sản phẩm của dự án

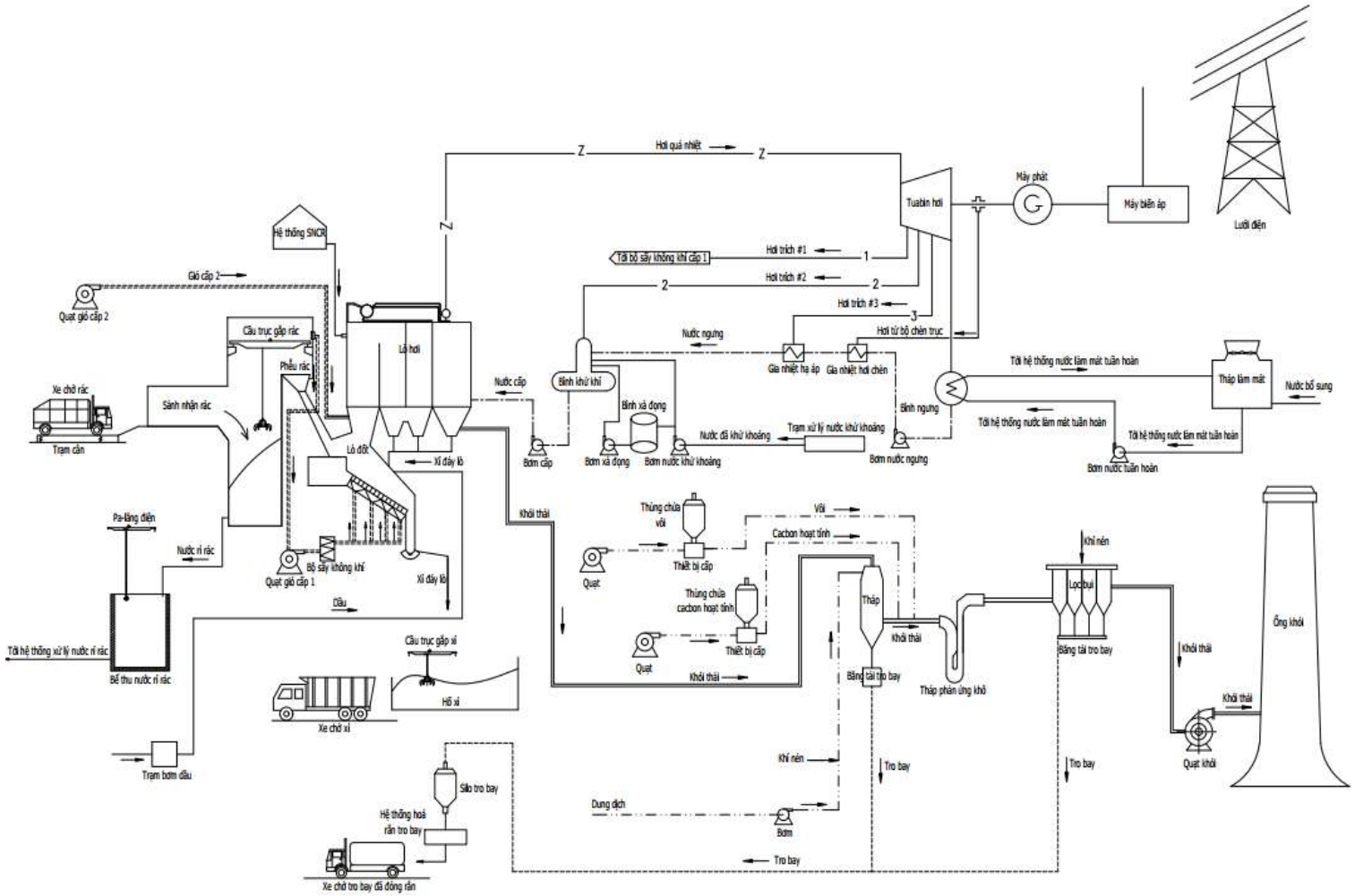
- Phát điện với công suất: giai đoạn 1 là 20 MW; Tổng công suất giai đoạn 1 và 2 là 30 MW.

1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH

1.4.1. Công nghệ đốt CTR phát điện



Hình 1.9. Sơ đồ quy trình công nghệ đốt rác phát điện



Hình 1.10. Sơ đồ nguyên lý hoạt động của nhà máy

**** Thuyết minh dây chuyền công nghệ đốt CTR phát điện***

Rác thải cung cấp cho Nhà máy do đơn vị vận chuyển bên ngoài chở đến và giao nhận tại trạm cân điện tử để cân rác, sau đó vận chuyển lên sàn tiếp nhận và đổ rác xuống hầm rác để bảo quản qua cửa tiếp nhận rác. Sau đó rác sẽ do cẩu gắp rác chuyển vào lò đốt qua phễu nạp liệu.

Lò đốt rác được trang bị phễu nạp rác, vách ngăn, máng làm mát bằng nước và thanh đẩy. Khi chất thải do thiết bị nạp rác chuyển đến sẽ đổ vào lò đốt qua phễu nạp liệu, rác trong phễu rơi qua máng làm mát bằng nước và được đẩy đồng bộ đến ghi đốt rác và được đốt cháy trên ghi.

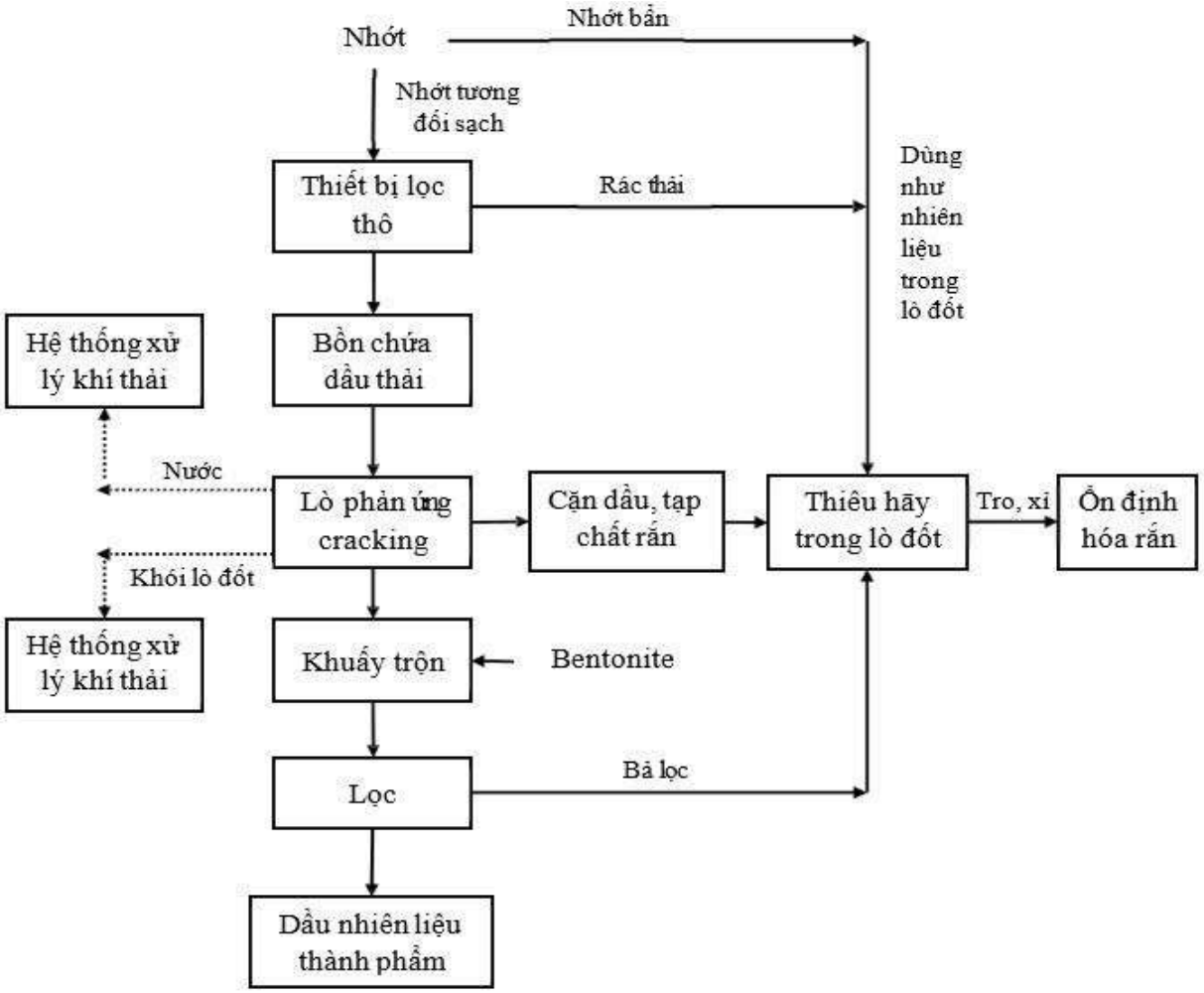
Ghi có vai trò đốt cháy và vận chuyển chất thải. Kết cấu ghi bao gồm các dãy ghi cố định và các dãy ghi di động (ghi chuyển động tới lui lặp lại). Gió sơ cấp được cấp từ dưới ghi để làm mát tấm ghi. Luồng gió sơ cấp thổi ra đều đặn từ lỗ thông hơi được bố trí trên tấm ghi giúp hỗ trợ cháy và làm sạch ghi. Nhiệt độ trong buồng đốt được duy trì trên 950℃ nhờ mỏ đốt bằng diesel. Khi nhiệt độ khí thải trong lò giảm xuống 950°C, mỏ đốt phụ trợ sẽ tự động hoạt động. Lượng cặn thải ra lớn nhất sau khi đốt chất thải phía trên ghi được thải trực tiếp vào phễu thu hồi tro xỉ từ khe hở của ghi lò đi vào thiết bị thu hồi xỉ thông qua băng tải, xỉ lò từ hố thu được vận chuyển vào khu làm gạch không nung bởi cần trục bên trên hố thu tro xỉ. Nhiệt lượng từ khói thải lò đốt ở 950℃ được hấp thu bởi hệ thống ống làm mát bằng nước cùa lò hơi thu hồi nhiệt thải.

Lò đốt rác được trang bị hệ thống điều khiển đốt rác tự động. Thiết lập hệ thống tuần hoàn khí ống khói, giúp đốt cháy nitơ thấp, giảm phát thải khí NO_x.

1.4.2. Công nghệ tái chế dầu DO

- Công suất: 3 tấn/ ngày.đêm
- Công nghệ: Công nghệ tái chế dầu chưng cất - phân đoạn.

Công nghệ tái chế dầu thải dự kiến sử dụng tại nhà máy là công nghệ chưng cất, phân đoạn, đây là công nghệ được áp dụng phổ biến tại các nhà máy có thu gom, tái chế dầu thải.



Hình 1.11. Quy trình công nghệ tái chế dầu

<u>Thuyết minh quy trình công nghệ:</u>

Thuyết minh quy trình:

Giai đoạn 1: Tiền xử lý

Nhớt thải ban đầu sẽ được phân loại thành 2 loại căn cứ trên màu sắc cảm quan và mức độ lẫn tạp chất bẩn bên trong dầu nhớt: nhớt tương đối sạch (màu vàng nâu) và nhớt bẩn (màu đen). Nguyên liệu đưa vào dây chuyền tái chế là phần dầu nhớt tương đối sạch, riêng nhớt bẩn sẽ được đưa qua lò đốt.

Dầu thải sau khi thu gom về nhà máy sẽ được bơm qua thiết bị lọc thô (100 mesh) nhằm loại bỏ các tạp chất rắn. Sau đó dầu được bơm vào bồn lắng để loại bỏ nước tự do còn lẫn trong dầu.

Giai đoạn 2: Tách nước và dung môi nhẹ

Dầu thải sau khi qua giai đoạn tiền xử lý sẽ được phối trộn với chất xúc tác trước

khi bơm vào lò phản ứng nhiệt phân. Tại lò phản ứng nhiệt phân, dầu sẽ được gia nhiệt bởi hệ thống lò đốt tự động. Khi nhiệt độ dầu tăng dần đến 160oC, nước và các dung môi nhẹ sẽ bay hơi và tách ra khỏi dầu.

Giai đoạn 3: Nhiệt phân dầu thải thành dầu D.O

Khi nhiệt độ dầu tăng đến 380oC thì phản ứng nhiệt phân (cracking) bắt đầu xảy ra giúp chuyển hoá các phân tử dầu nhớt thành các phân tử dầu D.O. Quá trình phản ứng

này xảy ra trong vùng nhiệt độ từ 380 – 430oC, hơi dầu D.O sau khi tạo thành sẽ đi qua tháp chưng cất nhằm loại bỏ các phân tử nặng bị lôi cuốn theo. Sau đó hỗn dầu sẽ đi tiếp đến thiết bị ngưng tụ để chuyển thành lỏng trước khi được dẫn vào bồn chứa sản phẩm D.O. Dầu D.O thu được từ quá trình nhiệt phân có thể sử dụng trực tiếp cho các bét đốt dầu D.O hay F.O trong công nghiệp, sản phẩm đáp ứng đầy đã các tiêu chuẩn kỹ thuật của nhiên liệu đốt lò loại 1 (FO No1).

Giai đoạn 4: Lọc hoàn tất

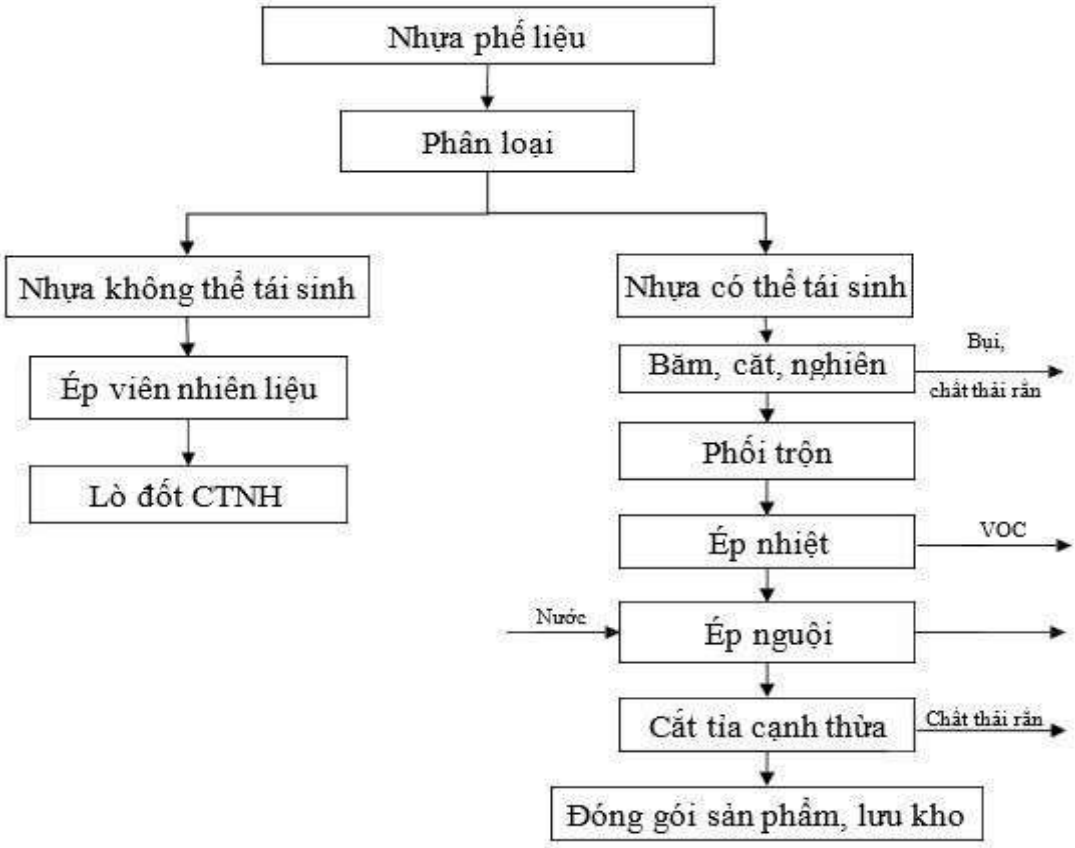
Dầu D.O thu được từ phản ứng nhiệt phân ở trên vẫn còn tối màu và chứa nhiều asphalten. Do đó muốn sử dụng cho động cơ D.O thì phải qua hệ thống lọc hấp phụ bằng Bentonite (NCS-FT) để cải thiện màu và loại bỏ asphalten.

Dầu gốc sau xử lý sẽ trở thành dầu công nghiệp có màu đỏ vàng, ánh xanh trong suốt, đảm bảo tối thiểu các tiêu chuẩn về độ nhớt, độ chống oxy hóa trở lại,… Dầu nhớt sạch được sử dụng cho các nhu cầu của Nhà máy và đưa ra thị trường với dạng sản phẩm tái chế, đáp ứng đầy đủ các yêu cầu cho tái sử dụng, kéo dài tuổi thọ máy móc và bảo vệ môi trường.

Dầu nhớt bẩn cùng với cặn dầu và các tạp chất thu được trong quá trình tái chế sẽ được dùng làm nhiên liệu cho các lò đốt của nhà máy.

1.4.3. Công nghệ tái chế nhựa PE

- Công suất: 6 tấn/ngày đêm.
- Quy trình tái chế:



Hình 1.12. Quy trình tái chế nhựa PE

Thuyết minh quy trình công nghệ:

Phế liệu nhựa sau khi được thu gom về sẽ được phân loại thành 02 loại:

Loại nhựa (nhựa UF, nhựa PF, nhựa malamin, poly este không no,…) không có khả năng tái sinh được sẽ được ép thành viên nhiên liệu, dùng làm nhiên liệu đốt.

Loại nhựa (nhựa phế thải, nhựa PC thải, nhựa PP thải, nhựa PE thải, nhựa PET thải, nhựa nilon...) có khả năng tái sinh được sẽ được tiến hành làm sạch bằng nước. Nhựa được ngâm rửa trong các bể chứa lớn, nước sạch được bổ sung định kỳ cho quá trình rửa làm sạch nhựa. Nhựa sau khi làm sạch và để khô sẽ được đưa sang máy băm cắt và máy nghiền tạo các vụn nhỏ, thu n tiện cho quá trình ép định hình. Các mảnh nhựa được vào máy gia nhiệt (máy gia nhiệt thường đạt nhiệt độ 170oC) làm nóng chảy nhựa và ép thành dạng tấm, dạng viên gạch hoặc ch u cây,… tùy vào khuôn ép. Sau khi ép nóng, sản phẩm sẽ được đem đi ép nguội để định hình. Tùy từng sản phẩm khác nhau sẽ được làm nguội khác nhau: tấm ván ép nhựa sẽ được để nguội tư nhiên, còn gạch nhựa, chậu hoa,… sẽ được làm nguội bằng nước giải nhiệt.

Sản phẩm sau khi để nguội sẽ được cắt tỉa những cạnh thừa nếu cần. Những mảnh vụn, phần thừa từ quá trình cắt, băm, nghiền, tỉa cạnh sẽ được thu gom, tái sử dụng cho các mẻ sản xuất tiếp theo, góp phần tiết kiệm nguyên liệu và giảm thiểu chất thải rắn. Sản phẩm nhựa tái sinh hoàn chỉnh sẽ được đóng bao và phân phối cho các đơn vị trong và ngoài nước, phục vụ nhu cầu trong xây dựng, trang trí nội thất và nhiều lĩnh vực khác.

Nước thải trong quá trình rửa nhựa chứa nhiều tạp chất bẩn chủ yếu là hữu cơ sẽ được bơm về HTXLNTTT của nhà máy.

1.4.4. Công nghệ xử lý chất thải y tế

CTR y tế không bao gồm chất thải giải phẫu (CTRYT) là loại chất thải nguy hại. Trong thành phần CTRYT có chứa các chất hoặc hợp chất có các đặc tính nguy hại như: chất thải lâm sàng nhóm A, B,C,D,E. Các loại chất thải này đặc biệt là chất thải nhiễm khuẩn nhóm A, chất thải phẫu thuật nhóm E có chứa nhiều mầm bệnh, vi khuẩn gây bệnh có thể thâm nhập vào cơ thể con người bằng nhiều con đường và nhiều cách khác nhau. Các vật sắc nhọn như kim tiêm dễ làm trầy xước da, gây nhiễm khuẩn. Đồng thời, trong thành phần chất thải y tế còn có các loại hoá chất và dược phẩm có tính độc hại như: độc tính di truyền, tính ăn mòn da, gây phản ứng, gây cháy nổ, ngộ độc, dễ lây nhiễm. Nguy hiểm hơn các loại trên là chất thải phóng xạ phát sinh từ việc chuẩn bệnh bằng hình ảnh như: chiếu chụp X- quang, trị liệu. Chính vì điều đó việc xử lý việc xử lý CTR y tế (CTRYT) cần phải được xử lý đúng phương pháp, đúng kĩ thuật và tuân thủ việc đảm bảo vệ sinh môi trường và sức khỏe con người là vô cùng cần thiết.

Hiện nay trên thế giới và trong nước đang sử dụng hai công nghệ chính để xử lý rác thải y tế lây nhiễm, đó là công nghệ đốt và công nghệ không đốt. Ở các nước phát triển, công nghệ không đốt đã thay thế hoàn toàn cho công nghệ đốt. Tuy nhiên, nước ta hiện vẫn đang sử dụng lò đốt để xử lý rác thải y tế nguy hại.

- Phương pháp đốt bằng Lò Đốt Rác Thải Y Tế: Toàn bộ chất thải y tế đốt xử lý trong lò đốt "Sơ cấp" khép kín, khí thải độc hại sinh ra mang theo bệnh truyền nhiễm có trong khí thải sẽ được đốt cháy hoàn toàn ở buồng đốt "Thứ cấp" ở nhiệt độ 900 ~ 1100 ^{o}C. Sau khi khí thải đi ra khỏi buồng này sẽ được trung hòa hấp thụ và giảm nhiệt độ khí thải bằng dung dịch xút (NaOH). Sau đó khí sau khi trung hòa sẽ được đưa sang hệ thống lọc bụi "Cyclone" và sau khi khí đi ra ngoài lúc này đảm bảo không màu, không mùi và

không gây ô nhiễm môi trường và đạt quy chuẩn Việt Nam

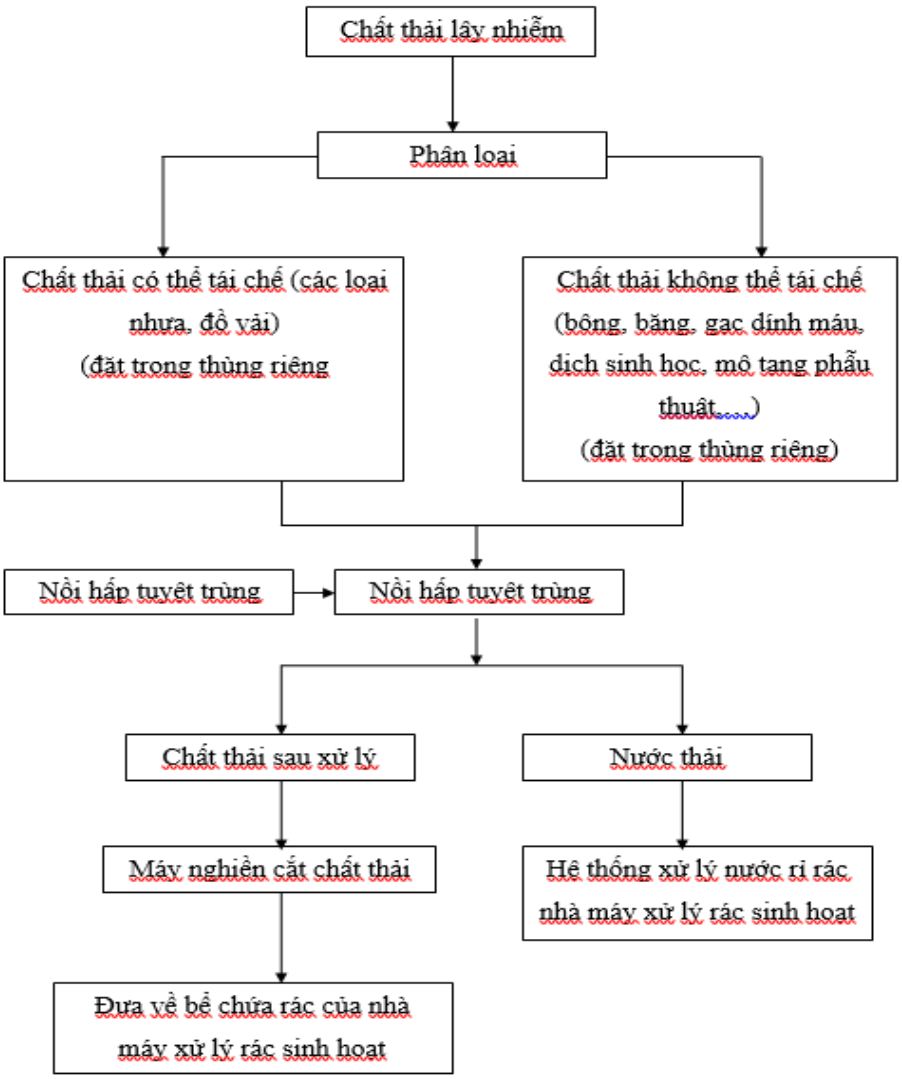
- Phương pháp xử lý rác y tế bằng Hấp Tiệt Trùng Rác Thải Y Tế: Sau khi chất thải được đưa xuống khoang tiệt khuẩn sấy khô tự động hoàn toàn của hệ thống (có thể được cài đặt bằng tay hoặc tự động). Sau khi đã tiệt khuẩn và sấy kho rác thải y tế trở nên "Vô trùng" – rác thải sẽ rơi xuống và được thu gom bằng khay đựng thải được thiết kế cùng với hệ thống và xử được xử lý như chất thải thông thường. Hơi nước bão hòa ở nhiệt độ cao giúp khử toàn bộ vi trùng, vi khuẩn, tác nhân gây bệnh trong rác thải. Quá trình này không gây mùi, không phát sinh chất dioxin và furan như phương pháp đốt thông thường. Thành phẩm sau xử lý là rác thải vô trùng, không có khả năng lây nhiễm ngoài môi trường. Sau đó đưa vào máy cắt để cắt và đưa sang nhà máy đốt rác phát điện để tiến hành đốt như rác thải thông thường. Toàn bộ quá trình xử lý được vận hành tự động.

Công nghệ Hấp tiệt trùng bằng hơi bão hòa:

CTR y tế không bao gồm chất thải giải phẫu (CTRYT) được lưu chứa vào các hộp kín (màu vàng) theo qui định vận chuyển về nhà máy bằng xe chuyên dụng vận chuyển. Chất thải (CTRYT) sau khi phân loại được đưa vào trong lò hấp từ đằng trước và sử dụng hơi nước bão hòa có áp suất cao để khử khuẩn.

Thông số thiết bị chính như sau:

- Thông hơi quá nhiệt: Lưu lượng: 0,7 t/h; p=1,26 MPa; t=254oC;
- Nước khử khoáng làm mát hơi quá nhiệt: Lưu lượng: 0,6 t/h; p=0,4 MPa;
- Lò khử khuẩn: Công suất 6 tấn/ngày; t=134ºC; P=0,09-023 MPa.
- Máy lật đổ vào khay cấp liệu;
- Dây chuyền rửa và khử trùng hộp rỗng;
- Máy nghiền;
- Hệ thống băng chuyền;
- Hệ thống hút và xử lý khí;
- Hệ thống thiết bị điện và điều khiển



Hình 1.13. Sơ đồ công nghệ xử lý rác thải y tế

1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

Theo hiện trạng khảo sát, khu đất dự án hiện không có công trình và người dân sinh sống, chỉ có cây bụi và đất trống, nên công tác phát quang và san nền sẽ thuận lợi và tiến hành nhanh. Do vậy, dự án có thể triển khai ngay sau khi nhận đất, theo phương án san lấp đến đâu thi công đến đó. Các biện pháp tổ chức thực hiện cho quá trình thi công xây dựng như sau:

1.5.1. Bố trí mặt bằng

Mặt bằng thi công được bố trí gọn gàng, tiết kiệm diện tích công trường. Các loại vật tư, máy móc bố trí hợp lý, đảm bảo không chồng chéo các hoạt động thi công, vệ sinh vật liệu và sử dụng tối đa công suất máy móc thiết bị.

Tối thiểu hóa việc di chuyển máy móc, thiết bị, nguyên vật liệu và các công trình tạm để tiết kiệm vật liệu và nhân công.

Mặt bằng được bố trí phải chú ý hướng gió đảm bảo vệ sinh môi trường, hạn chế tiếng ồn và đảm bảo công tác phòng chữa cháy.

1.5.2. Bố trí lán trại nghỉ trưa cho công nhân trên công trường

Trong thời gian thi công xây dựng Dự án, Chủ dự án sẽ xây dựng khu nhà điều hành, lán trại nghỉ trưa và bố trí nhà vệ sinh di động cho cán bộ công nhân làm việc tại Dự án. Toàn bộ công nhân sẽ được tổ chức ăn uống, ngủ nghỉ tại lán trại trên công trường.

Vị trí lắp đặt lán trại nghỉ trưa: Khu điều hành và khu lán trại nghỉ trưa của công nhân được bố trí trên khu đất trong khuôn viên khu đất thực hiện Dự. Kết cấu hệ thống khung thép, lợp tôn. Dự kiến trong thời gian thi công sẽ có khoảng 60 công nhân và kỹ sư tham gia làm việc trên công trường.

1.5.3. Công tác thi công móng

Công tác thi công móng bao gồm các công việc công tác thi công chính: thi công móng cọc, thi công đất, thi công bê tông.

- Công tác thi công cọc

Một số hạng mục sử dụng cọc bê tông ly tâm dự ứng lực (PHC) như Nhà máy chính, nhà hành chính tổng hợp, ống khói,.... Các hạng mục có quy mô nhỏ sử dụng móng nông đặt trên nền đất được cải tạo.

Có thể sử dụng phương pháp thi công đóng cọc hoặc ép cọc.

Đối với những hạng mục sử dụng các kết cấu móng cọc đóng: Quá trình xử lý móng cho các hạng mục này chiều dài cọc đã được chọn tương ứng với các điều kiện tính toán và địa tầng khu vực. Sự sai khác về địa tầng đối với những vị trí khác nhau có thể dẫn đến sự thay đổi chiều dài cọc thực tế so với chiều dài cọc lý thuyết. Chiều dài cọc phải được hạ đến những độ sâu cần thiết như tính toán và chiều dài này phải thâm nhập vào các địa tầng tương ứng, như vậy thì quá trình thi công thực tế có thể xảy ra trường hợp móng cọc đã đủ khả năng chịu lực nhưng chiều sâu hạ cọc còn chưa đủ. Trong những trường hợp này không thể thi công theo phương pháp đóng thông thường vì có khả năng cọc bị gãy, bể,… và phải áp dụng các công nghệ hạ cọc như: xói nước, khoan dẫn,…

Cọc bê tông cốt thép được thi công bằng búa đóng vận hành bằng máy nổ diesel. Cọc cần đóng đủ chiều sâu cần thiết và có độ chối không nhỏ hơn trị số quy định.

Chỉ dẫn quy trình thi công cọc ép:

+ Đưa đoạn cọc mũi vào giá ép, sau đó căn chỉnh cọc cho đúng vị trí và độ thẳng đứng và ép. Khi đầu trên của cọc đã được gắn chặt vào khung thép ép thì điều khiển cho khung động từ từ ép cọc xuống thành một hành trình (hành trình không tải) rồi ép xuống cứ như vậy cho tới khi cọc được ép sau vào đất tới vị trí thiết kế.

+ Sau khi ép đoạn cọc thứ nhất cách mặt đất khoảng 1m đưa đoạn cọc thứ 2 vào vị trí ép cọc xuống sát với mọc mũi, tiến hành hàn nối liên kết 2 đoạn cọc theo đúng thiết kế.

+ Kiểm tra mối nối xong mới tiến hành thi công tiếp, tiếp tục ép, cứ như thế cho đến khi ép xong tất cả các đoạn cọc theo thiết kế. Cọc được ép cho đến khi đủ chiều sâu thiết kế và lực ép ≥ lực ép thiết kế.

+ Nhật ký ép cọc phải ghi đầy đủ các thông số kỹ thuật của từng cọc trong quá trình ép và sau ép.

- Công tác hố móng

Móng nhà máy cũng như hầu hết các hạng mục công trình khác được đúc liền khối bằng bê tông cốt thép đổ tại chỗ. Hố móng được đào bằng máy xúc kết hợp thủ công theo đúng yêu cầu kỹ thuật về độ sâu và chiều rộng móng.

Hố móng các công trình lớn của nhà máy chính được thi công bằng cơ giới. Dùng máy xúc đào đến độ cách cao trình thiết kế khoảng 0,2 - 0,4m. Còn lại được thi công bằng thủ công. Đối với hố móng nhỏ có thể thi công cơ giới kết hợp thủ công hoặc hoàn toàn bằng thủ công. Trong các điều kiện cụ thể hố móng được đào thẳng đứng, đào mái dốc hoặc có tường chắn đất tuỳ vào kích thước hố và điều kiện địa chất thuỷ văn. Đối với các hố móng sâu, gặp lớp bùn thì phải đóng cừ thép xung quanh móng trước khi đào, tránh bùn chảy vào hố móng, cừ này sau khi thi công xong phải rút lên để tái sử dụng. Trước khi đào móng, nhất thiết phải lập biện pháp thi công chi tiết. Đất đào được vận chuyển ra bãi thải hoặc bãi trữ để tái sử dụng.

Công tác đắp đất trả lại rất quan trọng, ảnh hưởng đến độ lún của công trình. Công tác đắp phải được tiến hành đúng quy trình, quy phạm. Trước khi đắp phải tiến hành quy trình đắp thi công thử, lấy mẫu thí nghiệm độ chặt, độ ẩm từ đó đưa ra biện pháp đầm, ... Độ chặt tối thiểu cho các khu vực $k \geq 0,90$.

1.5.4. Công tác bê tông

- Công tác sản xuất bê tông

Các vật liệu sản xuất bê tông phải đảm bảo yêu cầu kĩ thuật theo các tiêu chuẩn hiện hành TCVN 4453-1995, TCVN 7570-2006 đồng thời đáp ứng được các yêu cầu thiết kế. Vật liệu phải đáp ứng các thông số kỹ thuật cho thiết kế. Các vật liệu này được bảo quản kỹ càng để không làm giảm chất lượng so với ban đầu. Để đáp ứng được yêu cầu này, nhà thầu phải có hệ thống kho bãi tại công trường. Để đạt được mác thiết kế cho bê tông phải có thiết kế về cấp phối đối với vật liệu thực tế. Thiết kế thành phần bê tông phải đảm bảo các nguyên tắc sau:

+ Sử dụng đúng các vật liệu sẽ dùng cho thi công đúng với tiêu chuẩn để ra

+ Độ sụt hoặc độ cứng của hỗn hợp bê tông xác định tuỳ thuộc tính chất của công trình, hàm lượng cốt thép, phương pháp vận chuyển, điều kiện thời tiết. Độ sụt bê tông phải tuân theo các tiêu chuẩn hiện hành. Đối với bê tông đổ bằng thủ công độ sụt 80□120 mm, bê tông đổ bằng máy bơm độ sụt là 120□200mm.

Để phục vụ công tác bê tông, nhà thầu sẽ liên hệ với trạm trộn bê tông đảm bảo cung cấp đủ bê tông trong quá trình thi công. Trạm trộn bê tông sẽ được lắp đặt tại công trường hoặc mua bê tông thành phẩm với yêu cầu thông số kỹ thuật của dự án nhằm đáp ứng việc kiểm soát chất lượng cũng như đảm bảo chất lượng trong quá trình cấp bê tông. Việc sử dụng trạm bê tông phải được thông qua kiểm định về thiết bị, đo lường, chỉ tiêu cơ lý của vật liệu xi măng, cát đá và phải có chứng chỉ và được cấp bởi một cơ quan có chức năng độc lập với nhà thầu.

Cơ sở bê tông sẽ được kiểm soát chặt chẽ về chất lượng của các loại cốt liệu. Khi nhập cốt liệu về trạm, cần phải được kiểm tra dưới các hình thức: kiểm tra nguồn gốc sản phẩm, các giấy tờ liên quan, kiểm tra kẹp chì (đối với ximăng), kiểm tra bằng mắt thường và lấy mẫu kiểm tra. Các cốt liệu này sẽ được kiểm tra định kỳ theo.

Công tác lấy mẫu cốt liệu và mẫu bê tông tuân theo TCVN 4453-1995.

- *Công tác cốp pha:*

Cốp pha đà giáo cần được thiết kế và thi công đảm bảo độ cứng, độ ổn định, dễ tháo lắp, không gây khó khăn cho việc lắp đặt cốt thép, đổ và đầm bê tông.

Cốp pha phải được ghép kín, khít để không làm mất nước xi măng khi đổ và đầm bê tông, đồng thời được bảo vệ dưới tác động của thời tiết.

Cốp pha đà giáo cần được gia công, lắp dựng sao cho bảo đảm đúng hình dáng và kích thước của kết cấu theo quy định của thiết kế.

Lắp dựng và tháo dỡ cốp pha, đà giáo đúng yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo tính dễ tháo lắp.

Vật liệu dùng làm cốp pha, đà giáo phải đảm bảo chất lượng với thiết kế.

Chỉ được phép tháo dỡ ván khuôn, đà giáo khi bê tông đạt cường độ yêu cầu. Với mỗi loại cấu kiện và tính chất làm việc của ván khuôn mà thời gian tháo dỡ sẽ khác nhau được quy định cụ thể.

- *Công tác cốt thép:*

Cốt thép dùng trong kết cấu bê tông cốt thép phải đảm bảo các yêu cầu của thiết kế, đồng thời phù hợp với tiêu chuẩn thiết kế.

Cốt thép có thể gia công tại hiện trường hoặc tại nhà máy. Không nên sử dụng trong cùng một công trình nhiều loại thép có hình dáng và kích thước hình học như nhau, nhưng tính chất cơ lý khác nhau.

Cốt thép trước khi gia công và trước khi đổ bê tông cần đảm bảo:

Bề mặt sạch, không dính bùn đất, dầu mỡ, không có vẩy sắt và các lớp gỉ.

Các thanh thép bị bẹp, bị giảm tiết diện do làm sạch hoặc do các nguyên nhân khác không vượt quá giới hạn cho phép là 2% đường kính.

Cốt thép cần được kéo, uốn và nắn thẳng.

Cốt thép chỉ được cắt uốn bằng phương pháp cơ học, phù hợp với hình dáng, kích thước của thiết kế. Sản phẩm cốt thép đã cắt uốn được tiến hành kiểm tra từng lô.

Nối cốt thép được thực hiện bằng phương pháp buộc hoặc hàn theo quy định cụ thể đảm bảo sự làm việc tốt của cốt thép

- *Công tác đổ và đầm bê tông:*

Đổ bê tông có thể thực hiện bằng máy bơm hoặc bằng thủ công tuỳ thuộc vào quy mô kết cấu cần đổ.

Việc đổ bê tông phải đảm bảo các yêu cầu:

Không làm sai lệch vị trí cốt thép, vị trí cốp pha và chiều dày lớp bê tông bảo vệ cốt thép.

Bê tông phải được đổ liên tục cho tới khi hoàn thành một kết cấu nào đó theo quy định của thiết kế.

Khi đổ bê tông cần có các biện pháp cụ thể để tránh phân tầng làm giảm chất lượng bê tông.

Đầm bê tông có thể dùng các loại khác nhau nhưng phải đảm bảo sau khi đầm, bê tông được đầm chặt và không bị rỗ. Cần đầm với bán kính và chiều dày mỗi lớp đầm phù hợp với từng loại đầm.

Bảo dưỡng bê tông phải được thực hiện sau khi đổ với độ ẩm cần thiết để đóng rắn và ngăn ngừa các ảnh hưởng có hại trong quá trình đóng rắn của bê tông. Công tác bảo

dưỡng bê tông được thực hiện nghiêm ngặt và kéo phải ít nhất 7 ngày bằng cách tưới nước giữ độ ẩm.

Với các cấu kiện có kích thước và khối lượng bê tông lớn: Khi chia kết cấu thành nhiều khối đổ theo chiều cao thì mặt tiếp giáp giữa các khối đổ phải đánh xờm để đảm bảo tính liền khối. Đối với móng chịu tải trọng động nên đổ bê tông liên tục, không có mạch ngừng thi công. Trường hợp cần có mạch ngừng để phù hợp với điều kiện thi công thì phải được thiết kế quy định.

Việc vận chuyển cốp pha, côt thép, bê tông lên cao được thực hiện bằng cần cẩu tháp, palăng xích hoặc vận thăng.

1.5.5. Công tác kết cấu thép

Kết cấu thép phải được gia công lắp ráp theo bản vẽ kết cấu và bản vẽ chi tiết kết cấu tuân theo tiêu chuẩn TCVN 5575:2012. Khi gia công, lắp ráp nên dùng phương pháp cơ giới, phương pháp tổ hợp khối lớn, phù hợp với biện pháp thi công và sơ đồ công nghệ. Trong quá trình gia công lắp ráp, nghiệm thu phải tiến hành kiểm tra việc thực hiện các sơ đồ công nghệ và biện pháp thi công. Kết quả kiểm tra phải ghi vào nhật ký công trình. Vật liệu cho gia công và lắp ráp phải có chất lượng phù hợp với yêu cầu thiết kế.

Tất cả thép phải được kiểm tra đạt các tiêu chuẩn hoặc điều kiện kĩ thuật.

Thép phải được nắn thẳng, xếp loại, ghi mác và sắp xếp theo tiết diện. Trước khi đem sử dụng, thép cần phải làm sạch gỉ, sạch vết dầu mỡ và các tạp chất khác.

Thép phải được xếp thành đống chắc chắn trong nhà có mái che. Trường hợp phải để ngoài trời thì phải xếp nghiêng cho ráo nước. Xếp các tấm thép kê lót phải được tạo góc lượn tránh tắc đọng nước. Khi vận chuyển thép, phải có bộ gá để thép không bị biến dạng.

Que hàn, dây hàn, thuốc hàn phải xếp theo lô, theo số hiệu và phải để ở nơi khô ráo. Các mối hàn phải được kiểm tra theo đúng yêu cầu kỹ thuật và thiết kế.

Lắp ráp kết cấu thép cần theo đúng thiết kế. Công việc thi công lắp ráp tiếp theo chỉ được phép tiến hành sau khi đã làm xong mọi việc tổ hợp, hàn và lắp bu lông. Quá trình lắp ráp kêt cấu thép nên được cơ giới hoá, như vận chuyển, tổ hợp khuyếch đại và lắp đặt, ... Sau khi lắp đặt phải được nghiệm thu.

1.5.6. Công tác lắp đặt thiết bị công nghệ

a. Công tác bảo dưỡng tổ hợp thiết bị

Các thiết bị trước khi đưa tới vị trí lắp đặt phải được bảo dưỡng, kiểm tra và tổ hợp trước khi đưa vào lắp đặt. Các công việc trên được tiến hành theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất.

b. Lắp đặt thiết bị

Thiết bị công nghệ phức tạp trước khi lắp đặt được lắp ráp thử tại các bãi thiết bị, sau đó đưa đến vị trí dưới dạng thiết bị rời. Việc lắp đặt thiết bị được tiến hành tại sàn lắp ráp và đưa vào vị trí bằng cầu trục gian máy. Những nơi không có cầu trục thì sử dụng cần trục bánh lốp, bánh xích có sức nâng 10 - 25T và các thiết bị phụ trợ như pa lăng, tời điện, ... Với các thiết bị khối lượng lớn dùng cần cẩu bánh xích có sức cẩu 150T hay lớn hơn, tuỳ từng loại thiết bị có khối lượng mà sử dụng cho phù hợp.

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

Đầu tư xây dựng dự án Nhà máy điện rác Nghệ An dự kiến triển khai như sau:

- Giai đoạn 1:

+ Quý I/2024 – Quý II/2026: Thực hiện thủ tục đầu tư và các thủ tục liên quan để đủ điều kiện khởi công dự án, phá dỡ các công trình cũ;

+ Quý III/2026 – Quý III/2028: Thi công xây dựng các hạng mục công trình, mua sắm, lắp đặt thiết bị giai đoạn 1 của dự án;

+ Quý IV/2028: Bắt đầu vận hành thử nghiệm, đưa vào hoạt động giai đoạn 1 của dự án.

- Giai đoạn 2:

+ Quý IV/2027 – Quý IV/2028: Thực hiện thủ tục đầu tư và các thủ tục liên quan để đủ điều kiện khởi công giai đoạn 2 của dự án;

+ Quý I/2029 – Quý III/2030: Thi công xây dựng các hạng mục công trình, mua sắm, lắp đặt thiết bị giai đoạn 2 của dự án;

+ Quý IV/203-: Bắt đầu vận hành thử nghiệm, đưa vào hoạt động giai đoạn 3 của dự án.

1.6.2. Tổng mức đầu tư

Nguồn vốn của dự án dự kiến: 20/80 (vốn chủ sở hữu/vốn vay).

Nguồn vốn vay dự kiến được huy động từ các tổ chức tín dụng trong nước với lãi suất huy động tạm tính 10%/năm.

Sơ bộ tổng mức đầu tư của dự án được thể hiện như bảng bên dưới:

Bảng 1.28. Sơ bộ tổng mức đầu tư giai đoạn I

STT	Hạng mục chi phí	Giá trị trước thuế (tỷ đồng)	Thuế VAT (tỷ đồng)	Giá trị sau thuế (tỷ đồng)	Quy đổi ngoại tệ (1000 USD)
1	Chi phí xây dựng	**692,77**	**69,27**	**762,04**	**30.734**
2	Chi phí thiết bị	**1.230,98**	**123,09**	**1.354,07**	**54.611**
3	Chi phí quản lý dự án	**21,47**	2,15	**23,62**	**953**
4	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	**48,38**	**4,83**	**53,21**	**2.146**
5	Chi phí khác	**7,69**	**0,77**	**8,46**	**341**
6	Chi phí lãi vay trong thời gian xây dựng	**73**		**73**	**2.944**
7	Chi phí dự phòng	**240,15**	**24,02**	**264,17**	**10.654**
SƠ BỘ TỔNG MỨC ĐẦU TƯ		**2.241,45**	**224,14**	**2.538,59**	**102.383**

Tỷ giá USD tham khảo liên ngân hàng Techcombank ngày 22/03/2024: 24.795 VND/USD

Bảng 1.29. Sơ bộ tổng mức đầu tư giai đoạn II

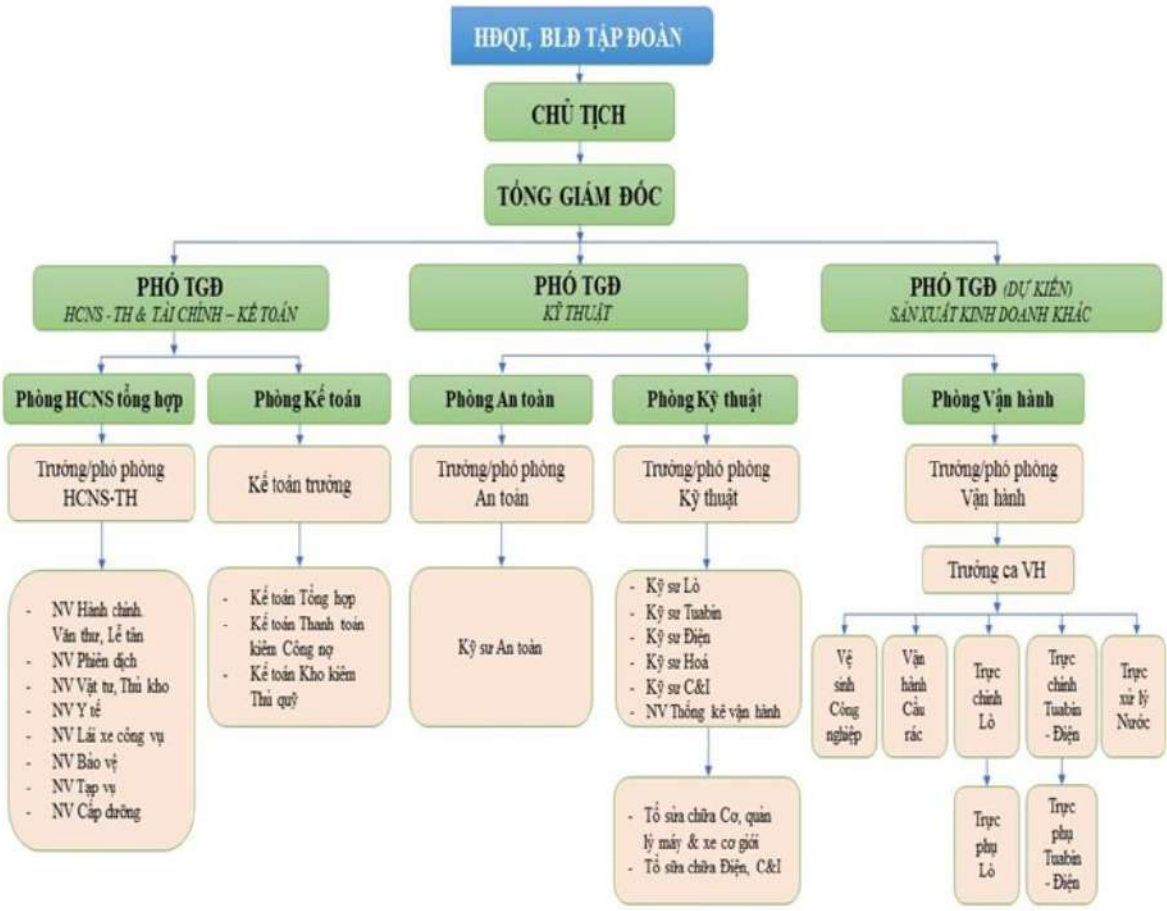
STT	Hạng mục chi phí	Giá trị trước thuế (tỷ đồng)	Thuế VAT (tỷ đồng)	Giá trị sau thuế (tỷ đồng)	Quy đổi ngoại tệ (1000 USD)
1	Chi phí xây dựng	**130,68**	**13,07**	**143,75**	**5.798**
2	Chi phí thiết bị	**348,27**	**34,83**	**388,10**	**15.652**
3	Chi phí quản lý dự án	**7,55**	0,75	**8,30**	**335**
4	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	**7,47**	**0,75**	**8,22**	**332**
5	Chi phí khác	**3,55**	**0,35**	**3,90**	**157**
6	Chi phí lãi vay trong thời gian xây dựng	**30**		**30**	**1.210**
7	Chi phí dự phòng	**59,70**	**5,97**	**65,67**	**2.649**
SƠ BỘ TỔNG MỨC ĐẦU TƯ		**557,23**	**55,72**	**642,95**	**25.931**

Bảng 1.30. Sơ bộ tổng mức đầu tư (tổng 2 giai đoạn)

STT	Hạng mục chi phí	Giá trị trước thuế (tỷ đồng)	Thuế VAT (tỷ đồng)	Giá trị sau thuế (tỷ đồng)	Quy đổi ngoại tệ (1000 USD)
1	Chi phí xây dựng	823,45	82,34	905,79	36.531
2	Chi phí thiết bị	1.579,25	157,92	1.742,17	70.263
3	Chi phí quản lý dự án	29,02	2,9	31,92	1.287
4	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	55,85	5,58	61,43	2478
5	Chi phí khác	11,24	1,12	12,36	498
6	Chi phí lãi vay trong thời gian xây dựng	103	0	103	4.154
7	Chi phí dự phòng	299,85	29,99	329,84	13.303
SƠ BỘ TỔNG MỨC ĐẦU TƯ		**2.798,68**	**279,87**	**3.181,55**	**128.314**

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Khi đi vào vận hành, Dự án có nhu cầu về lao động khoảng 250 người, ưu tiên lao động ở địa phương, nhanh nhẹn, tốt nghiệp đại học, cao đẳng hoặc trung cấp nghề, trước khi vào làm việc tất cả cán bộ công nhân viên sẽ được đào tạo chuyên môn, hiểu biết về PCCC, bảo vệ môi trường, đáp ứng nhu cầu tuyển dụng vào làm việc. Số lượng lao động được tăng lên theo từng thời điểm. Sơ đồ tổ chức, quả lý thực hiện dự án:



Hình 1.14. Sơ đồ tổ chức công ty

Nhu cầu công nhân của Dự án trong các giai đoạn thực hiện trong bảng sau:

Bảng 1.31. Nhu cầu công nhân trên công trường một ngày lớn nhất

TT	Khu vực công trình	Đơn vị	Số công nhân một ngày lớn nhất
1	Giai đoạn thi công xây dựng	Người	250
2	Giai đoạn vận hành	Người	250

Nguồn: Chủ dự án cung cấp

- Giai đoạn thi công xây dựng: Vào thời kỳ cao điểm, số lượng người thi công trên công trường có thể tối đa là 250 người (trong đó: 01 người phụ trách về vấn đề an toàn lao động, 01 người phụ trách về vấn đề môi trường, còn lại là các cán bộ kỹ thuật và công nhân xây dựng).

- Giai đoạn vận hành: Số lượng CBCNV làm việc tại Nhà máy đốt CTR phát điện là 250 người, trong đó có 1 cán bộ phụ trách quản lý môi trường. Trong trường hợp xảy ra sự cố, các nhân sự vận hành nhà máy dưới dự điều động của Giám đốc nhà máy sẽ đồng thời tham gia bảo vệ môi trường.

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 địa lý

Khu vực quy hoạch Nhà máy diện rác Nghệ An có diện tích 71.914,4 m^2, thuộc Khu liên hợp xử lý CTR Nghi Yên, huyện Nghi Lộc, tỉnh Nghệ An (nay là xã Hải Lộc, tỉnh Nghệ An), ranh giới khu vực như sau:

- Phía Đông: kết nối với Quốc lộ 1A bằng đường bê tông rộng 7m;
- Phía Bắc: Giáp rừng phòng hộ;
- Phía Nam và phía Tây: giáp với khu đất Khu liên hợp xử lý CTR Nghi Yên.

2.1.1.2. Điều kiện địa chất *(Nguồn: Đàm Anh Tuấn (2012). Đánh giá ô nhiễm hóa chất bảo vệ thực vật tại huyện Nghi Lộc, tỉnh Nghệ An (Luận văn thạc sĩ, Trường Đại học Khoa học tự nhiên – Đại học Quốc gia Hà Nội)*

Huyện Nghi Lộc nằm trong vùng địa chất Bắc Trung Bộ, nằm trùng với hệ địa máng - uốn nếp Caledoni Việt Lào. Các phức hệ địa máng phát triển có thể từ Cambri cho đến cuối Silur hoặc đầu Đevon. Trên địa bàn huyện Nghi Lộc, các phức hệ của hệ tầng sông Cả phát triển dày tới 700 – 1000m, gồm cát kết thạch anh và phiến thạch anh sericit ở phía nam huyện. Các khối đá vôi (C-Pbs) phát triển ở phía Tây bắc và khu trung tâm huyện. Các đá cát cuội kết của phía hệ T2đt phân bố ở đới phía đông huyện. Các khối cát cuội sỏi tập trung ở phía Tây huyện. Đá granit tạo thành 1 gờ cao phía Tây ở Nghi Trường, Nghi Quang. Phù sa cổ và sản phẩm dốc tụ tập trung ở lưu vực sông Cấm và vùng trung tâm huyện.

2.1.1.3. Điều kiện khí hậu, khí tượng

Khu vực tỉnh Nghệ An là vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa: một năm phân làm 2 mùa gồm mùa mưa và mùa khô. Mùa mưa từ tháng V đến tháng X, chủ yếu chịu ảnh hưởng dòng hoàn lưu gió Đông và Đông Nam, thường xuất hiện các loại hình thái thời tiết sau: mưa bão, gió lốc, áp thấp, gió bão… Mùa khô từ tháng XI đến tháng IV năm sau, chủ yếu chịu ảnh hưởng bởi luồng không khí lạnh cao áp từ Sibêri (Gió mùa Đông Bắc), khí hậu khô lạnh, lượng mưa ít. Đơn vị tư vấn đã thu thập số liệu 3 năm của Đài khí tượng thủy văn khu vực Bắc Trung Bộ - Trạm khí tượng Vinh (cách vị trí dự án khoảng 20km) để tổng hợp, đánh giá như sau:

a. Nhiệt không khí

- Mùa nắng kéo dài từ tháng 4 đến tháng 10, khí hậu khô nóng nhất là từ tháng 5 đến tháng 8. Nhiệt độ trung bình tháng từ 26,3^oC (tháng 4) đến 30,4^oC (tháng 6). Mùa này thường nóng bức, nhiệt độ có thể lên tới 39,5 ÷ 40^oC. - Mùa mưa kéo dài từ tháng 10 đến tháng 3 năm sau, nhiệt độ trung bình tháng thấp nhất từ 17,1^oC đến 24,2^oC. - Nhiệt độ là một trong những tác nhân vật lý gây ô nhiễm nhiệt. Sự thay đổi nhiệt độ sẽ làm ảnh hưởng đến quá trình phát tán và chuyển hóa các chất gây ô nhiễm. Theo dõi biến trình nhiệt độ qua các năm tại khu vực Dự án sẽ tạo cơ sở để xây dựng mô hình kiểm soát và xử lý ô nhiễm môi trường trong quá trình hoạt động.

Bảng 2.1. Tổng hợp nhiệt độ khu vực qua các năm 2021-2023

TT	Đặc trưng	2021	2022	2023
1	TB năm	25,2	24,7	25,5
2	Nhiệt độ trung bình tháng cao nhất	39,9	38,9	40,8
3	Nhiệt độ trung bình tháng thấp nhất	9,3	9,1	10,0

Nguồn: Báo cáo ĐTM

b. Gió

- Vị trí khu vực dự án chịu tác động hoàn lưu gió mùa rõ rệt, đó là gió mùa mùa Đông và gió mùa mùa Hạ. Bao gồm các đặc điểm sau: + Gió mùa mùa Đông: Trong những tháng mùa Đông khối không khí lạnh lục địa Châu Á có nguồn gốc từ Bắc cực và vùng Xibêri trong quá trình di chuyển xuống phía Nam đã tạo nên gió mùa mùa Đông hay còn gọi là gió mùa Đông Bắc (là hướng gió thịnh hành trên biển và ven bờ). Thời gian bắt đầu gió mùa mùa Đông thịnh hành ở Hà Tĩnh thường muộn hơn ở Bắc Bộ, song hầu hết các đợt gió mùa Đông Bắc đầu mùa đều mạnh và thường ảnh hưởng đến Nghệ An. Trong thời kỳ chính vụ (tháng 12, 1, 2) trên khu vực Hà Tĩnh thường chịu sự chi phối bởi tín phong Đông Bắc, hướng gió Đông Bắc thịnh hành trong thời gian này tương đối đồng nhất. Thời kỳ cuối mùa Đông (tháng 3) trở đi, do sự di chuyển lệch về phía Đông của áp cao lạnh lục địa và quá trình biến tính ẩm qua vùng biển ấm nên hoạt động của gió mùa Đông Bắc cũng biến tính dần. Thời gian này khối không khí lạnh di chuyển chậm hơn và biến tính nhanh hơn, hướng gió dịch chuyển dần từ Đông Bắc về Đông. + Gió mùa mùa Hạ: Gió mùa mùa Hạ đối với khu vực Nghệ An với hướng gió thịnh hành là Tây Nam và Nam, thường bắt đầu từ giữa tháng 5, thịnh hành vào tháng 6, 7 và suy yếu dần vào tháng 8. Cũng như gió mùa mùa Đông, gió mùa mùa Hạ hoạt động thành từng đợt. Gió mùa Tây Nam thường phát triển mạnh vào thời kỳ giữa mùa Hạ, đây là loại gió mùa Tây Nam khô nóng, không mưa và thường kèm theo dông khan vào lúc chiều tối. Hướng gió Tây Nam thịnh hành kéo dài vài ngày có khi lên tới gần nửa tháng và có hướng thay đổi từ Tây Nam đến Nam. - Tốc độ gió tại trạm khí tượng Vinh (cách dự án khoảng 20km) như sau:

Bảng 2.2. Tổng hợp tốc độ gió qua các năm 2021 – 2023 (Đơn vị m/s)

Năm	Tháng											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2021	NNE 10	NNW 11	W 8	N 10	E 93	SW 13	WWSW 13	SW 12	ESE 12	NNE 12	NE11 1	NNW 9
2022	WNW 8	NNW 9	N 8	N 11	NNE 11	WSW 12	SW 10	WNW 11	NNE 12	NE 11	N 9	NNE 11
2023	NNE 12	NNE 9	WNW 9	WSW 16	SW 8	WSW 11	NNE 11	SW 12	WSW 13	NNW 9	WNW 8	NNW 11

Ghi chú: E: Đông, W: Tây, S: Nam, N: Bắc

c. Chế độ mưa

Mưa chính là nguyên nhân gây nên hiện tượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt, mưa cuốn theo các tạp chất bẩn gây ô nhiễm nguồn nước mặt của khu vực. Bên cạnh đó thì mưa lớn cũng là nguyên nhân gây xói mòn, rửa trôi đất ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng môi trường đất, nước trong khu vực. Khu vực triển khai Dự án có lượng mưa phân bố không đồng đều trong năm. Mùa Đông, mùa Xuân lượng mưa nhỏ, mặc dù thời gian mưa có thể kéo dài nhưng chủ yếu là mưa phùn, hai mùa này thường kết hợp mưa dầm và có gió mùa Đông Bắc, lượng mưa hai mùa này chiếm khoảng 25% lượng mưa hàng năm. Lượng mưa tập trung vào mùa Hạ và mùa Thu, chiếm khoảng 75% lượng mưa cả năm, đặc biệt cuối thu thường mưa rất to.

Bảng 2.3. Tổng hợp lượng mưa qua các năm 2021-2023

TT	Đặc trưng	2021	2022	2023
1	Tổng lượng mưa	3.421,4	3.335,1	2.201,2
2	Lượng mưa lớn nhất (mm/ngày)	239,5	378,6	209,5
3	Lượng mưa lớn nhất (mm/tháng)	707,1	1.166,7	686,4

d. Nắng và bức xạ nhiệt

Nằm trong vùng Bắc Trung Bộ, do vẫn chịu ảnh hưởng khá mạnh mẽ của hoàn lưu gió mùa Đông Bắc, có chế độ mưa nhiều đến rất nhiều nên khu vực dự án có chế độ bức xạ không dồi dào, thuộc loại thấp của vùng Bắc Trung Bộ. Lượng bức xạ tổng cộng trung bình năm đạt khoảng 106 - 110kcal/cm2/năm. Vào mùa Hè, lượng bức xạ tổng cộng khá lớn, đạt 10 - 15kcal/cm2/tháng, lớn nhất vào tháng 7 tới 15kcal/cm2. Trong mùa Đông, lượng bức xạ tổng cộng khá thấp, chỉ đạt 4 - 5kcal/cm2/tháng. Trung bình mỗi năm có khoảng 1.500 - 1.700 giờ nắng, giảm dần từ vùng ven biển vào đất liền. Thời kỳ (tháng 4 - 10) có khá nhiều nắng, đạt trên 100 giờ/tháng. Ba tháng (5 - 7) có nhiều nắng nhất đạt trên dưới 200 giờ/tháng. Tháng 2 có ít nắng nhất, dao động trong khoảng 45 - 65 giờ/tháng.

Bảng 2.4. Tổng hợp số giờ nắng qua các năm 2021-2023

TT	Đặc trưng	2021	2022	2023
1	Tổng tháng	1.750,9	1.535,7	1.705,5
2	Trung bình ngày	4,8	4,2	4,7

e. Thời tiết đặc biệt và các thiên tai do khí hậu

- Dông: Dông được xếp vào thời tiết nguy hiểm vì sét trong dông có thể gây chết người, cháy rừng, cháy nhà, làm hư hỏng thiết bị máy móc, nhất là các thiết bị điện tử, viễn thông. Dông sét ở Việt Nam xảy ra quanh năm, nhưng thường nhiều về mùa hè, đặc biệt trên các vùng núi hay sông hồ trong những tháng nóng ẩm.

Bảng 2.5. Số ngày dông trung bình tháng và năm tại trạm Đô Lương (ngày)

Trạm	Tháng												Năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Đô Lương	0,1	0,6	2,3	5,9	9,8	7,9	6,4	9,2	7,6	3,2	0,4	0	53,4

- Bão: Bão là hiện tượng thời tiết đặc biệt nguy hiểm, gây gió mạnh làm tốc mái, có thể đổ nhà cửa, kèm theo mưa lớn gây lũ lụt nghiêm trọng. Trung bình mỗi năm có 2 – 3 cơn bão, thường tập trung vào từ tháng VII đến tháng X và có khi gây ra lũ lụt.

Bảng 2.6. Thống kê các cơn bão và áp thấp nhiệt đới đổ bộ vào Nghệ An (1961-2022)

STT	Tên bão /ATNĐ	Đổ bộ (ĐB) hay ảnh hưởng (AH)	Tỉnh đổ bộ/ảnh hưởng (theo danh sách)	Vùng đổ bộ	Ngày đổ bộ/ảnh hưởng	Tháng	Năm
1	Kelly (1)	ĐB (1)	Nghệ An	Vùng IV	4	VII	1981
2	KIM (1)	ĐB (1)	Nghệ An	Vùng IV	17	X	1983
3	TD1001 (3)	ĐB (1)	Nghệ An, Hà Tĩnh	Vùng IV	3	X	1983
4	dot(1)	ĐB(1)	Nghệ An	Vùng IV	22	X	1985
5	TD1	ĐB(3)	Nghệ An	Vùng IV	10	IX	1985
6	ATNĐ	ĐB	Nghệ An	Vùng IV	22	IX	1985
7	Cary(1)	ĐB(1)	Nghệ An	Vùng IV	22	VIII	1987
8	BRIAN	ĐB(3)	Nghệ An	Vùng IV	3	X	1989
9	TD2-atnd02	ĐB(3)	Nghệ An	Vùng IV	23	VII	1990
10	LEWIS (1)	ĐB (1)	Nghệ An, Tĩnh Gia	Vùng III, IV	12	VII	1993
11	WINONA (1)	AH (1)	Quảng Bình, Quảng Trị, Vinh, Hà Tĩnh	Vùng IV	29	VIII	1993
12	LUKE (1)	ĐB (1)	Nghệ An	Vùng IV	14	IX	1994
13	LOIS (1)	ĐB (1)	Thanh Hóa, Nghệ An	VùngIII, IV	29	VIII	1995
14	ANGELA (1)	AH (1)	Vùng biển Bắc Trung Bộ	VùngIII, IV	7	XI	1995
15	WILLIE	ĐB (1)	Nghệ An, Hà Tĩnh	Vùng IV	22	IX	1996
16	USAGI	ĐB	Hà Tĩnh, Nghệ An	Vùng IV	11	VIII	2001
17	TD	ĐB	Nghệ An	Vùng IV	30	VII	2002
18	Bão số 5	ĐB	Nghệ An	Vùng IV	31	VIII	2005
19	NOCK-TEN	ĐB	Thanh Hóa, Nghệ An	Vùng III, IV	30	VII	2011
20	Nalgae	AH	Nghệ An, Hà Tĩnh	Vùng IV	4	X	2011
21	VICENTE	AH	Nghệ An	Vùng IV	24	VII	2012
22	Bão số 8	ĐB	Nghệ An	Vùng IV	18	IX	2013
23	TD	ĐB	Nghệ An, Hà Tĩnh	Vùng IV	6	XI	2013
24	TALAS	ĐB	Nghệ An, Hà Tĩnh	Vùng IV	16	VII	2017
25	SONTINH	ĐB	Thanh Hóa, Nghệ An	Vùng III, IV	19	VII	2018
26	Bão số 4 (Podul)	ĐB	Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình.	Vùng IV	30	VIII	2019
27	Bão số 7 tên quốc tế là NANGKA	AH	Nam Định đến Nghệ An	Vùng III, IV	14	X	2020

2.1.1.4. Số liệu thủy văn *(Nguồn: Đàm Anh Tuấn (2012). Đánh giá ô nhiễm hóa chất bảo vệ thực vật tại huyện Nghi Lộc, tỉnh Nghệ An (Luận văn thạc sĩ, Trường Đại học Khoa học tự nhiên – Đại học Quốc gia Hà Nội)*

- Nguồn nước mặt: Ngoài nước mưa thì nguồn nước tưới chính cho đồng ruộng chủ yếu lấy từ kênh Nhà Lê, sông Tân Giai, sông Cấm, kênh Kẻ Gai và một số hồ đập lớn ở vùng bán sơn địa để đáp ứng nhu cầu sản xuất của người dân như đập Khe Nu, hồ Khe Thị, hồ Khe Gỗ, hồ Khe Bưởi... Nguồn nước sông Cấm khá dồi dào.

- Nguồn nước ngầm: Nguồn nước ngầm của khu vực khá phong phú.

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

Tốc độ tăng trưởng tổng giá trị sản phẩm hàng năm giai đoạn 2021 – 2025 tại xã Hải Lộc đạt 10,63%; Tổng giá trị sản xuất năm 2025 ước đạt 3.625,8 tỷ đồng; Cơ cấu kinh tế chuyển dịch đúng hướng; Thu nhập bình quân đầu người năm 2025 ước đạt 60,6 triệu đồng; Tổng vốn đầu tư toàn xã hội 5 năm ước đạt 7.308 tỷ đồng.

Văn hóa, xã hội có nhiều bước chuyển biến tích cực; các thiết chế văn hóa, cộng đồng được đảm bảo. Phong trào đền ơn đáp nghĩa, an sinh xã hội được quan tâm chăm lo. Quốc phòng, an ninh được giữ vững.

Công tác xây dựng Đảng, xây dựng hệ thống chính trị được chú trọng, hệ thống chính trị được củng cố, hoạt động của chính quyền có nhiều đổi mới theo hướng nâng cao hiệu lực, hiệu quả. Mặt trận Tổ quốc và các tổ chức chức chính trị, xã hội phát huy tốt vai trò, góp phần tăng cường khối đại đoàn kết toàn dân.

Tổng giá trị sản xuất ước đạt 5.500 tỷ đồng; Tốc độ tăng trưởng tổng giá trị sản phẩm trên địa bàn 11- 11,5%; Cơ cấu kinh tế chuyển dịch theo hướng tăng tỷ trọng công nghiệp - xây dựng, giảm tỷ trọng nông - lâm - thủy sản.

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 các thành phần môi trường trong khu vực Dự án và Công ty Cổ phần Công nghệ và kỹ thuật Hatico Việt Nam đã tiến hành quan trắc, đo đạc thực tế, lấy mẫu và phân tích các chỉ tiêu chất lượng môi trường tại khu vực dự án vào ngày 29/07/2025.

Kết quả phân tích các mẫu môi trường nền là cơ sở thực hiện các đánh giá và đưa ra nhận xét.

Phương pháp lấy mẫu, bảo quản mẫu, các chỉ tiêu đo nhanh đều được tiến hành và thực hiện theo đúng quy định của Pháp luật.

Vị trí các điểm quan trắc lấy mẫu môi trường vực dự án cụ thể như sau:

Bảng 2.7. Vị trí lấy mẫu môi trường

STT	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Thông số phân tích	Tọa độ	
				X (m)	Y (m)
A	**Mẫu không khí**				
1	K1	Mẫu khí tại ranh giới phía Đông Dự án	Nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió,	18,854760	105,639700

STT	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Thông số phân tích	Tọa độ	
				X (m)	Y (m)
2	K2	Mẫu khí tại ranh giới phía Tây Nam Dự án	hướng gió, tiếng ồn, SO_2, CO, NO_2, TSP	18,855216	105,640666
3	K3	Mẫu khí tại ranh giới phía Bắc Dự án		18,854656	105,641283
B	**Mẫu nước ngầm**				
4	NN	Giếng khoan trong khu vực dự án	pH, TDS,Độ cứng, As, Cl-, Hg, Pb, Cu, Zn, Mn, NO_3^-, Amoni, Chỉ số pemaganat, Nitrit, Cd, Sunphat, Fe, Coliform	18,855625	105,639460
C	**Mẫu nước mặt**				
5	NM1	Mẫu nước mặt khu vực mương tiêu thoát gần khu vực dự án	pH, DO, COD, BOD_5, TSS, Nitrat, Phosphat, Sắt, Tổng coliform	18,854060	105,644888
6	NM2	Mẫu nước mặt tại kênh nhà Lê		18,852912	105,650280
D	**Mẫu đất**				
7	Đ1	Mẫu đất giữa khu vực dự án	Cd, Cu, As, Pb, Zn	18,854924	105,639726

a. Hiện trạng môi trường không khí

Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí khu vực dự án như sau:

Bảng 2.8. Kết quả phân tích mẫu không khí

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả			QCVN 05:2023/BTNMT
				KK1	KK2	KK3	Trung bình 1 giờ
1	Nhiệt độ	^oC	QCVN 46:2022/BTNMT	32,8	32,9	32,9	-
2	Độ ẩ	%	QCVN 46:2022/BTNMT	56,8	59,1	59,5	-
3	Tốc độ gió	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	0,5	0,6	0,5	-
4	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2018	57,8	58,3	57,4	**70**[a]
5	TSP	$\mu g/Nm^3$	TCVN 5067:1995	138	149	142	**300**
6	CO	$\mu g/Nm^3$	HD.LM15/CO/KKXQ	4.118	4.341	4.087	**30.000**
7	NO_2	$\mu g/Nm^3$	TCVN 6137:2009	102	102	104	**200**

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả			QCVN 05:2023/BTNMT
				KK1	KK2	KK3	Trung bình 1 giờ
8	SO_2	µg/Nm^3	TCVN 5971:1995	109	116	112	**350**
9	Hướng gió	^{o}	QCVN 46:2022/BTNMT	TTN	TN	TN	-

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1 giờ).

- [(a)]QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

Nhận xét: Qua kết quả quan trắc môi trường không khí xung quanh của khu vực dự án, các chỉ tiêu phân tích mẫu không khí đều nằm trong giới hạn cho phép so với QCVN 05:2023/BTNMT.

b. Hiện trạng môi trường đất

Bảng 2.9. Kết quả phân tích mẫu đất

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	QCVN 03:2023/BTNMT
			Đ1	Giá trị giới hạn Loại 3
1	Cadmi (Cd)	mg/kg	KPH (MDL=0,05)	***60***
2	Đồng (Cuprum) (Cu)	mg/kg	6,8	***2.000***
3	Arsenic (As)	mg/kg	KPH (MDL=0,13)	***200***
4	Chì (Plumbum) (Pb)	mg/kg	KPH (MDL=0,14)	***700***
5	Kẽm (Zincum) (Zn)	mg/kg	25,7	***2.000***

Ghi chú:

+ KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp

Quy chuẩn so sánh: QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất

Nhận xét: Qua kết quả quan trắc môi trường đất của khu vực dự án, các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn hiện hành, đất của dự án có thể xây dựng các công trình công nghiệp.

c. Hiện trạng môi trường nước mặt

Kết quả quan trắc chất lượng môi trường nước mặt khu vực dự án như sau:

***Bảng 2.10.* Kết quả phân tích mẫu nước mặt**

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Kết quả		QCVN 08:2023/BTNMT
			NM1	NM2	Gía trị giới hạn
1	pH[(b)]	-	6,59	6,73	***6,0-8,5[(a)]***

2	Oxy(oxygen) hòa tan (DO)[(b)]	mg/L	5,7	5,9	***≥ 5,0[(a)]***
6	Nitrat (NO_3^- tính theo N)[(b)]	mg/L	0,17	0,12	**-**
7	Nitrat (NO_3^- tính theo N)[(b)]	mg/L	0,31	KPH (MDL=0,02)	**-**
8	Sắt[(b)]	mg/L	0,56	0,12	***0,5***
9	Tổng Coliform[(b)]	MPN/ 100mL	1,2x10^3	7,8x10^2	***≤ 5.000[(a)]***

Ghi chú:

+ KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp

Quy chuẩn so sánh: QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt

[(a)]: Chất lượng nước hồ, ao, đầm và bảo vệ môi trường sống dưới nước đạt mức B

Nhận xét: Qua kết quả quan trắc môi trường nước mặt khu vực dự án cho thấy chất lượng môi trường còn tốt.

d. Hiện trạng môi trường nước dưới đất

Bảng 2. 11. Kết quả phân tích mẫu nước dưới đất

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	QCVN 09:2023/BTNMT
			NN	Giá trị giới hạn
1	pH[(b)]	-	6,36	***5,8 ÷ 8,5***
2	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)[(b)]	mg/L	263	***1.500***
3	Độ cứng tổng, tính theo CaCO3[(b)]	mg/L	184	***500***
4	Arsenic (As)[(b)]	mg/L	KPH (MDL=0,002)	***0,05***
5	Chloride (Cl-)[(b)]	mg/L	8,5	***250***
6	Thuỷ ngân (Hydrargyrum) (Hg)[(b)]	mg/L	KPH (MDL=0,0002)	***0,001***
7	Chì (Plumbum) (Pb)[(b)]	mg/L	KPH (MDL=0,001)	***0,01***
8	Đồng (Cuprum) (Cu)[(b)]	mg/L	KPH (MDL=0,03)	***1***
9	Kẽm (Zincum) (Zn)[(b)]	mg/L	KPH (MDL=0,01)	***3***
10	Mangan (Mn)[(b)]	mg/L	KPH (MDL=0,02)	***0,5***

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	QCVN 09:2023/BTNMT
			NN	Giá trị giới hạn
11	Nitrat (NO_3^- tính theo N)(b)	mg/L	0,28	***15***
12	Amoni (NH_4^+ tính theo Nitơ)(b)	mg/L	0,04	***1***
13	chỉ số pecmanganat(b)	mg/l	0,4	**-**
14	Nitrite (NO_2^- tính theo N)(b)	mg/L	0,008	***1***
15	Cadmi (Cd)(b)	mg/L	KPH (MDL=0,0004)	**-**
16	Sunphat(b)	mg/L	16,4	***400***
17	Sắt(b)	mg/L	0,18	***5***
18	Tổng Coliform(b)	MPN /100mL	KPH (MDL=2)	***3***

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Dự án nằm trong Khu kinh tế đã có do đó nội dung này không yêu cầu đối với dự án trong khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung, cụm công nghiệp đã có quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường hoặc văn bản tương đương.

2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.3.1. Các đối tượng bị tác động bởi dự án

- Hệ thống sông suối, ao hồ: Xung quanh khu vực dự án không có ao hồ, sông suối

- Hệ thống vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển và các khu dự trữ thiên nhiên khác: Trong vòng bán kính 1km xung quanh khu vực dự án không có các khu vực vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển và các khu dự trữ thiên nhiên khác.

- Hệ thống thoát nước: Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là kênh Thương Phế Binh có chức năng dẫn nước tưới tiêu phục vụ sản xuất và thoát nước trong mùa mưa lũ, không phải là nguồn nước được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

- Hệ thống giao thông: giao thông dự án kết nối với hệ thống giao thông của Khu kinh tế đã được hoàn thiện, thuận lợi cho quá trình đi lại của cán bộ công nhân và vận chuyển rác thải đến nhà máy.

- Các đối tượng kinh tế - xã hội:

+ Dự án được xây dựng trên khu đất được quy hoạch là Khu liên hợp xử lý CTR Nghi Yên, nằm ở phía Tây Bắc của Khu kinh tế Đông Nam nên có vị trí cách xa các khu dân cư tập trung và khu du lịch biển.

+ Xung quanh dự án không có công trình di tích văn hóa - lịch sử.

2.3.2. Yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại khoản 4, Điều 25 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, được bổ sung, chỉnh sửa tại khoản 6, Điều 1 của Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ.

2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN

- Việc lựa chọn địa điểm để đầu tư có ý nghĩa quan trọng đối với một dự án đầu tư, ảnh hưởng lớn đến tổng mức đầu tư, hiệu quả kinh tế và chi phí vận hành dự án trong suốt quá trình sản xuất kinh doanh cũng như các điều kiện xã hội và môi trường sinh thái tại địa phương; Vị trí của Dự án được xây dựng trên khu đất được quy hoạch là Khu liên hợp xử lý CTR Nghi Yên, thuộc Khu kinh tế Đông Nam Nghệ An, do đó Dự án hoạt động phù hợp với quy hoạch của khu vực.

- Quỹ đất dự kiến xây dựng nhà máy phù hợp nhu cầu sử dụng: Địa điểm được lựa chọn phải có đủ quỹ đất để đáp ứng được nhu cầu xây dựng nhà máy và diện tích dự phòng cho việc mở rộng nhà máy sau này.

- Địa phương được lựa chọn có chính sách ưu đãi thu hút đầu tư hợp lý nhất và đặc biệt có khuyến khích đầu tư các công trình, nhà máy sản xuất hóa chất;

- Khu vực được lựa chọn gần nguồn cung cấp điện lưới quốc gia và nguồn cung cấp nước đảm bảo đáp ứng đủ nhu cầu sử dụng của nhà máy; Có hệ thống thoát nước hạ tầng, xử lý nước thải khu vực (nếu có) thuận lợi cho việc thoát, thải nước của nhà máy; có hệ thống hạ tầng viễn thông thuận tiện cho việc kết nối với nhà máy sau này; Có hệ thống giao thông vận tải (đường bộ, đường sắt, cảng đường thủy…) thuận lợi và kinh tế cho việc vận chuyển thiết bị và nguyên nhiên vật liệu tới nhà máy cũng như cho việc xuất sản phẩm đi tiêu thụ;

- Địa điểm được lựa chọn có địa hình bằng phẳng, cấu tạo địa chất thuận lợi cho việc xây dựng nhằm giảm chi phí giải phóng, san lấp mặt bằng, giảm chi phí đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng cho nhà máy. Điều kiện tự nhiên (khí hậu, động đất, mưa, bão, ngập lụt,...) của khu vực địa điểm không ảnh hưởng tới nhà máy khi đi vào hoạt động sản xuất kinh doanh;

- Khu vực được lựa chọn phải gần nguồn cung cấp nguyên nhiên liệu chính cho nhà máy hoặc gần khu vực được đánh giá có nhu cầu tiêu thụ sản phẩm lớn hơn các khu vực khác trong cả nước;

- Vị trí dự kiến đầu tư xây dựng nhà máy không ảnh hưởng môi trường khu vực xung quanh, bao gồm: các công trình danh lam thắng cảnh, di tích lịch sử văn hoá và an ninh quốc phòng; đảm bảo cự ly an toàn đối với khu vực dân cư sinh sống.

→ Như vậy, vị trí khu vực thực hiện Dự án là phù hợp trong mối quan hệ với các đối tượng xung 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 GIẢM THIỂU, 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. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải

3.1.1.1.1. Tác động do nước thải

Các nguồn phát sinh nước thải trong quá trình thi công, xây dựng dự án bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt: phát sinh từ hoạt động của cán bộ, công nhân làm việc tại công trường.

- Nước thải xây dựng: phát sinh từ hoạt động rửa xe, máy móc thiết bị thi công; nước bảo dưỡng bê tông.

- Nước mưa chảy tràn qua các khu vực công trường thi công.

Các nguồn nước thải này nếu không được xử lý sẽ chảy vào suối và các hồ trong khu vực gây ô nhiễm, ảnh hưởng xấu đến thủy vực.

Tải lượng và thành phần các chất ô nhiễm phát sinh trong nước thải được dự báo như sau:

a. Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của cán bộ, công nhân xây dựng tại công trường thi công. Nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất cặn bã, chất hữu cơ dễ phân hủy, chất dinh dưỡng và các vi khuẩn gây bệnh nên có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt và nước dưới đất nếu không được xử lý.

Tổng số cán bộ, công nhân tham gia thi công ước tính khoảng 250 người. Theo TCXDVN 33-2006 của Bộ Xây dựng về cấp nước thì tiêu chuẩn cấp nước tính theo đầu người cho khu vực thị trấn, trung tâm công - nông nghiệp từ 80 - 150 l/người/ngày. Lượng nước sử dụng cho sinh hoạt của cán bộ ăn ở tại lán trại lấy trung bình là 100 lít/người/ngày.

Lượng nước sử dụng cho sinh hoạt = 250*100/1.000 = 25,0 m^3/ngày đêm.

Lượng nước thải ước tính bằng 100% lượng nước cấp. Do đó, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công, xây dựng Nhà máy là 25,0 m^3/ngày đêm.

Theo tính toán thống kê, đối với những quốc gia đang phát triển thì hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (khi nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý) được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.1. Hệ số ô nhiễm do nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý)

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số (g/người/ngày)	Hệ số (g/người/ngày) (trung bình)
1	BOD_5	55-60	57,5
2	COD	-	
3	Chất rắn lơ lửng (TSS)	60-65	62,5
4	Dầu mỡ	-	
5	Nitơ amoni (NH_4-N)	8-10,5	9,25

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số (g/người/ngày)	Hệ số (g/người/ngày) (trung bình)
6	Tổng photpho (TP)	1,1-2,2	1,65

(Nguồn: TCVN7957:2023: Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài Yêu cầu thiết kế)

Căn cứ vào các hệ số ô nhiễm tính toán nhanh nêu trên, có thể dự báo tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng dự án như được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.2. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý) giai đoạn xây dựng

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2025/BTNMT (Cột B)
1	BOD_5	39.100,0	664,97	≤ 30
2	Chất rắn lơ lửng (TSS)	42.500,0	722,79	≤ 100
3	Nitơ amoni (NH4-N)	6.290,0	106,97	≤ 30
4	Tổng photpho (TP)	1.122,0	19,08	≤ 3,0

Nhận xét:

Từ bảng trên cho thấy, hầu hết các thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đều vượt giới hạn quy chuẩn cho phép theo QCVN 14:2025/BTNMT (mức B). Tuy lượng nước thải sinh hoạt này không lớn, nhưng nếu không có biện pháp thu gom và xử lý thì nguồn nước thải này sẽ tác động trực tiếp tới môi trường sống của công nhân và người dân xung quanh khu vực dự án, gây dịch bệnh, gây mùi, làm mất mỹ quan và ảnh hưởng trực tiếp tới môi trường nước ngầm và nước mặt khu vực xung quanh. Tuy nhiên, tác động này chỉ diễn ra trong thời gian thi công và chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu, do đó các tác động này có thể quản lý và được đánh giá là nhỏ.

Thời gian tác động: kéo dài theo thời gian thi công;

Phạm vi tác động: Công trường và các khu vực lân cận.

b. Nước thải xây dựng

Nước thải phát sinh trong quá trình thi công tại công trường chủ yếu từ quá trình trộn bê tông, vệ sinh máy móc thiết bị, rửa xe và một ít nước thải từ quá trình thi công hố móng các công trình.

Lượng nước thải từ hoạt động trộn bê tông:

Căn cứ theo văn bản số 1784/BXD-VP ngày 16/8/2007 của Bộ xây dựng về việc Công bố định mức vật tư trong xây dựng, lượng nước sử dụng cho 1m^3 vữa đạt 260 lít. Theo tính toán của Chủ dự án mỗi ngày tại dự án sử dụng khoảng 58m^3 vữa, như vậy nhu cầu sử dụng nước trộn vữa khoảng 58 x 260 = 15.080 lít/ngày ~ 15 m^3/ngày.

Đối với công đoạn trộn bê tông (nếu thực hiện tại chỗ) và bảo dưỡng bê tông thì phần lớn nước sẽ được hấp thụ và lượng nước thải phát sinh là rất ít và hầu như không có. Như vậy, trong giai đoạn thi công dự án chỉ phát sinh nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị (xẻng, bay, xô, …) và nước rửa xe.

Lượng nước thải từ hoạt động vệ sinh máy móc, thiết bị và rửa xe

Căn cứ theo mục 3.5, Bảng 2 TCVN 5413:1988 Cấp nước bên trong – tiêu chuẩn thiết kế thì định mức lưu lượng nước tính toán trong một giây để vệ sinh dụng cụ bằng

vòi tưới có đường kính ống từ 20-25mm là 0,5 lít/giây.

Theo tính toán của đơn vị thi công dự án thì mỗi ngày công nhân sẽ vệ sinh dụng cụ lao động 02 lần/ngày, tổng thời gian cho mỗi lần vệ sinh khoảng 40 phút/lần, sử dụng vòi tưới có đường kính 20-25mm. Như vậy, lượng nước sử dụng vệ sinh dụng cụ lao động tại dự án là 40 phút/lần x 02 lần/ngày x 0,5 lít/giây = 2.400 lít/ngày ~ 2,4 m^3/ngày.

Theo mục 2) (tác động do bụi, khí thải) xác định được trung bình 01 ngày có khoảng 32 chuyến xe có tải vào công trường, khoảng 32 chuyến xe không tải ra khỏi công trường. Xe ra khỏi công trường cần rửa nhanh bụi, đất bám trên xe, bánh xe tránh đem phát thải ra ngoài phạm vi công trường; như vậy số lượng xe trung bình cần rửa 01 ngày là 32 lượt xe. Căn cứ mục 3.4 TCVN 5413:1988 Cấp nước bên trong – tiêu chuẩn thiết kế thì định mức tiêu chuẩn nước dùng để rửa xe là 300-500 lít/xe lớn (lấy trung bình khoảng 400 lít/xe). Theo tính toán số lượt xe ra công trường khoảng 32 lượt/ngày. Như vậy, lượng nước thải từ hoạt động rửa xe khoảng: 32 lượt xe/ngày x 400 lít/xe = 12.800 lít/ngày ≈ 12,8 m^3/ngày.

Vậy tổng lượng nước thải xây dựng phát sinh khoảng: 2,4 + 12,8 = 15,2 m^3/ngày.

Căn cứ vào các hệ số ô nhiễm tính toán nhanh nêu trên, có thể dự báo tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng dự án như được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 3: Thải lượng chất ô nhiễm trong nước thải xây dựng

TT	Chất ô nhiễm	Định mức (mg/l)	Định mức (mg/m^3)	Thải lượng (kg/năm)	QCVN 40:2025/BTNMT (cột B) (mg/l)
1	COD	625	0,625	2.886	≤ 90
2	BOD_5	303	0,303	1.399,1	≤ 60
3	TSS	1.100	1.1	5.079,4	≤ 80
4	Dầu mỡ động thực vật	44	0,044	203,2	≤ 30

(Nguồn: Tính theo tài liệu của Economopoulos, WHO, Geneva 1993)

Tổng lượng nước thải trong xây dựng theo ngày là 15,2 m^3/ngày đêm tương ứng với 4.742,4 m^3/năm.

So sánh nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải xây dựng với QCVN 40:2025/BTNMT (cột B) cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm đều vượt giới hạn quy chuẩn cho phép. Lượng nước này tuy không nhiều nhưng nếu không có các biện pháp thu gom, xử lý sẽ có nguy cơ gia tăng nồng độ ô nhiễm cho các suối, mương gần khu vực dự án.

Nước thải thi công nếu không có các biện pháp xử lý trước khi chảy ra các suối, hồ và các gần khu vực dự án sẽ có nguy cơ gia tăng nồng độ ô nhiễm cho các nguồn nước. Tác động do nước thải xây dựng có khả năng xảy ra cao, kéo dài suốt thời gian xây dựng dự án và giảm dần khi hoàn thành dự án.

Ngoài ra còn có nước thải xây dựng phát sinh trong giai đoạn thi công lắp đặt lau

rửa các thiết bị máy móc cho dự án, vệ sinh khu vực sau lắp đặt thiết bị; lượng nước thải này không nhiều, thành phần nước thải chủ yếu là chất rắn lơ lửng do bụi bám dính trên các thiết bị, máy móc.

Thời gian tác động: kéo dài theo thời gian thi công dự án;

Phạm vi tác động: Công trường và các khu vực lân cận.

Lượng nước thải từ hoạt động lau rửa, vệ sinh các thiết bị máy móc lắp đặt, vệ sinh khu vực sau lắp đặt thiết bị

Thiết bị, máy móc đa phần là các thiết bị máy móc mới, do vậy công tác vệ sinh, lau rửa dùng nước là không phải thực hiện, do vậy không phát sinh nước thải từ các hoạt động này.

3.1.1.1.2. Tác động do bụi, khí thải

Trong giai đoạn thi công, xây dựng dự án thì chất lượng môi trường không khí bị tác động do những nguyên nhân sau:

- Bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu (bao gồm bụi từ nguyên vật liệu và bụi cuốn lên từ mặt đường trên suốt tuyến đường).
- Bụi và khí thải từ hoạt động của các phương tiện giao thông vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị.
- Bụi phát sinh từ hoạt động đào móng và san nền khu vực dự án.
- Bụi và khí thải phát sinh từ các máy móc, thiết bị thi công xây dựng.
- Khí thải từ quá trình sơn phủ công trình.
- Khí thải từ hoạt động hàn điện.

Khu vực bị ảnh hưởng trực tiếp: Mặt bằng thi công dự án và các đoạn đường vận tải nguyên vật liệu xây dựng cho dự án.

Đối tượng bị tác động trực tiếp: Công nhân thi công xây dựng và người dân xung quanh các tuyến đường vận chuyển cũng như khu vực thi công dự án.

Trong các tác động này, tác động do bụi, khí thải từ phương tiện giao thông vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị; Bụi phát sinh từ hoạt động đào móng và san nền khu vực dự án và tiếng ồn, độ rung từ thiết bị thi công là các tác động chủ yếu của giai đoạn triển khai xây dựng dự án. Các tác động này được đánh giá chi tiết như sau:

a. Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị thi công

Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị thi công bao gồm:

- Bụi, khí thải từ hoạt động của phương tiện vận chuyển cơ giới;
- Bụi từ vật liệu rơi và bụi cuốn lên từ mặt đường trong quá trình vận chuyển.

❖ **Bụi, khí thải từ hoạt động của phương tiện vận chuyển cơ giới**

- Căn cứ vào khối lượng tháo dỡ công trình cũ, các vật liệu cột dầm thép, xà gồ thép, tôn lợp, tôn,... được bán cho các đơn vị, cá nhân, tổ chức sử dụng lại; khối lượng bê tông các loại phá dỡ được tận dụng để phục vụ san nền, một phần lớp lớp đất yếu bề mặt phải vận chuyển đi đổ thải, ước tính số lượng xe cần thiết để vận chuyển như sau:

Các phương tiện vận chuyển phục vụ cho việc vận chuyển đều dùng nhiên liệu dầu DO và giả thiết toàn bộ là loại xe có trọng tải 15 tấn. Quãng đường vận chuyển ước tính là 15 km. Như vậy:

Tổng số lượt xe có tải 15 tấn là: Nt = 741 lượt xe (30 ngày thi công), tương đương 25 lượt xe/ngày;

Tổng số lượt xe không tải là: Nkt = 741 lượt xe (30 tháng thi công), tương đương 25 lượt xe/ngày;

Như vậy, tổng số lượt xe vận chuyển trong 01 ngày là: N ≈ 50 lượt/ngày (bao gồm cả có tải và không tải);

- Căn cứ vào tổng khối lượng nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị cần thiết cho hoạt động thi công xây dựng dự án, ước tính số lượng xe cần thiết để vận chuyển như sau:

Các phương tiện vận chuyển phục vụ cho việc vận chuyển nguyên vật liệu đều dùng nhiên liệu dầu DO và giả thiết toàn bộ là loại xe có trọng tải 15 tấn.

Quãng đường vận chuyển nguyên vật liệu ước tính là: 15 km.

Tổng số lượt xe vận chuyển trong 01 ngày khoảng 64 lượt/ngày (bao gồm cả có tải và không tải, tính 01 tháng có 30 ngày);

Quãng đường 01 xe chạy trung bình trong 01 ngày là: 30 km/ngày.

- Từ các tính toán trên nhận thấy, trong 01 ngày nhiều nhất sẽ có khoảng 64 lượt xe/ngày ra vào công trường bao gồm có tải và không tải.

- Tính toán tải lượng khí thải phát sinh lớn nhất từ phương tiện vận chuyển được thực hiện cho 64 lượt xe/ngày ra vào công trường bao gồm có tải và không tải.

- Dựa vào hệ số ô nhiễm của Chương trình Môi trường Liên Hiệp Quốc, năm 2013 thiết lập đối với loại xe vận tải sử dụng dầu DO có tải trọng 3,5 - 16,0 tấn có thể ước tính được tải lượng khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu như sau:

Bảng 3.4. Hệ số ô nhiễm và thải lượng phát sinh từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu

TT	Chất gây ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/km)	Thải lượng (g/ngày)	Thải lượng (mg/s)
1	Bụi	1,0	1.110,00	0,039
2	SO_2	4,62S	256,41	0,009
3	NO_2	10,4	11.544,00	0,401
4	CO	8,98	9.967,80	0,346
5	VOC	1,95	2.164,5	0,075

Ghi chú:

- Tải lượng ô nhiễm (g/ngày) = Hệ số ô nhiễm (g/km) x quãng đường vận chuyển (km/ngày) x số lượt xe (lượt/ngày).

- Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO là 0,05%.

- Thời gian làm việc là 8 giờ/ngày.

Căn cứ theo tổng tải lượng bụi, khí độc phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng có thể xác định được nồng độ trung bình ở một điểm bất kỳ theo mô hình Sutton.

Mô hình khuếch tán Sutton tính toán cho trường hợp nguồn thải dạng điểm để dự báo mức phát tán các chất gây ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển sử dụng dầu DO như sau:

$$C = \frac{0,8 \times E \times \left\{ \exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\delta_z^2}\right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\delta_z^2}\right] \right\}}{\delta_z \times u} (mg/m^3)$$

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/s)

z : Độ cao của điểm tính toán (z = 1,5m)

h : Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (0,5m)

u : Tốc độ gió trung bình tại khu vực Vĩnh Long (m/s) (u = 1,5 m/s)

δ_z : Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương thẳng đứng z (m)

Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm δ_z theo phường thẳng đứng (z) với độ ổn định khí quyển tại khu vực dự án án là loại B (không ổn định điển hình), được xác định theo công thức tính toán như dưới đây: $\delta_z = 0,53x\ x^{0,73}$ (m) với *x* là khoảng cách từ điểm tính toán so với nguồn thải theo chiều gió thổi.

Phương pháp tính toán là chia tọa độ điểm tính theo trục ngang (x) và trục đứng (z). Mức độ ổn định của khí quyển là loại B.

Hệ số khuếch tán δ_z phụ thuộc vào mức độ khuếch tán của khí quyển, giá trị của δ_z theo phường thẳng đứng được tính theo Slade với độ ổn định khí quyển thuộc loại B.

Kết quả dự báo phạm vi phát tán bụi và khí độc từ hoạt động của phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu như sau:

Bảng 3.5. Nồng độ các chất ô nhiễm từ khí thải của phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu (chưa tính nồng độ nền)

TT	Thông số	Phân bố nồng độ theo khoảng cách					QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m^3)
		5m	10m	15m	20m	400m	
1	Bụi	0,627	0,482	0,319	0,275	0,038	0,3
2	SO_2	0,145	0,111	0,074	0,064	0,009	0,35
3	NO_2	6,520	5,009	3,319	2,864	0,197	0,2
4	CO	5,630	4,325	2,866	2,473	0,340	30
5	VOC	1,233	0,948	0,625	0,539	0,074	5

Nhận xét: Từ kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm từ khí thải phương tiện vận chuyển so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí cho thấy:

- Bụi đạt quy chuẩn ở khoảng cách 25m trở lên.
- NO_x đạt chuẩn ở khoảng cách 400m trở lên.
- SO_2, CO, VOC đạt quy chuẩn ở mọi khoảng cách như trên.

Như vậy, tác động của hoạt động vận chuyển nguyên, vật liệu đến môi trường được đánh giá là nhỏ.

❖ **Bụi từ vật liệu rơi và bụi cuốn lên từ mặt đường trong quá trình vận chuyển**

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị trên các tuyến đường đến dự án thường gây bụi. Khi vận chuyển do rung động và gió, bụi từ đất cát ở trên xe và đất cát trên đường sẽ cuốn theo gió làm phát sinh bụi. Tùy theo điều kiện chất

lượng đường, phương thức vận chuyển, bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu mà bụi phát sinh nhiều hay ít. Nồng độ bụi có khả năng tăng cao trong những ngày nắng, có gió, phạm vi phát tán có thể lên đến 200m nếu gặp ngày có gió lớn.

Các loại nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị này sẽ được mua tại các cửa hàng vật liệu xây dựng trong khu vực Dự án. Khoảng cách trung bình từ các cửa hàng vật liệu xây dựng này đến khu vực dự án trung bình khoảng 15 km, và tuyến đường vận chuyển chủ yếu là đường trải nhựa.

Theo WHO, 1993, tải lượng bụi trong quá trình vận chuyển được tính như sau:

$$L = 1,7\ x\ K\ x \left[\frac{s}{12}\right] x\ \left[\frac{S}{48}\right]\ x \left[\frac{W}{2,7}\right]^{0,7}\ x \left[\frac{w}{4}\right]^{0,5}\ x \left[\frac{365-p}{365}\right]$$

Trong đó:

L : Tải lượng bụi (kg/lượt xe.km)

K : Hệ số liên quan đến kích thước bụi (chọn k = 0,8 cho bụi kích thước nhỏ hơn 30µm)

s : Hệ số liên quan đến mặt đường (5,7)

S : Tốc độ trung bình của xe (30 km/h)

W : Trọng lượng có tải của xe (15 tấn)

w : Số bánh xe (10 bánh)

P : Số ngày mưa trung bình trong năm (150 ngày).

Theo đó, tải lượng bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị là:

$$L = 1,7\ x\ 0,8\ x \left[\frac{5,7}{12}\right] x\ \left[\frac{30}{48}\right]\ x \left[\frac{15}{2,7}\right]^{0,7}\ x \left[\frac{10}{4}\right]^{0,5}\ x \left[\frac{365-150}{365}\right] = 1,249 \text{ kg/lượt xe. km}$$

Tổng số lượt xe vận chuyển trong 01 ngày là: N = 64 lượt/ngày.

Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu là:

Q = 1,249 kg/lượt xe.km x 15 km x 64 lượt/ngày = 1.199 kg/ngày = 1,39 mg/m.s

Hầu hết loại bụi này có kích thước lớn nên lắng ngay tại vị trí phát sinh bụi, còn lại khoảng 10% bụi có kích thước nhỏ theo gió phát tán. Lượng bụi phát tán sẽ ảnh hưởng đến người dân sinh sống dọc tuyến đường vận chuyển.

Áp dụng mô hình Sutton (như nêu trên) để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển, kết quả tính toán như bảng sau:

Bảng 3.6. Nồng độ bụi do phương tiện vận chuyển cuốn từ mặt đường trong quá trình vận chuyển

TT	Thông số	Phân bố nồng độ theo khoảng cách				QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m^3)
		5m	10m	15m	20m	
1	Bụi	0,584	0,448	0,356	0,297	0,3

Nhận xét: Từ kết quả tính toán, so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT cho thấy: bụi đạt quy chuẩn ở khoảng cách 20m trở lên. Mặt khác, phương tiện vận chuyển chạy liên tục do vậy không phát sinh bụi liên tục tại một điểm, tác động đến môi trường được

đánh giá là nhỏ, kiểm soát được.

b. Bụi phát sinh trong quá trình đào đắp, san nền nhà máy; thi công xây dựng tuyến ống cấp nước thô, trạm bơm cấp nước thô

Mức độ khuếch tán bụi phụ thuộc phần lớn vào khối lượng đất đào và đất đắp. Bụi khuếch tán được tính toán dựa theo hệ số ô nhiễm và khối lượng đào đắp đất. Dựa theo tài liệu Hướng dẫn đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng Thế giới (Environmental assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World Bank, Washington D.C, 8/1991), hệ số ô nhiễm được xác định theo công thức:

$$E = k \times 0{,}0016 \times \frac{\left(U/2{,}2\right)^{1{,}4}}{\left(M/2\right)^{1{,}3}}$$

Trong đó:

E: Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)

k: Cấu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,35

U: Tốc độ gió (1,5 m/s)

M: Độ ẩm trung bình của vật liệu là 20%.

Sử dụng công thức trên ta tính được hệ số ô nhiễm E = 0,00654 kg/tấn đất đào đắp. Khối lượng riêng trung bình của đất là 1,45g/cm³; vậy E=0,0095kg/m³ =9,5g/m³. *Theo tài liệu Hướng dẫn của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), 1993, hệ số phát thải bụi do quá trình đào đắp khoảng 1-100g/m³. Kết quả tính toán trên là phù hợp.*

Đối với thi công Nhà máy, hoạt động san nền bao gồm đào bóc hết lớp bùn đất thực vật. Lớp bóc này chủ yếu là bùn và rác thực vật nên hầu như không phát sinh bụi. Sau đó tiến hành đào móng và đắp nền. Bụi chủ yếu phát sinh từ hoạt động đào móng và đắp nền.

Đối với thi công tuyến ống nước thô sử dụng biện pháp thi công cân bằng đào đắp cho toàn bộ công trình. Do đó, bụi sẽ phát sinh từ cả hoạt động đào và đắp.

Căn cứ vào khối lượng đào, đắp đất trong quá trình thi công xây dựng, lượng bụi phát sinh vào môi trường không khí từ hoạt động thi công đào, đắp đất của Dự án được tính toán như sau.

Bảng 3.7. Lượng bụi phát sinh trong quá trình đào đắp đất, san gạt mặt bằng

TT	Hạng mục	Khối lượng		Tổng lượng bụi phát thải	Thời gian thi công	Thải lượng bụi
		(m^3)	(tấn)	(kg)	tháng)	(mg/s)
1	**Nhà máy**					
	Khối lượng đất đào	90.393	131.069,85	2.474,6	12,0	298,35
	Khối lượng đất đắp	185.037	268.303,65	5.065,6	12,0	610,73
2	**Hệ thống cấp nước thô**					
	Khối lượng đất đào	7.990	11.585,5	75,7	4,0	25,3
	Khối lượng đất, cát đắp	7.360	10.672,0	69,8	4,0	20,2

Ghi chú:

- Dung trọng tự nhiên của đất là 1,45 T/m³, dung trọng tự nhiên của cát là 1,40 T/m³, tính toán sử dụng chung số liệu 1,45 T/m³.

- Thời gian thi công đào đắp thực hiện theo từng hạng mục công trình.

- Để dự báo sự khuyếch tán bụi trong không khí do hoạt động đào đắp đã áp dụng mô hình vệt khói theo hàm Gauss *(Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, 1997).*

$$C_x = \frac{E}{\pi \sigma_y \sigma_z u} \exp\left[-\left(\frac{H^2}{2\sigma_y^2}\right)\right]$$

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m^3).

E: Lượng thải (mg/s).

H: Độ cao điểm tính (m), H= 1 m

σ_z: Hệ số khuyếch tán của khí quyển theo phương thẳng đứng (m) là hàm của khoảng cách x theo phương gió thổi $\sigma_z = c.x^d + f$

σ_y: Hệ số khuyếch tán của khí quyển theo phương ngang (m); $\sigma_y = a.x^{0,894}$

$\bar{u}$: Tốc độ gió trung bình (m/s), $\bar{u}$ = 1,5m/s

Với $\bar{u}$ = 1,5 m/s, trời nắng trung bình chọn cấp ổn định của khí quyển là B. Khi đó ta có các hệ số a=156; c= 106,6; d=1,149; f=3,3 (trường hợp x ≤ 1km).

Bảng 3. 8: Kết quả dự báo khuyếch tán bụi do hoạt động đào đắp

TT	Hoạt động	Nguồn thải	Thải lượng E (mg/s)	Khoảng cách tới nguồn (m)	Nồng độ tính toán (mg/m^3)	QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m^3)
1	Thi công, san nền Nhà máy	Bụi do đào	298,35	20	1,324	**0,3**
				30	0,801	
				40	0,545	
				50	0,396	
				100	0,133	
		Bụi do đắp	610,73	20	2,711	
				30	1,64	
				40	1,115	
				50	0,811	
				100	0,271	
				10	0,105	
				15	0,068	
2	Thi công hệ thống cấp nước	Bụi do đào	25,3	10	0,532	
				15	0,344	
				17	0,298	
				20	0,247	
		Bụi do đắp	20,2	10	0,425	
				15	0,274	

TT	Hoạt động	Nguồn thải	Thải lượng E (mg/s)	Khoảng cách tới nguồn (m)	Nồng độ tính toán	QCVN 05:2023/BTNMT
					(mg/m^3)	(mg/m^3)
				17	0,238	
				20	0,197	

Nhận xét:

Từ kết quả tính toán tại Bảng trên so sánh với quy chuẩn ta thấy:

Đối với hoạt động san nền, đào đắp Nhà máy: Trong khoảng cách từ 0-100m tính từ vị trí thi công thì nồng độ bụi lớn hơn giới hạn quy chuẩn cho phép. Từ khoảng cách 100m trở đi tính từ vị trí thi công thì nồng độ bụi nhỏ hơn giới hạn quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh. Tuy nhiên, bụi này hầu hết là bụi có kích thước lớn nên phần lớn sẽ lắng tại chỗ, chỉ còn một phần nhỏ bụi có kích thước nhỏ phát tán theo gió nên thực tế thì nồng độ bụi sẽ nhỏ hơn kết quả tính toán nêu trên. do đó bụi không ảnh hưởng đến cuộc sống hàng ngày của người dân. Tuy nhiên, nguồn tác động này chỉ diễn ra trong thời gian thi công san nền, đào đắp, đồng thời dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu trình bày tại mục 3.1.1.2. Chương 3, vì vậy tác động này được đánh giá là nhỏ và có thể kiểm soát được.

Đối với hoạt động thi công hệ thống cấp nước: Trong khoảng cách từ 0-47m tính từ vị trí thi công thì nồng độ bụi lớn hơn giới hạn quy chuẩn cho phép. Từ khoảng cách 17m trở đi tính từ vị trí thi công thì nồng độ bụi nhỏ hơn giới hạn quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh. Tuy nhiên, bụi này hầu hết là bụi có kích thước lớn nên phần lớn sẽ lắng tại chỗ, chỉ còn một phần nhỏ bụi có kích thước nhỏ phát tán theo gió nên thực tế thì nồng độ bụi sẽ nhỏ hơn kết quả tính toán nêu trên. Trong quá trình thi công thì bụi có thể sẽ ảnh hưởng đến các nhà dân 2 bên các tuyến đường mà tuyến ống cấp nước thô được bố trí dọc theo, Tuy nhiên tác động này chỉ diễn ra trong thời gian thi công, đồng thời dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu trình bày tại mục 3.1.1.2. Chương 3, vì vậy tác động này được đánh giá là nhỏ và có thể kiểm soát được.

c. Khí thải từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công

Hoạt động của các thiết bị thi công phát sinh các khí thải ô nhiễm từ quá trình đốt nhiên liệu của các động cơ. Thành phần khí thải chủ yếu là NO_x, SO_2, CO, CO_2, VOC (chất hữu cơ bay hơi).

Dự trù thiết bị, máy móc thi công chính của Dự án và lượng nhiên liệu sử dụng của các máy móc, thiết bị thi công khoảng 3.194 lít.

Lượng khí tạo thành khi đốt cháy hoàn toàn 1 kg dầu DO khoảng 22-25 m^3. Tỷ trọng dầu DO là 0,87 g/cm^3. Ước tính 1 ngày các máy móc hoạt động trung bình 8 giờ/ngày. Vậy lưu lượng khí thải do đốt dầu DO khi vận hành toàn bộ máy móc tại công trường thi công là:

$$(3.194 \times 25 \times 0,87) : 8 = 8683,7\ m^3/h = 2,41\ m^3/s$$

Theo thống kê của WHO, hệ số phát sinh khí thải của động cơ diesel như sau:

Bảng 3.9. Hệ số phát sinh khí thải của động cơ diezel

Chất ô nhiễm	Bụi	SO_2	NO_2	CO	VOC
Hệ số phát thải (kg/tấn dầu)	0,71	20S	9,62	2,19	0,791

(Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, WHO, 1993)

Ghi chú:

- S: phần trăm lượng sunfua trong nhiên liệu dầu: S = 0,05%

Căn cứ vào hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải do đốt dầu DO của WHO (1993), tiến hành tính toán thải lượng và nồng độ ô nhiễm của các chất này như sau:

Bảng 3. 10: Hệ số ô nhiễm của các chất trong khí thải khí đốt dầu DO

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)	Tải lượng ô nhiễm		Nồng độ ô nhiễm (mg/m^3)	Nồng độ ô nhiễm (mg/Nm^3)	QCVN 19:2024/ BTNMT, cột C (mg/Nm^3)
			kg/ngày	mg/s			
1	Bụi	0,71	1,97	68,50	28,40	47,14	**55**
2	SO_2	1,00	2,78	96,49	40,00	66,40	**400**
3	NO_X	9,62	26,73	928,19	384,80	638,77	**450**
4	CO	2,19	6,09	211,30	87,60	145,42	**400**
5	VOC	0,79	2,20	76,32	31,64	52,52	

Nhận xét:

Theo kết quả tính toán, với toàn bộ máy móc được huy động trong ngày thì nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của các máy móc tại công trường phát sinh đa phần nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 19:2024/BTNMT, cột C. Tuy nhiên thực tế thi công thì tùy thời điểm và tiến độ thi công, các máy móc, thiết bị sẽ được huy động khác nhau. Do vậy, thực tế thi công thì nồng độ khí thải sẽ nhỏ hơn kết quả tính toán nêu trên, hoạt động của các máy móc thiết bị xây dựng trong giai đoạn thi công không làm ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án. Đối tượng chịu tác động chỉ là công nhân thi công tiếp xúc trực tiếp với khí thải tại vị trí máy móc thi công. Tác động này được đánh giá là kiểm soát được.

d. Khí thải do hoạt động hàn điện

Máy hàn được sử dụng để kết nối các chi tiết lại với nhau, máy hàn sử dụng dòng điện ở cường độ cao làm cho mối hàn tự nóng chảy và dính lại với nhau qua que hàn. Trong khói hàn có chứa các khí CO, NO_2, SO_2,... công đoạn hàn được thực hiện thủ công, do đó khí hàn có khả năng ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân.

Hệ số ô nhiễm trong quá trình hàn điện và hàn hơi các vật liệu kim loại được đưa ra trong bảng dưới đây:

Bảng 3.11: Hệ số ô nhiễm trong quá trình hàn điện sắt thép (mg/1 que hàn)

TT	Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn, mm				
		2,5	3,25	4,0	5,0	6,0
1	Khói hàn (mg)	288	508	706	1,100	1,578

TT	Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn, mm				
		2,5	3,25	4,0	5,0	6,0
2	CO (mg)	10	15	25	35	50
3	NO_x (mg)	12	20	30	45	70

(Nguồn: WHO, Assessment of sources of air, water and land pollution, 1993)

Theo thuyết minh báo cáo đầu tư, số liệu từ các nhà thầu xây dựng đưa ra là lượng que hàn sử dụng 0,45 kg/m^2 sàn và với giả thiết đường kính que hàn là 4mm (25 que/kg).

Dựa trên tổng diện tích sàn xây dựng của Dự án, thời gian xây dựng ta tính được tải lượng các khí độc phát sinh trong quá trình hàn điện sắt thép như sau:

Bảng 3. 12: Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn điện sắt thép

TT	Chất ô nhiễm	Số lượng que hàn loại 4mm	Hệ số ô nhiễm (mg)	Tải lượng (g/h)	Thải lượng (mg/m^3)
1	Khói hàn (mg)	34.374 que hàn (tương đương 67 que hàn/h)	47,30	12,385	1,238
2	CO (mg)		1,675	0,439	0,044
3	NO_x (mg)		2,01	0,526	0,053

Theo chiều cao phát tán chất ô nhiễm không khí tính từ mặt đất là 10m, tổng thể tích khối không khí tương ứng với diện tích khu vực có hoạt động hàn, cắt kim loại (giả sử các chất ô nhiễm phát tán đồng đều trong không khí). Như vậy nồng độ các chất ô nhiễm như sau:

- Khói hàn: 1,238mg/m^3
- CO: 0,044 mg/m^3
- NO_x: 0,053 mg/m^3

Lượng khí hàn phát sinh trên khắp diện tích sàn xây dựng. Khí hàn gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân xây dựng trong suốt quá trình xây dựng nhà xưởng và lắp đặt thiết bị, không gây ảnh hưởng đến khu dân cư xung quanh. Theo kết quả tính toán nồng độ khí thải từ quá trình hàn, cắt kim loại cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm thấp hơn nhiều so với QCVN 05:2023/BTNMT (30mg/m^3 đối với CO và 0,2 mg/m^3 đối với NO_x).

e. Khí thải từ quá trình sơn phủ công trình

Các công trình trong quá trình sau hoàn thiện để tăng tính bền và thẩm mỹ, đội ngũ công nhân sẽ sơn một lớp sơn để chống thấm, chống ẩm cho các công trình.

Quá trình sơn phủ bề mặt tạo ra hơi sơn và các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOCs: Volatile Organic Compounds) ví dụ như formaldehyde, benzene, xylene và các chất này có thể bốc hơi trong không khí. Formaldehyde có trong sơn phủ là chất gây ho và dị ứng da, với nồng độ cao hơn (từ 0,3 ppm trở lên) có thể gây đau rát mắt, mũi và họng. Tổ chức Y tế thế giới (WHO) đã xếp các chất trên vào nhóm các chất gây ung thư vòm họng, ung thư thanh quản và các bộ phận của hệ hô hấp. Công nhân tiếp xúc lâu sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe.

Theo TCVN 10370-2:2014 (ISO 11890-2:2007) (Sơn và vec ni - xác định hàm lượng hợp chất hữu cơ bay hơi - Phần 2: phương pháp sắc ký khí) hàm lượng VOC từ 0,1

% đến 15 % (theo khối lượng) sẽ trong ngưỡng cho phép về độ an toàn cho người sử dụng. Hàm lượng dung môi phát tán ra môi trường phụ thuộc rất nhiều vào loại sơn sử dụng. Dung môi và bụi sơn từ công đoạn sơn công trình sẽ phát tán và tác động trong phạm vi khu vực thi công, tác động đến công nhân tham gia trực tiếp vào công đoạn thi công. Để đảm bảo sức khỏe người lao động, các biện pháp bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại công trình phải được nhà thầu thực hiện nghiêm túc.

3.1.1.1.3. Tác động do CTRSH, CTR thông thường

a. Tác động do CTRSH

CTRSH phát sinh do hoạt động sinh hoạt của công nhân tại khu vực thi công xây dựng. Thành phần chủ yếu của rác thải sinh hoạt bao gồm:

- Rác thải vô cơ: bao bì, túi nylon, giấy báo, vỏ lon, chai nhựa, thuỷ tinh...
- Rác thải hữu cơ: thức ăn dư thừa, vỏ trái cây, phần loại bỏ của rau củ quả, ….

Theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn Quốc gia về Quy hoạch xây dựng, khối lượng CTRSH phát sinh của 01 người thuộc đô thị loại V được dự báo không vượt quá 0,8kg/ngày. Công nhân xây dựng chủ yếu thi công trên tuyến, là vùng nông thon và miền núi do vậy ước tính khối lượng CTRSH của mỗi công nhân phát sinh bình quân khoảng 0,65 kg/người/ngày.

Với số lượng cán bộ, công nhân dự kiến trong giai đoạn này là 250 người thì lượng rác thải lớn nhất sẽ là 200 kg/ngày đêm.

Đặc trưng của CTRSH là chứa một lượng lớn các chất hữu cơ dễ phân hủy yếm khí nếu thời gian lưu trữ dài. Sản phẩm của quá trình phân hủy này là các khí độc, mùi khó chịu như Metan, Mercaptan, H_2S, NH_3,… và nước rỉ từ rác. Khi thải vào môi trường, các chất thải này sẽ làm gia tăng nồng độ các chất dinh dưỡng, gây ô nhiễm nguồn nước. Ngoài ra, khu vực lưu giữ rác thải là môi trường thuận lợi cho các sinh vật gây bệnh như chuột, dán, muỗi, ruồi,… phát triển dẫn đến nguy cơ lây lan các bệnh truyền nhiễm, dịch bệnh là rất cao. Vì vậy, rác thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn xây dựng cần được thu gom và xử lý theo đúng quy định.

Chủ dự án sẽ hợp đồng với các đơn vị thu gom chất thải sinh hoạt trong địa bàn phường Phú Tân để thu gom chất thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân trong giai đoạn xây dựng cơ bản.

Thời gian tác động: kéo dài theo thời gian thi công dự án;

Phạm vi tác động: Công trường và các khu vực lân cận.

b. Tác động do CTR thông thường

- Khối lượng tháo dỡ các hạng mục công trình của dự án được tận dụng tối đa cho hoạt động san gạt, tài sử dụng hoặc bán phế liệu. Lượng chất thải phát sinh bao gồm đất yếu bề mặt và sinh khối dư thừa, bao bì đựng vật liệu xây dựng, vữa xi măng rơi vãi, gạch đá vụn,... Tải lượng các nguồn rác thải này rất khó định lượng, phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như khả năng tiết kiệm nguyên vật liệu, trình độ tay nghề của công nhân, và biện pháp thu gom tái sử dụng các phế liệu xây dựng vào các mục đích khác.

Tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng dự án là 318.599,3 tấn. Căn cứ vào Giáo trình quản lý và xử lý CTR, Nguyễn Văn Phước, NXB Xây dựng, 2008 và số liệu thực tế một số dự án tương tự khi thi công các công trình xây dựng, khối lượng CTR trong quá

trình thi công ước tính bằng 0,01% tổng khối lượng nguyên vật liệu (gồm nguyên vật liệu không đạt tiêu chuẩn và nguyên liệu rơi vãi) có khối lượng khoảng 318.599,3 x 0,01% = 31,9 tấn.

Mặt khác, theo bảng khối lượng thiết bị dự kiến lắp đặt tại dự án thì dự báo CTR phát sinh là các bao bì đóng gói (gỗ, palet, nhựa xốp, nilong, bìa carton,...) vận chuyển các loại thiết bị máy móc về lắp đặt mới cho lò đốt và HT XLNT, trạm biến áp... khoảng 83.000 x 0,01% = 8,3 tấn.

Vậy tổng khối lượng CTR phát sinh từ hoạt động xây dựng, lắp đặt là 31,9 + 8,3 = 40,2 tấn. Các loại chất thải này không bị thối rữa, không phát sinh mùi và một số loại có thể tận dụng bán cho đơn vị thu mua (bao bì đựng vật liệu xây dựng, sắt thép thừa,…), còn lại một phần đất đá, gạch, vật liệu xây dựng được tận dụng san lấp cùng với quá trình san ủi mặt bằng, điều này sẽ hạn chế tới mức thấp nhất ảnh hưởng của loại chất thải này đến môi trường khu vực. Tuy nhiên, nếu nguồn thải này không có biện pháp quản lý, thu gom và xử lý tốt có thể chiếm dụng diện tích lòng, lề đường, ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực và gây cản trở giao thông trong khu vực Dự án và khu vực xung quanh.

Mặc khác, khi thi công mặt bằng cho xây dựng nhà máy, trạm bơm, tuyến ống cấp nước thô sẽ phát sinh chất thải do hoạt động phát quang cây cối, thu dọn và bóc lớp phủ mặt bằng.

Dự án cơ bản không phải thực hiện công tác phát quang tuyến hệ thống cấp nước chủ yếu đi trên vỉa hè và đi ngầm.

- Chất thải phát quang thực bì trên phần diện tích khu vực Nhà máy. Thảm thực vật ở các khu vực này chủ yếu là cây bụi, cỏ, cây dây leo. Thực hiện chặt phát thu dọn cây cối bằng phương pháp thủ công, cơ giới; không sử dụng hoá chất để thu dọn, không sử dụng biện pháp đốt do đó không có nguy cơ xảy ra sự cố cháy. Khối lượng phát sinh khoảng 25 tấn, thành phần chủ yếu là cây bụi, cỏ, đất cát bám theo rễ cây. Khối lượng chất thải phát quang này nếu không có biện pháp thu gom, xử lý sẽ làm ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực.

- Thi công tuyến ống cấp nước thô sẽ phát sinh chất thải do hoạt động thu dọn và đào đắp mặt bằng với khối lượng phá dỡ khoảng 580 m^3 bê tông xi măng (vỉa hè), 480 m^3 gạch Block (vỉa hè), 150 m^3 bê tông alphal (lòng đường) như bảng 1-26, chương 1 phải hoàn trả.

Tóm lại, CTR xây dựng trong giai đoạn thi công chỉ phát sinh trong thời gian ngắn, một phần đất đá, gạch, vật liệu xây dựng được tận dụng san lấp cùng với quá trình san ủi mặt bằng, một số loại có thể tận dụng bán cho đơn vị thu mua phế liệu, đối với chất thải phát quang sẽ được thu gom với CTRSH, chất thải do phá dỡ bê tông, gạch vỉa hè tận dụng làm vật liệu đắp, phần còn lại đưa đi đổ thải do đó tác động này được đánh giá là nhỏ và có thể kiểm soát được.

3.1.1.1.5. Tác động do chất thải nguy hại

Trong quá trình thi công, xây dựng các hạng mục công trình của dự án sẽ phát sinh một lượng CTNH bao gồm:

*** Chất thải nguy hại liên quan tới dầu mỡ**

Chất thải nguy hại dạng lỏng: Trong quá trình thi công thì lượng chất thải dạng lỏng nguy hại phát sinh chủ yếu là các loại dầu máy, mỡ sửa chữa của phương tiện thi công, thiết bị công trình, phương tiện vận tải,...

Lượng dầu nhớt thải rơi vãi sẽ làm ô nhiễm đất, nguồn nước khu vực sữa chữa bảo trì, bãi đỗ xe và lân cận thuộc khu vực sản xuất. Các máy móc đều có yêu cầu thay dầu định kỳ và chính nguồn dầu thải và lượng dầu, hóa chất lỏng khác rò rỉ sẽ là nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước mặt và ngầm. Lượng dầu mỡ thải phát sinh tại khu vực dự án tùy thuộc vào các yếu tố như:

- Số lượng phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trên công trường.
- Lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới có sử dụng dầu nhớt để bôi trơn.
- Chu kỳ thay nhớt và bảo dưỡng máy móc.

Theo kết quả nghiên cứu của Đề tài "*Nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng"* do Trung tâm khoa học Kỹ thuật công nghệ Quân sự - Bộ Quốc phòng thực hiện vào năm 2002 cho thấy:

- Lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trung bình 7 lít/lần thay.
- Chu kỳ thay nhớt và bảo dưỡng máy móc: trung bình 3 - 6 tháng thay nhớt 1 lần tùy thuộc vào cường độ hoạt động của phương tiện.

Với thời gian xây dựng là 20 tháng, với tổng số lượng xe, thiết bị khoảng 72 xe, thiết bị ước tính có 03 lần thay nhớt. Lượng dầu mỡ thải phát sinh trong suốt giai đoạn xây dựng dự án được ước tính khoảng 1.512 lít trong cả giai đoạn thi công.

Chất thải nguy hại rắn*:* Cũng tương tự như chất thải lỏng nguy hại, trong quá trình thi công, lượng CTR nguy hại chủ yếu là giẻ lau dính dầu, mỡ thải trong quá trình sửa chữa, duy tu, bảo dưỡng các loại trang thiết bị, phương tiện, máy móc công trình và phương tiện vận tải,...

Bảng 3.13. Khối lượng CTR liên quan tới dầu mỡ

TT	Loại chất thải nguy hại	Mã CTNH	Trạng thái	Khối lượng (kg/máy/quý)
1	Giẻ lau có dính thành phần chất thải nguy hại	18 02 01	Rắn	3

(Nguồn: báo cáo ĐTM dự án Nhà máy điện rác Sóc Sơn, tháng 04/2019, phê duyệt tại quyết định số 1324/QĐ-BTNMT ngày 28/5/2019)

Số lượng thiết bị cơ giới làm việc khoảng 72 chiếc, với lượng giẻ lau chùi máy khoảng 3 kg/máy/quý, số lượng giẻ lau trong quý: 216 kg/quý, tương đương với 1.440 kg trong thời gian xây dựng (20 tháng).

Chất thải nguy hại nhiễm dầu mỡ, hóa chất khi thải vào môi trường tiếp nhận sẽ gây ngộ độc đối với các hệ sinh vật trong đất; dầu thải đi vào môi trường nước sẽ tạo màng váng dầu ngăn cản ô xi hoà tan vào nước dẫn tới lượng ô-xy trong nước bị suy giảm, gây chết các động vật thuỷ sinh. Lượng chất thải này nếu không được thu gom, xử lý theo quy

định sẽ gây tác động xấu tới môi trường đất, nước khu vực dự án. Ngoài ra, chúng còn có nguy cơ gây cháy nổ ảnh hưởng đến tính mạng, tài sản con người.

*** Chất thải nguy hại không liên quan tới dầu mỡ**

Ngoài dầu mỡ thải, trong quá trình xây dựng và lắp đặt thiết bị cho dự án cũng sẽ phát sinh một lượng chất thải nguy hại khác như: bao bì cứng bằng kim loại, nhựa (thùng sơn,...), cọ dính sơn, que hàn thải, pin thải, bóng đèn huỳnh quang,…

Thành phần có thể phát sinh và mã của các loại chất thải nguy hại (tham khảo báo cáo ĐTM dự án Nhà máy điện rác Sóc Sơn, tháng 04/2019, phê duyệt tại quyết định số 1324/QĐ-BTNMT ngày 28/5/2019; ĐTM dự án Nhà máy điện rác Seraphin tại Khu xử lý CTR Xuân Sơn, thị xã Sơn Tây, phê duyệt tại quyết định số 3305/QĐ-BTNMT ngày 15/10/2024) theo quy định hiện hành được liệt kê tại bảng sau:

Bảng 3.14. CTNH có thể phát sinh trong giai đoạn xây dựng và lắp đặt thiết bị

TT	Loại chất thải nguy hại	Mã CTNH	Trạng thái	Khối lượng (kg/tháng)
1	Que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại	07 04 01	Rắn	1
2	Xỉ hàn có các kim loại nặng hoặc các thành phần nguy hại	07 04 02	Rắn	1
3	Sơn, mực, chất kết dính và nhựa thải có các thành phần nguy hại	16 01 09	Rắn/lỏng	1
4	Bao bì cứng thải bằng kim loại	18 01 02	Rắn	1
5	Bao bì cứng thải bằng nhựa	18 01 03	Rắn	1
6	Bao bì cứng thải bằng các vật liệu khác (composit...)	18 01 04	Rắn	1
7	Pin, ắc quy thải	16 01 12	Rắn	0,5
8	Bóng đèn huỳnh quang	16 01 06	Rắn	6,5
9	Dầu thải	16 01 08	Lỏng	16
Tổng cộng				**29**

(Nguồn: báo cáo ĐTM dự án Nhà máy điện rác Sóc Sơn, tháng 04/2019, phê duyệt tại quyết định số 1324/QĐ-BTNMT ngày 28/5/2019)

Bóng đèn huỳnh quang thải có chứa photpho và thủy ngân khá độc có thể gây nguy hại tới môi trường. Diện tích khu vực thi công xây dựng là m^2. Tính trung bình khoảng 160m^2/01 bóng (đèn tuýp 1,2m - 60W) thì cần dùng khoảng 586 bóng đèn. Số bóng đèn huỳnh quang thải trong thời gian thi công ước tính chiếm 7% số bóng sử dụng, tương đương 41 bóng, trọng lượng 1 bóng khoảng 0,165kg/bóng, như vậy khối lượng bóng đèn huỳnh quang thải khoảng 6,5 kg.

Lượng chất thải nguy hại phát sinh không nhiều nhưng nếu không có biện pháp kiểm soát tốt sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường nước, đất và ảnh hưởng gián tiếp đến sức khỏe của công nhân làm việc tại công trường và môi trường xung quanh khu vực dự án. Tác động do chất thải nguy hại kéo dài trong suốt quá trình xây dựng dự án (20 tháng).

- Môi trường không khí: Phát tán mùi dầu, hơi dung môi gây ô nhiễm môi trường không khí, ảnh hưởng tới sức khỏe 250 cán bộ, công nhân thi công tại công trường.

- Môi trường nước: Các chất thải không được thu gom, sẽ bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn làm ô nhiễm, ảnh hưởng tới hệ sinh thái trong nước (tăng hàm lượng dầu mỡ thải, giảm khả năng trao đổi oxy và khả năng hô hấp của sinh vật trong nước).

- Môi trường đất: Lượng dầu, mỡ thải không được thu gom sẽ tích lũy trong đất, gây ô nhiễm đất khu vực, tác động tiêu cực tới sự phát triển và đa dạng sinh thái của hệ sinh thái trong đất.

Thời gian tác động: kéo dài theo thời gian thi công dự án;

Phạm vi tác động: Công trường và các khu vực lân cận.

3.1.1.2. Các tác động do tiếng ồn, độ rung

3.1.1.2.1. Tác động do tiếng ồn

Tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn xây dựng chủ yếu là từ các thiết bị thi công (máy khoan, máy phát điện, máy trộn bê tông,…), các thiết bị giao thông vận tải phục vụ chuyên chở nguyên vật liệu và phế thải, sự va chạm của máy móc thiết bị, các vật liệu bằng kim loại.

Mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách tác động và được xác định theo công thức sau:

$$L_P(x) = L_P(x_0) + 20 \lg [(x_0/x)^{1+a}] - \Delta L_c, dB_A$$

Trong đó:

- $L_P(x_0)$: mức ồn cách nguồn 1m (dBA);
- x_0 : khoảng cách 1m từ nguồn phát sinh tiếng ồn;
- $L_P(x)$: mức ồn tại vị trí tính toán (dBA);
- x : khoảng cách từ nguồn tới vị trí tính toán (m);
- a : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất (a=0);
- ΔL_c : Độ giảm mức ồn qua vật cản. Tại khu vực dự án ΔL_c=0.

Khảo sát khu vực Dự án, nhận thấy có hai khoảng cách nên xem xét được đánh giá mức độ tiếng ồn bao gồm: khoảng cách 20 m tính từ nguồn phát ra tiếng ồn để đánh giá mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn đối với công nhân thi công trên công trường và khoảng cách 200 m tính từ nguồn ồn tới Doanh trại quân đội gần nhất để đánh giá mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn tới khu vực Doanh trại (từ khu vực xây dựng cơ bản đến khu vực doanh trại khoảng 200m).

Bảng 3.15. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các thiết bị thi công

TT	Thiết bị	Mức ồn (dBA) cách nguồn phát sinh 1 m				Mức ồn (dBA) cách nguồn	
		Tài liệu 1	Tài liệu 2	Tài liệu 3	Trung bình	20 m	200 m
1	Máy ủi	93,0			93,0	73,00	66,98
2	Máy khoan	87,0			87,0	67,00	60,98
3	Máy xúc		72,0 – 84,0		78,0	58,00	51,98
4	Máy gạt đất		80,0 – 93,0		86,5	66,50	60,48
5	Xe tải		82,0 – 94,0		88,0	68,00	61,98
6	Máy nén khí	80,0	75,0 – 87,0		81,0	61,00	54,98

TT	Thiết bị	Mức ồn (dBA) cách nguồn phát sinh 1 m				Mức ồn (dBA) cách nguồn	
		Tài liệu 1	Tài liệu 2	Tài liệu 3	Trung bình	20 m	200 m
7	Búa chèn và máy khoan đá		81,0 – 98,0		89,5	69,50	63,48
8	Máy hàn			72,0	72,0	52,00	45,98
9	Máy cắt			72,0	72,0	52,00	45,98
10	Máy cưa tay			81,0	81,0	61,00	54,98
11	Máy phát điện			88,0	88,0	68,00	61,98
12	Cần cẩu			88,0	88,0	68,00	61,98
13	Bơm bê tông			88,0	88,0	68,00	61,98
14	Kích thuỷ lực			81,0	81,0	61,00	54,98
15	Cần cẩu			72,0	75,0	55,00	48,98
16	Tời điện			72,0	75,0	55,00	48,98
17	Mức ồn trung bình				82,68	62,68	56,66
	QCVN 26:2010/BTNMT	**70**				**70**	**70**

(Nguồn: Tài liệu 1- Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự; Tài liệu 2- Mackernize, L.da, 1985; 3 - 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).

Mức ồn tổng cộng tại một điểm được xác định theo công thức sau đây:

$$L_{\Sigma} = 10.\lg \sum_{1}^{n} 10^{0,1L_i}, dBA$$

Trong đó:

- L_{Σ} : tổng mức ồn (mức cường độ âm thanh) tại điểm xem xét;
- L_i : mức ồn của nguồn i;
- n : số nguồn ồn.

Áp dụng công thức tính toán mức ồn tổng cộng tại một điểm như sau:

Khoảng cách (m)	20	30	40	50	100	150	200
Mức ồn tổng cộng (dBA)	72,5	71,61	69,81	67,87	61,85	58,33	55,5

Theo kết quả tính toán thì độ ồn tổng cộng tại các điểm cách khu vực thi công 20m có thể lên tới 72,5 dBA, đối với vị trí cách dự án 200m độ ồn giảm xuống còn khoảng 55,5 dBA.

Bảng 3.16. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc

Thời gian tiếp xúc với tiếng ồn	Giới hạn cho phép mức áp suất âm tương đương (dBA)
8 giờ	85
4 giờ	88
2 giờ	91

Thời gian tiếp xúc với tiếng ồn	Giới hạn cho phép mức áp suất âm tương đương (dBA)
1 giờ	94
30 phút	97
15 phút	100
7 phút	103
3 phút	106
2 phút	109
1 phút	112
30 giây	115

Nhận xét:

Theo QCVN 24:2016/BYT tại vị trí làm việc, lao động, sản xuất trực tiếp thì mức ồn lớn nhất cho phép là 85 dBA và mức thấp nhất là 55 dBA tại Các phòng lao động trí óc, nghiên cứu thiết kế, thống kê, lập chương trình máy tính, phòng thí nghiệm lý thuyết và xử lý số liệu thực nghiệm.

Theo QCVN 26:2010/BTNMT, tại khu vực bình thường từ 22h đến 6h sáng và không vượt quá 70 dBA.

Kết quả tính toán trên cho thấy, mức ồn tổng cộng nhỏ hơn ngưỡng cho phép theo QCVN 24:2016/BYT tại khoảng cách 200m (như vậy khoảng cách 500m đến khu dân cư tiếng ồn là đảm bảo). Đối với mức ồn tại công trường (khoảng cách < 20m) lại lớn hơn QCVN 26:2010/BTNMT. Do đó, mức ồn phát sinh sẽ ảnh hưởng chủ đến công nhân làm việc tại công trường. Tuy nhiên, trong thực tế thiết bị máy móc không hoạt động đồng thời, ngoài ra các công trình nhà cửa và thảm thực vật sẽ hấp thụ một phần hoặc phản xạ một phần tiếng ồn và do đó mức độ suy giảm độ ồn sẽ nhanh hơn, mức ồn có thể nhỏ hơn tính toán. Để giảm tác động của tiếng ồn trong giai đoạn thi công, Chủ đầu tư sẽ bố trí lịch thi công phù hợp (không vận hành đồng thời nhiều thiết bị thi công) để tránh tác động cộng hưởng gây mức ồn lớn.

Nếu mức ồn cao hơn tiêu chuẩn cho phép trong thời gian dài sẽ gây ảnh hưởng tới sức khoẻ của người lao động cũng như gây mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu. Mức ồn cao còn làm giảm năng suất lao động, sức khoẻ của 250 CBCN trực tiếp tham gia thi công xây dựng và dân cư xung quanh dự án.

Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện nghiên cứu Khoa học kỹ thuật Bảo hộ lao động của Tổng Liên đoàn Lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới hầu hết các bộ phận trong cơ thể con người. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người ở các dải tần khác nhau được thể hiện cụ thể qua bảng sau:

Bảng 3.17: Các tác động của tiếng ồn đối với sức khỏe con người

Mức ồn (dBA)	Tác động đến người nghe
0	Ngưỡng nghe thấy
100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ

Mức ồn (dBA)	Tác động đến người nghe
120	Ngưỡng chói tai
130 ÷ 135	Gây bệnh thần kinh, nôn mửa, làm yếu súc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, gây bệnh mất trí, điên
145	Giới hạn cực đại mà con người có thể chịu được tiếng ồn
150	Nếu nghe lâu sẽ bị thủng màng nhĩ
160	Nếu nghe lâu sẽ nguy hiểm
190	Chỉ cần nghe trong thời gian ngắn đã bị nguy hiểm

Từ kết quả trong các bảng trên cho thấy khi chưa tính tới độ giảm âm do vật cản thì mức ồn lớn nhất gây ra do hoạt động xây dựng Dự án đối với khu dân cư gần nhất nhỏ hơn các tiêu chuẩn cho phép, nhưng mức ồn cộng hưởng tại khu vực công trường lại lớn hơn quy chuẩn QCVN 26:2010/BTNMT ảnh hưởng trực tiếp tới cán bộ công nhân thi công. Tuy nhiên, các máy móc không hoạt động cùng một lúc nên trên thực tế tiếng ồn khu vực dự án thấp hơn tính toán, ngoài ra chủ sự án cũng sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu thích hợp tránh ảnh hưởng tới công nhân trên công trường.

Thời gian tác động: kéo dài theo thời gian thi công dự án (20 tháng);

Phạm vi tác động: Công trường và các khu vực lân cận.

3.1.1.2.2. Nguồn phát sinh và mức độ của độ rung

Trong quá trình thi công xây dựng, tác động do rung chủ yếu từ hoạt động của các máy móc thiết bị thi công và các phương tiện vận chuyển trên công trường. Mức rung phụ thuộc vào chủng loại máy móc thiết bị và khoảng cách tới các đối tượng bị tác động.

Các rung động sinh ra về cơ bản sẽ lan truyền trong môi trường đồng nhất (nền đất) dưới dạng các sóng dọc, sóng ngang và sóng mặt.

Bảng 3.18: Mức rung của một số thiết bị thi công của Dự án

TT	Loại thiết bị	Mức độ rung (theo hướng thẳng đứng, dBA)	
		Cách nguồn rung 10m	Cách nguồn rung 30m
1	Máy san ủi	79	69
2	Máy nén khí	81	71
3	Máy đóng cọc bờ tầng	98	83
4	Máy đào đất	80	71
5	Máy ủi	79	69
6	Xe vận chuyển	74	64
7	Máy khoan	63	63

Nguồn: Số liệu của Ủy ban đường cao tốc liên bang Mỹ

Độ rung lớn sẽ gây hiện tượng rạn nứt, bong lớp vôi vữa trên tường gây mất an toàn cho sinh hoạt của cán bộ công nhân, người dân sinh sống làm việc bên trong các công trình; nhà dân gần khu vực thi công xây dựng cho Dự án, làm giảm tuổi thọ của các công trình hiện có... Cụm dân cư gần nhất cách khu vực dự án khoảng 500m có nguy cơ bị ảnh hưởng bởi sự rung do hoạt động thi công Dự án.

Thời gian tác động: kéo dài theo thời gian thi công dự án (20 tháng);

Phạm vi tác động: Công trường và các khu vực lân cận.

3.1.1.3. Tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác và các tác động khác

3.1.1.3.1. Tác động đến đa dạng sinh học

Mương thoát nước thải dọc theo khu vực dự án rồi theo mương thoát nước tự nhiên.

Trong quá trình xây dựng dự án, đặc biệt trong các ngày mưa, các hoạt động thải nước thải thi công và nước thải sinh hoạt của các hoạt động xây dựng trên công trường nếu không được thu gom và xử lý triệt để sẽ gây ảnh hưởng đến đa dạng sinh học, hệ sinh thái cho tuyến mương này.

Tác động đến cảnh quan môi trường: Trong quá trình xây dựng, hoạt động san ủi mặt bằng sẽ làm xáo trộn các tầng đất và làm mất lớp thảm thực vật dẫn đến biến đổi cảnh quan môi trường khu vực theo chiều hướng xấu, tăng khả năng chảy tràn và rửa trôi bề mặt vào mùa mưa.

Chất thải, nước thải từ hoạt động sinh hoạt, thi công nếu không được thu gom xử lý theo đúng quy định sẽ có tác động xấu tới môi trường đất, nước xung quanh dự án đồng thời làm giảm chất lượng cảnh quan khu vực..

3.1.1.3.2. Tác động đến giao thông khu vực

Trong quá trình thi công xây dựng, các hoạt động vận chuyển đất thải, nguyên, nhiên vật liệu và thiết bị máy móc làm gia tăng mật độ giao thông tại các tuyến đường vận chuyển, ngoài ra còn có các container vận chuyển thiết bị máy móc đến công trường trong suốt thời gian thi công và lắp đặt, làm tăng nguy cơ ùn tắc giao thông. Lượng xe trong quá trình thi công làm gia tăng bụi, khí thải làm giảm chất lượng quá trình giao thông, đồng thời hạn chế tầm nhìn, gây ra các thiệt hại về kinh tế, ảnh hưởng đến sức khỏe của người tham gia giao thông.

Ngoài ra, làm tăng nguy cơ phát sinh tai nạn giao thông do vật liệu vận chuyển rơi vãi gây trơn trượt mặt đường. Theo kinh nghiệm từ các Dự án xây dựng, hoạt động vận chuyển thường làm rơi vãi vật liệu xây dựng và đổ thải trên đường, đặc biệt trong phạm vi từ 100 - 200 m xung quanh khu vực thi công. Nếu không có biện pháp hạn chế rơi vãi và thu gom vật liệu xây dựng và đất đổ thải rơi vãi, các chất rơi vãi trên đường này sẽ không chỉ là nguồn phát sinh bụi mà sẽ trở thành bùn nhão gây lầy hóa, trơn trượt khi mưa ẩm, làm mất an toàn giao thông trên đường.

3.1.1.3.3. Tác động do nước mưa chảy tràn

Vào mùa mưa, có nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trường. Lượng nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào chế độ mưa của khu vực. Đây là một trong những nguồn gây ô nhiễm môi trường trong quá trình thi công xây dựng Dự án. Nước mưa chảy tràn kéo theo một lượng các chất ô nhiễm như: đất cát, cặn dầu mỡ, các chất thải sinh hoạt,… gây tắc đường ống thoát nước, làm ảnh hưởng tới nguồn nước mặt và nước ngầm khu vực xung quanh. Nồng độ cũng như dạng ô nhiễm phụ thuộc vào tính chất bề mặt phủ. Các tác động của nước mưa bao gồm:

Dầu và cặn dầu thải bị cuốn theo nước mưa có thể gây nhiễm dầu cho nguồn nước

và đất;

Lớp phủ bề mặt bị xói mòn gây bồi lắng kênh thoát nước.

Nồng độ chất dinh dưỡng, chất hữu cơ trong nước cuốn trôi bề mặt là đáng kể, dễ gây tình trạng phú dưỡng và ô nhiễm hữu cơ trong các kênh mương.

Theo Mục 4.2.1 của Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7957:2023 về thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế và Mục 3.7 của Tiêu chuẩn xây dựng Quốc gia TCXDVN 51:2008 về Thoát nước - mạng lưới và công trình bên ngoài, tổng lượng nước mưa phát sinh từ khu vực Dự án trong quá trình thi công xây dựng ước tính theo công thức sau:

$$Q = I \times C \times F$$

Trong đó:

- F: Diện tích (diện tích khu vực dự án là 71.914,4 m^2);
- I: Cường độ mưa (Imax = 430 mm/ngày);
- C: Hệ số dòng chảy (Theo Bảng 5 của TCVN 7957:2023 và Bảng 3-4 của TCXDVN 51:2008, chọn C = 0,9 áp dụng cho khu vực mặt đường atphan và cho khu vực mái nhà, mặt phủ bê tông).

Như vậy, lưu lượng nước mưa lớn nhất phát sinh từ khu vực dự án trong quá trình thi công xây dựng được dự tính như sau:

Q = 0,43 x 0,9 x 71.914,4 = 27.830,87 m^3/ngày tương đương 0,32 m^3/s.

Khối lượng nước mưa chảy tràn 15 phút đầu trận mưa ứng với trường hợp trận mưa có cường độ lớn nhất trong năm khoảng: 0,32 m^3/s *15 *60s = 288,0 m^3.

Tham khảo tài liệu của Economopoulos, WHO, Geneva 1993 dự báo thải lượng các chất ô nhiễm cuốn theo nước mưa theo dòng chảy như sau:

Bảng 3.19. Thải lượng lớn nhất chất ô nhiễm trong nước mưa ứng với cường độ mưa lớn nhất giai đoạn thi công xây dựng

TT	Chất ô nhiễm	Định mức (mg/l)	Thải lượng (tấn/ngày)
1	COD	80	16,80
2	BOD_5	60	12,60
3	SS	800	167,96

(Nguồn: Tính theo tài liệu của Economopoulos, WHO, Geneva 1993)

Các kết quả tính toán tại bảng trên có thể tính lượng đất bị cuốn trôi qua toàn khu vực công trường ứng với lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất khoảng 167,96 tấn/ngày; lượng BOD_5 trong nước mưa chảy tràn là 12,6 tấn/ngày, COD là 16,8 kg/ngày ứng với cường độ mưa lớn nhất.

Nước mưa chảy tràn sẽ ảnh hưởng đến các loài sinh vật và thủy sinh của các ao hồ, ngòi suối cạnh khu vực dự án, đặc biệt là kênh thoát nước bên phải của Nhà máy. Tuy nhiên, để hạn chế ảnh hưởng từ nước mưa chảy tràn chủ dự án dự kiến xây dựng hệ thống rãnh thu gom và hố lắng để lắng đọng chất ô nhiễm trước khi thải nước ra ngoài môi trường. Nên các tác động của nước mưa chảy tràn được đánh giá là nhỏ.

Thời gian tác động: kéo dài theo thời gian thi công dự án (20 tháng).

Phạm vi tác động: Công trường và các khu vực lân cận.

3.1.1.3.4. Tác động đến kinh tế - xã hội

- Các hoạt động xây dựng các công trình, các hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị trong dự án,…

- Tác động tích cực:

+ Góp phần giải quyết việt làm và tăng thu nhập tạm thời cho người lao động;

+ Tăng năng lực về xử lý chất thải nguy hại và chất thải thông thường trên địa bàn khu vực nói riêng và trên địa bàn liên tỉnh nói chung.

+ Tăng nhu cầu tiêu thụ các nhu yếu phẩm và các dịch vụ xã hội khác tại địa phương.

- Tác động tiêu cực:

+ Việc tập trung một lực lượng công nhân xây dựng (khoảng 250 công nhân xây dựng) trong thời gian thi công xây dựng ít nhiều vẫn có thể gây ra nguy cơ tác động tiêu cực tới an ninh trật tự xã hội tại khu vực.

+ Tuy nhiên, dự án này là dự án thuộc loại mới và được thực hiện trên khu đất đã được quy hoạch nên ít gây ảnh hưởng đến dân cư xung quanh. Nhìn chung, quá trình thi công xây dựng dự án không gây ảnh hưởng nhiều đến các vấn đề kinh tế - xã hội, văn hóa của khu vực.

3.1.1.3.5. Tác động đến đời sống và sức khỏe cộng đồng

Trong quá trình thi công Dự án, sử dụng 250 cán bộ, công nhân thi công tập trung sẽ có thể làm phát sinh các tệ nạn xã hội tiêu cực khác như: cờ bạc, trộm cắp, ma túy,... Nếu ý thức của công nhân không cao, không thực hiện đúng quy định trong an toàn lao động và nội quy lao động sẽ làm gia tăng tác động xấu tới an ninh trật tự của Dự án nói riêng và tại khu vực Dự án nói chung.

3.1.1.4. Tác động do giải phóng mặt bằng, di dân, tái định cư

Dự án đã hoàn thành công tác giải phóng mặt bằng nên không đánh giá tác động của hoạt động này.

3.1.1.5. Tác động đến lòng, bờ, bãi sông

Dự án không gây tác động đến lòng, bờ, bãi sông.

3.1.1.6. Các tác động rủi ro, sự cố môi trường

a. Sự cố ngập úng, sụt lún, sét đánh

- Trong quá trình thi công xây dựng, nước mưa chảy tràn nếu không được tiêu thoát sẽ có nguy cơ gây ngập úng cục bộ. Xung quanh mặt bằng san nền bố trí rãnh thu nước nhằm đảm bảo thu, thoát nước cho mặt bằng và các khu vực cao hơn sát nhà máy chảy vào. Các hướng thoát nước đi theo hệ thống thoát nước hiện có để bảo bảo tiêu thoát toàn bộ nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án, do đó nguy cơ này được đánh giá là nhỏ.

- Để có mặt bằng xây dựng công trình, Dự án sẽ thi công san nền đến cao độ thiết kế. Trước khi thi công san lấp mặt bằng, nhà thầu chặt bỏ, đào rễ tất cả cây cối, loại bỏ các vật liệu ngầm không thích hợp (móng, gạch, đá) và các loại vật liệu thải khác không đáp ứng yêu cầu của vật liệu san lấp, trên bề mặt trong phạm vi san nền. Công tác đắp đất, cát phải được tiến hành theo TCXDVN-4447:2012. Xung quanh mặt bằng san nền bố trí rãnh thu nước nhằm đảm bảo thu, thoát nước cho mặt bằng và các khu vực cao hơn sát nhà máy chảy vào. Các hướng thoát nước đi theo hệ thống thoát nước hiện có. Đất được

đắp từng lớp với chiều dày phù hợp với thiết bị thi công và được thử nghiệm tại hiện trường đảm bảo đất đắp đạt được độ chặt lớn nhất, hệ số đầm chặt của đất k=0,95.

- Đồng thời, Dự án đã có giải pháp kết cấu móng phù hợp, các kết cấu móng trong nhà máy đều là kết cấu móng cọc, tại những vị trí không thiết kế móng cọc sẽ có các biện pháp gia cố nền để tăng sức chịu tải của nền. Do đó nguy cơ xảy ra sự cố sụt lún, sạt trượt trong quá trình thi công được đánh giá là nhỏ.

- Mặt khác, quá trình thi công tập trung nhiều máy móc, thiết bị, vật dụng bằng kim loại có thể có nguy cơ bị sét đánh khi mưa dông. Tuy nhiên sự cố này là hiếm khi xảy ra do quá trình thi công lắp dựng thiết bị nhà máy, công tác nối đất được tuân thủ nghiêm túc.

b. Sự cố cháy nổ

Quá trình thi công xây dựng sẽ phát sinh một số nguyên nhân có thể gây ra khả năng cháy nổ:

- Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong trường hợp vận chuyển và tồn chứa vật liệu nổ, nhiên liệu (sơn, xăng, dầu DO, dầu FO...), hoặc do thiếu an toàn về hệ thống cấp điện tạm thời gây nên các thiệt hại về người và tài sản. Khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về người, kinh tế và môi trường.

- Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công có thể chập, cháy... gây thiệt hại về kinh tế và tai nạn lao động cho công nhân.

- Hiện tượng thời tiết như dông, sét cũng là nguyên nhân gây cháy nổ trong khu vực.

Thời gian tác động: trong suốt quá trình thi công 20 tháng.

Không gian: trong khu vực Nhà máy và các khu vực lân cận.

Đối tượng chịu tác động: các khu dân cư gần dự án.

c. Tai nạn lao động, tai nạn giao thông

Tai nạn lao động có thể xảy ra trong bất kỳ một công đoạn thi công xây dựng nào. Nguyên nhân của các trường hợp xảy ra sự cố tai nạn lao động trên công trường xây dựng được xác định chủ yếu bao gồm:

- Nguyên nhân khách quan:

+ Hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công có thể dẫn tới tai nạn lao động nếu không tuân thủ quy trình vận hành. Công nhân bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nội quy an toàn lao động của công nhân thi công.

+ Các phương tiện thi công không đảm bảo kỹ thuật hoặc do công nhân điều khiển không tuân thủ các nguyên tắc an toàn 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.

+ Do các nguyên nhân khách quan như mưa bão gây trượt, sụt lún nền gây tai nạn cho phương tiện cũng như công nhân lao động.

- Nguyên nhân chủ quan:

+ Không tập huấn an toàn lao động cho chỉ huy trưởng công trình và công nhân thi công xây dựng.

+ Không trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân.

+ Công nhân không tuân thủ các biện pháp an toàn lao động

- Tai nạn giao thông.

+ Tai nạn giao thông cũng có nguy cơ cao xảy ra trong quá trình thi công Dự án, các nguyên nhân chính gây ra tai nạn bao gồm:

+ Sự bất cẩn của lái xe, hoặc do người chưa có bằng lái xe phù hợp với phương tiện vận chuyển.

+ Bố trí đường vận tải trên công trường không hợp lý.

+ Vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị quá khổ, quá tải so với tải trọng của phương tiện.

+ Phương tiện vận chuyển không phù hợp với chủng thiết bị.

+ Hoạt động của các phương tiện vận tải vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng ra vào khu vực dự án làm tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường ra vào dự án, gây hư hại các tuyến đường và từ đó có thể dẫn đến tai nạn do va chạm xe cộ gây ra.

+ Không gian, thời gian tác động: Tại công trường xây dựng, tuyến đường giao thông phục vụ thi công; tác động kéo dài trong thời gian thi công xây dựng Dự án.

+ Đối tượng bị tác động: Con người (công nhân, người dân địa phương).

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

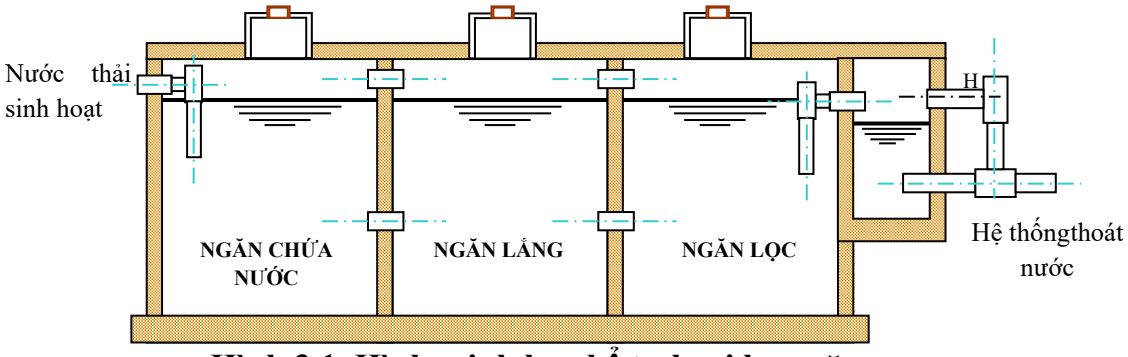
3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

3.1.2.1.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

a. Đối với nước thải sinh hoạt

Đối với cán bộ công nhân ở tại lán trại công trường, khu vực lán trại đều bố trí nhà vệ sinh có bể tự hoại ba ngăn để thu gom, xử lý toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh từ sinh hoạt của cán bộ, công nhân tại lán trại.

Đơn vị tổng thầu Hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ đến thu gom và xử lý bùn bể tự hoại theo đúng quy định.



Hình 3.1. Hình minh hoạ bể tự hoại ba ngăn

Nguyên tắc hoạt động của bể tự hoại:

Bể tự hoại có hai chức năng chính là lắng cặn và phân hủy cặn lắng. Thời gian lưu nước trong bể từ 1 – 3 ngày thì có khoảng 90% chất rắn lơ lửng sẽ lắng xuống đáy bể. Cặn được giữ lại trong đáy bể từ 3 – 6 tháng, dưới ảnh hưởng của hệ vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy một phần, một phần tạo ra các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hòa tan. Quá trình lên men chủ yếu diễn ra trong giai đoạn đầu là lên men axit, các chất khí tạo ra trong quá trình phân giải CH_4, CO_2, H_2S,… Cặn trong bể tự hoại được lấy ra định kỳ, mỗi lần lấy phải để lại khoảng 20% lắng cặn đã lên men lại

trong bể để làm giống men cho bùn cặn tươi mới lắng, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình phân hủy cặn. Nước thải được lưu trong bể một thời gian dài để đảm bảo hiệu suất lắng cao rồi mới chuyển qua ngăn lọc và thoát ra ngoài đường ống dẫn. Mỗi bể tự hoại đều có ống thông hơi để giải phóng khí từ quá trình phân hủy.

Phần cặn được lưu lại phân hủy kỵ khí trong bể. Lượng bùn dư sau thời gian lưu thích hợp sẽ được nhà máy thuê xe hút hầm cầu chở đổ đúng nơi quy định.

- Tiêu chuẩn thiết kế bể tự hoại:

+ Không được thấm vào đất và nước ngầm.

+ Thể tích hợp lý.

- Tính toán sơ lược bể tự hoại:

+ Thể tích phần chứa nước:

$$W_n = K \times Q$$

Trong đó:

- K: Hệ số lưu lượng, K = 2,5

- Q: Lưu lượng nước thải trung bình vào bể tự hoại/ngày đêm (được tính bằng 70% tổng lượng nước thải sinh hoạt), Q = 25 x 70% = 17,5m^3/ngày

→ **$W_n = 2,5x17,5 = 43,75m^3$**

+ Thể tích phần bùn:

$$W_b = a \times b \times c \times N \times T \times (100 - P_1):[1000 \times (100 - P_2)]$$

Trong đó:

a: Tiêu chuẩn cặn lắng cho một người, a = 0,5 lít/ngày

b: Hệ số tính đến 30% cặn đã phân hủy, b = 0,7

c: Hệ số tính đến 20% cặn được giữ trong bể tự hoại đã bị nhiễm vi khuẩn cho cặn tươi, c = 1,2

T: Thời gian tích lưu trong bể tự hoại, t = 180 – 360 ngày (chọn t = 180 ngày)

P_1: Độ ẩm của cặn tươi, P_1 = 95%

P_2: Độ ẩm trung bình của cặn trong bể tự hoại, P_2 = 90%

N: Số người tại dự án, N = 250 người

→ **$W_b = 0,5 \times 0,7 \times 1,2 \times 250 \times 180 \times (100 - 95)/[1000 \times (100 - 90)] = 6,25\ m^3$**

Như vậy, thể tích bể tự hoại là:

$W = W_n + W_b = 43,75 + 9,45 = 50,0m^3$

Dự án lựa chọn xây dựng 04 hầm tự hoại, thể tích mỗi bể là 12,5 m^3, kích thước mỗi bể là HxbxL = 3,2x2x2m.

Các bể tự hoại được xây dựng tại khu vệ sinh của khu vực lán trại để thu gom, xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh.

b. Đối với nước thải xây dựng

- Do nước thải xây dựng chứa phần lớn là chất rắn lơ lửng nên chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu xây dựng bể lắng tạm thời nhằm giữ lại các chất rắn có trong nước trước khi xả nước vào đường ống dẫn nước của khu vực.

- Nước thải từ khu rửa, trộn vật liệu, vệ sinh thiết bị cơ giới thi công, được dẫn vào hệ thống thu gom tạm đặt ngay gần với khu vực rửa trộn, sau đó nước thải thi công được

xử lý qua hố lắng để lắng cặn, rồi theo rãnh thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực. Số lượng hố lắng tùy thuộc vào diện tích khu vực thi công, ước tính khoảng 1.000 – 2.000 m^2 sẽ bố trí 1 hố lắng. Kích thước hố lắng: 1,5 x 1,5 x 1,2 m, dung tích lắng V = 2,7 m^3, thời gian lắng khoảng 06h-24h. Do đặc thù các chất lơ lửng trong nước thải xây dựng có kích thước và khối lượng lớn có thể tự lắng. Sau khi lắng, nước sạch được dẫn ra hệ thống thoát nước chung của khu vực (Dự kiến 04 hố lắng trên toàn bộ mặt bằng công trình và điều chỉnh số hố lắng phù hợp trong quá trình thi công).

- Đối với nước thải từ hoạt động thi công các công trình ngầm – nước bơm hố móng, nhà thầu thi công sẽ chuẩn bị máy bơm hút nước ngầm và đường xả nước bơm từ rãnh đào, mương đào hoặc có thể tận dụng nước này để phun ẩm phục vụ đầm nén.

- 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 hạn chế phát sinh nước thải trên công trường thi công.

- Không tập trung các loại nguyên nhiên vật liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát rò rỉ vào đường thoát nước thải.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông, không để phế thải xây dựng xâm nhập vào đường thoát nước gây tắc nghẽn, định kỳ khoảng 2-3 tháng nạo vét một lần.

- Nước thải phát sinh do lau rửa vệ sinh khu vực lắp đặt các thiết bị máy móc cho vạn hành sản xuất chủ yếu cũng được xử lý qua hố lắng để lắng cặn, rồi theo rãnh thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Đảm bảo vệ sinh công trường, hạn chế tối đa nguyên vật liệu, dầu mỡ rơi vãi trên công trường tránh hiện tượng nước cuốn trôi vật liệu vào nguồn nước mặt làm thay đổi dòng chảy, dầu mỡ gây ô nhiễm nguồn nước.

- Lượng nước thải từ hoạt động rửa xe được dẫn thu vào hố lắng kích thước D x R x C = (5 x 1 x 2) m, bố trí ngay cạnh khu vực cầu rửa xe. Cầu rửa xe bố trí gần khu vực xe ra tại cổng dự án. Trong thành phần nước thải có khả năng nhiễm dầu, do đó, sử dụng vải lọc dầu để giữ dầu nổi, váng dầu, định kỳ thu gom 1 tuần/lần bằng phương pháp vớt thủ công. Lượng dầu được cho vào thùng phuy 200lít. Chủ đầu tư thuê đơn vị có chức năng xử lý CTNH trên địa bàn để thu gom và xử lý.

- Tuần suất thu gom cặn lắng: cặn lắng tại các hố lắng cặn của nước thải thi công được thu gom thường xuyên để đảm bảo hoạt động hiệu quả của hố lắng cặn.



Hình 3.2. Sơ đồ quy trình thu gom, xử lý nước thải xây dựng

- Quy trình công nghệ thu gom, xử lý nước thải xây dựng như sau: Nước thải xây dựng → mương đào hoặc ống cống bằng HDPE → hố lắng có lót vải địa kỹ thuật để loại bỏ cặn lắng → bẫy dầu để tách dầu mỡ ra khỏi nước thải → hệ thống thoát nước của khu vực.

- Đánh giá các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nước thải.
- Ưu điểm: Các biện pháp giảm thiểu này đơn giản, không cần công nghệ hay kỹ thuật phức tạp và dễ thực hiện.
- Nhược điểm: Các biện pháp này phụ thuộc phần lớn vào ý thức bảo vệ môi trường của lực lượng công nhân trên công trường và nhà thầu thi công, do đó chỉ đạt được hiệu quả nếu có biện pháp ràng buộc và kiểm soát chặt chẽ.
- Mức độ khả thi: Việc phát sinh nước thải trong quá trình thi công công trình là không thể tránh khỏi, các biện pháp giảm thiểu nếu được thực hiện mang lại hiệu quả cao trong việc hạn chế nước thải và hạn chế ảnh hưởng của nước thải đến khu vực xung quanh.
- Không gian áp dụng: Khu vực công trường.
- Thời gian áp dụng: Trong thời gian thi công Dự án (20 tháng).

3.1.2.1.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải

a. Bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị thi công

Để giảm thiểu tác động của khí thải từ các phương tiện giao thông (vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị) và giảm thiểu bụi từ quá trình thi công, Công ty cổ phần môi trường Việt Nam sẽ kết hợp với các nhà thầu thực hiện các biện pháp sau:

- Có kế hoạch thi công hợp lý với điều kiện của dự án;
- Ràng buộc nghĩa vụ thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong các điều khoản hợp đồng ký kết, đồng thời, chủ đầu tư sẽ tiến hành giám sát sự tuân thủ của các nhà thầu trong suốt quá trình thi công dự án;
- Yêu cầu tất cả các phương tiện vận chuyển phục vụ cho dự án phải đạt Tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn kỹ thuật và môi trường theo đúng Thông tư số 10/2009/TT-BGTVT của Bộ Giao thông Vận tải ngày 24/06/2009 về kiểm tra an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông cơ giới đường bộ. Tốc độ không vượt quá 40km/h đối với khu dân cư.
- Yêu cầu các phương tiện vận chuyển không chở vượt trọng tải quy định, phải có tấm bạt che phủ khi vận chuyển ra vào dự án.
- Các loại phương tiện vận chuyển phải được bảo dưỡng thường xuyên, định kỳ.
- Sử dụng loại nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh <0,05% cho các động cơ của các phương tiện, thiết bị vận chuyển.
- Tất cả các xe được rửa sạch các bánh xe trước khi ra khỏi công trường (02 cầu rửa xe).
- Vật liệu xây dựng đưa đến công trường theo tiến độ cung ứng, tránh việc tồn lưu vật liệu quá nhiều;
- Bố trí, điều tiết phương tiện vận chuyển vật tư ra vào dự án hợp lý, tránh gây ùn tắc giao thông và ô nhiễm môi trường
- Phun tưới nước ẩm trên tuyến đường nội bộ những ngày nắng nóng khô hạn nhằm giảm thiểu bụi phát sinh. Tần suất phun tưới nước giảm thiểu bụi ít nhất 2 lần/ngày.

b. Bụi phát sinh trong quá trình đào đắp, san nền nhà máy, thi công xây dựng đường ống, trạm bơm và đường dây

Để giảm thiểu ô nhiễm do bụi và khí thải từ hoạt động đào đắp đất, Công ty cổ phần môi trường Việt Nam sẽ thực hiện các biện pháp sau đây:

- Tiến hành che chắn các khu vực đào đắp đất, đào móng nhằm hạn chế bụi khuếch tán ra khu vực xung quanh;
- Các xe chở đất đào, đắp phải được trang bị bạt che phủ khi vận chuyển;
- Quy định thời gian vận chuyển đất đào đắp;
- Ngay sau khi vật liệu san nền được đổ xuống từ các xe vận chuyển, tiến hành san ủi vật liệu ra ngay để giảm sự phát tán của gió;
- Tưới nước tại khu vực thi công xây dựng vào các ngày nắng để hạn chế sự khuếch tán bụi do gió vào không khí;
- Bố trí hợp lý tuyến đường vận chuyển và đi lại. Các phương tiện đi ra khỏi công trường được vệ sinh sạch sẽ tránh rơi vãi đất ra đường. Đặc biệt tuyến đường vào dự án được phun nước tưới ẩm 02 lần/ngày trong ngày nắng nóng để đảm đảo không gây ô nhiễm đến môi trường.

c. Khí thải từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công, khí thải do hoạt động hàn điện và sơn phủ công trình

- Yêu cầu nhà thầu sử dụng máy móc hiện đại, tránh gây ô nhiễm môi trường.
- Các loại máy móc thiết bị thi công phải được bảo dưỡng thường xuyên.
- Bố trí khu vực hàn riêng biệt, đồng thời trang bị dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân.
- Khu vực hàn, sơn phải thoáng khí, tránh trong vùng kín, không gian hẹp.
- Tránh hoạt động vào các giờ cao điểm ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.
- Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ cá nhân: Công nhân được trang bị các thiết bị bảo hộ như khẩu trang, và kính bảo hộ để giảm thiểu tiếp xúc với hơi sơn và khí thải hàn.
- Đảm bảo rằng khu vực làm việc có hệ thống thông gió tốt để giúp loại bỏ các khí độc hại và giữ không khí trong xưởng trong trạng thái tốt.
- Đào tạo công nhân về nguy cơ và biện pháp phòng ngừa khi làm việc với hơi sơn và khí thải hàn. Điều này giúp công nhân hiểu rõ hơn về các biện pháp an toàn và cách thức sử dụng thiết bị bảo hộ.
- Đảm bảo rằng các thiết bị xử lý khí thải và thiết bị bảo hộ cá nhân được kiểm tra và bảo trì định kỳ để đảm bảo hiệu quả và an toàn.

- *Đánh giá các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khí thải*

Ưu điểm: Các biện pháp giảm thiểu này có tính khả thi, đơn giản, dễ thực hiện, phù hợp với khả năng của nhà thầu, có hiệu quả tối đa nếu được giám sát đầy đủ và nghiêm túc thực hiện.

Nhược điểm: Chỉ giảm thiểu, không thể khắc phục triệt để tác động.

Mức độ khả thi: Việc phát sinh bụi trong quá trình vật chuyển nguyên vật liệu thi công công trình là không thể tránh khỏi, các biện pháp giảm thiểu nếu được thực hiện mang lại hiệu quả cao trong việc hạn chế bụi và hạn chế ảnh hưởng của bụi đến khu vực xung quanh. Các biện pháp này đơn giản, dễ thực hiện và chi phí thấp.

Không gian áp dụng: Khu vực Dự án và các vùng lân cận.

Thời gian áp dụng: Trong thời gian thi công Dự án (20 tháng).

Nguồn nước sử dụng cho việc giảm bụi và tưới đường được lấy từ nguồn nước dịch vụ (nước thô qua xử lý) dẫn về vị trí Dự án bằng đường ống. Dùng xe ô tô để vận chuyển nước giảm và phun nước tưới đường dập bụi.

3.1.2.1.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do CTRSH, CTRTT và CTNH

a. Chất thải sinh hoạt

- Toàn bộ CTRSH phát sinh được thu gom, phân loại tại nguồn theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định có liên quan như sau; bố trí tại công trường thi công và tại các vị trí có công nhân lưu trú mỗi nơi ít nhất bố trí 03 thùng chứa chất thải dung tích 120 lít/thùng, các thùng được dán nhãn và được đặt để thực hiện để thu gom, phân loại tại nguồn toàn bộ CTRSH phát sinh thành 03 loại gồm: (i) CTR có khả năng tái sử dụng, tái chế; (ii) chất thải thực phẩm; (iii) CTRSH khác theo đúng quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020. Dự kiến bố trí khoảng 12 - 15 thùng chứa chất thải dung tích 120 lít/thùng tại những nơi phát sinh CTRSH thường xuyên gồm trên công trường, khu vực lán trại công nhân.
- CTRSH sau khi được thu gom vào thùng chứa tạm thời đưa về kho lưu giữ CTRSH tạm thời diện tích khoảng 15 m^2 bố trí trên khuôn viên nhà máy, sau đó được chuyển giao cho đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy với tần suất 01 lần/ngày.
- Sau khi kết thúc thi công sẽ tháo dỡ theo quy định.
- Rác sau thu gom được phân loại, tận dụng những rác có thể tái chế sử dụng:
  + Đối với rác là giấy, gỗ có thể làm chất đốt.
  + Đối với rác là kim loại, nhựa, lon được thu gom và bán phế liệu.
- Rác thải sinh hoạt do số công nhân sinh sống ở trong khu dân cư (nhà thuê) sẽ được thu gom chung với hộ gia đình và được xử lý theo cách địa phương đang thực hiện.
- Thường xuyên vệ sinh trong KVTC và khu vực lán trại, kho bãi tạm.
- Lập nội quy về trật tự, vệ sinh công trường, giáo dục công nhân có ý thức giữ gìn vệ sinh và tập huấn cho công nhân; thực hiện các nội quy, quy định của công trường. Giữ gìn vệ sinh chung trên công trường.

b. Chất thải xây dựng

- Toàn bộ sinh khối, CTR thông thường phát sinh từ hoạt động phát quang cây cối được đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.
- Với khối lượng tháo dỡ, phá dỡ từ công trình cũ trên đất khuôn viên Nhà máy xử lý như sau:

+ Cột dầm thép, xà gồ thép, tôn lợp, tôn tường được tháo dỡ và bán cho các đơn vị, cá nhân, tổ chức sử dụng lại;

+ Bê tông các loại phá dỡ không phải vận chuyển đi đổ thải mà sử dụng phục vụ san nền phạm vi nhà máy;

+ Lớp đất bề mặt chứa thực vật bóc bỏ (chiều dày 10cm) được chuyển cho đơn vị có chức năng vận chuyển đi đổ thải.

- Đối với đất được đào lên, đơn vị thi công sẽ tận dụng lại một phần để phục vụ cho quá trình đắp đất. Chủ đầu tư cam kết thu gom, vận chuyển đất đào đảm bảo vệ sinh môi trường.

- Do cao độ khu vực dự án có địa hình thay đổi khoảng từ 14,3m đến 31m, do đó để giảm khối lượng đào đắp và đảm bảo thoát nước mặt, nền nhà máy sẽ được san theo địa hình tự nhiên, cân bằng đào đắp (toàn bộ đất đào sẽ được tận dụng lại để san nền) với cao độ tại khu vực nhà máy chính khoảng từ 20m đến 22m và cao độ tại khu vực phụ trợ khoảng từ 16,6m đến 20m. Như vậy dự án không phát sinh lượng đất dư thừa phải vận chuyển đi đổ thải.

- Chất thải phát quang thực bì trên phần diện tích khu vực Nhà máy. Thảm thực vật ở các khu vực này chủ yếu là cây bụi, cỏ, cây dây leo. Thực hiện chặt phát thu dọn cây cối bằng phương pháp thủ công, cơ giới; không sử dụng hoá chất để thu dọn, không sử dụng biện pháp đốt do đó không có nguy cơ xảy ra sự cố cháy. Khối lượng thu dọn được được chuyển cho đơn vị có chức năng vận chuyển đi đổ thải.

- Đối với chất thải phá dỡ bê tông, gạch vỉa hè, bê tông alphal (lòng đường) do thi công tuyến ống cấp nước sẽ được thu gom, tận dụng làm vật liệu lấp khi lắp đặt xong, phần còn lại koong sử dụng sẽ được chuyển cho đơn vị có chức năng vận chuyển đi đổ thải.

- Đối với CTR xây dựng khác:

+ Sử dụng vật liệu xây dựng quy cách, đúng tiêu chuẩn tránh thừa gây lãng phí.

+ Các phế liệu như đầu sắt, thép, bao bì, vỏ hộp... được thu gom và đặt trong kho tập kết nguyên vật liệu, tận dụng bán cho cơ sở thu gom phế liệu.

+ Các loại vôi vữa, gạch vỡ, vữa bê tông rơi vãi, tận dụng cho quá trình đổ nền, xây dựng đường giao thông.

+ Chất thải xây dựng khi kết thúc ngày làm việc sẽ được công nhân vệ sinh công trường thu gom thủ công đến vị trí tập kết nếu không còn sử dụng.

+ Giám sát thường xuyên để đảm bảo không có đất đá, hoặc gạch vữa bùn rửa trôi xuống các dòng cháy mặt xung quanh công trình.

c. Chất thải nguy hại

Để giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn xây dựng và lắp đặt thiết bị, Công ty sẽ thuê đơn vị có chức năng thực hiện các biện pháp sau đây:

- Tuyệt đối không chôn lấp/thải đổ/đốt dầu mỡ thải tại khu vực thi công dự án;
- Không cho phép bảo dưỡng phương tiện vận chuyển tại khu vực dự án;
- Giảm thiểu tối đa việc sửa chữa xe, máy móc tại khu vực dự án. Khu vực bảo dưỡng sẽ được bố trí tạm và có hệ thống thu gom dầu mỡ thải từ quá trình bảo dưỡng;
- Bố trí ít nhất 04-06 thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng dung tích 120 lít/thùng, có nắp đậy kín, có dán nhãn, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật,… và bổ sung đầy đủ để đảm bảo chứa hết các chất thải nguy hại phát sinh. Lưu chứa CTNH đảm bảo an toàn, không tràn đổ, thu gom, phân loại, lưu giữ tạm thời từng loại chất thải nguy hại, tập kết tại kho lưu chứa chất thải nguy hại tạm thời diện tích 20 m^2.
- Kho lưu chứa chất thải nguy hại tạm thời có kết cấu đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật theo quy định.
- Tổng thầu thi công sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định.
- Chủ đầu tư cam kết: chất thải nguy hại trong giai đoạn xây dựng dự án sẽ được thu

gom và xử lý theo đúng Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ban hành ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường

- *Đánh giá các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm CTR và CTNH*

Ưu điểm: các biện pháp giảm thiểu này phù hợp với khả năng của nhà thầu và được thực hiện phổ biến tại các công trường xây dựng.

Nhược điểm: Tại các vị trí thi công có địa hình khó khăn thì việc vận chuyển và xử lý chất thải là khó khăn.

Mức độ khả thi: các biện pháp giảm thiểu nếu được kiểm soát và thực hiện đầy đủ sẽ mang lại hiệu quả cao và ngăn ngừa các tác động đến môi trường.

Không gian áp dụng: Khu vực công trường.

Thời gian áp dụng: Trong thời gian thi công Dự án (20 tháng).

3.1.2.2. Giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

3.1.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động do ồn, độ rung

a. Đối với tiếng ồn

Chủ đầu tư đã và sẽ áp dụng các biện pháp sau để giảm thiểu tiếng ồn:

** Về phương tiện, máy móc và thiết bị thi công:*

- Tất cả các phương tiện vận chuyển và máy móc thiết bị phục vụ dự án phải đạt tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn kỹ thuật và môi trường;
- Ưu tiên sử dụng các máy móc và thiết bị thi công có thiết bị chống ồn;
- Các máy móc và thiết bị thi công phải được bảo trì thường xuyên để đảm bảo tình trạng hoạt động tốt.

** Thiết kế và bố trí thi công:*

- Bố trí thời gian thi công phải hợp lý, tránh tình trạng bố trí các phương tiện, máy móc và thiết bị thi công gần nhau hoặc hoạt động trong cùng một lúc;
- Bố trí các vị trí thích hợp cho các thiết bị, máy móc thi công nhằm hạn chế tối đa tác động đến khu vực xung quanh, đặc biệt các vị trí thi công gần các nhà máy khác;
- Các máy móc và thiết bị thi công không sử dụng liên tục thì phải tắt ngay sau khi không sử dụng hoặc giảm cường độ hoạt động tới mức tối thiểu có thể;
- Trong trường hợp cần thiết, lắp đặt rào/tường chắn tại một số vị trí cần thiết là một biện pháp khá hiệu quả nhằm ngăn cản sự lan truyền và tác động của tiếng ồn, đặc biệt là che chắn các phương tiện thi công gây ra độ ồn lớn;
- Lựa chọn tuyến đường và thời gian vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng hợp lý.
- Những máy móc gây ra tiếng ồn và rung lớn trong thi công chỉ được phép làm việc vào ban ngày, hạn chế các tiếng động lớn vào ban đêm (22h đến 6h).

Các biện pháp khác:

- Tất cả các xe vận chuyển vật liệu xây dựng sẽ được quản lý tốt khi di chuyển trong dự án nhằm hạn chế tối đa việc phát sinh và ảnh hưởng của tiếng ồn;
- Trang bị đồ bảo hộ lao động cho công nhân khi cần thiết (tùy theo nội dung công việc cụ thể);

** Đánh giá các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn:*

Mức độ khả thi: việc phát sinh tiếng ồn trong quá trình thi công là không thể tránh khỏi. Với những biện pháp giảm thiểu này, tác động của tiếng ồn đến khu vực có thể

được hạn chế. Các biện pháp giảm thiểu được đưa vào hồ sơ thầu của nhà thầu xây dựng và đấu thầu như những điều kiện kỹ thuật bắt buộc của dự án.

Không gian áp dụng: Khu vực công trường và các vùng lân cận.

Thời gian áp dụng: Trong thời gian thi công Dự án (20 tháng).

b. Đối với độ rung

Chủ đầu tư đã và sẽ áp dụng các biện pháp sau:

** Đối với phương tiện, máy móc và thiết bị thi công:*

- Tất cả các phương tiện vận chuyển và máy móc thiết bị phục vụ dự án phải đạt tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn kỹ thuật và môi trường;
- Ưu tiên sử dụng các máy móc và thiết bị thi công có thiết bị chống rung;
- Các máy móc và thiết bị thi công phải được bảo trì thường xuyên để đảm bảo tình trạng hoạt động tốt.

** Thiết kế và bố trí thi công:*

- Bố trí thời gian thi công phải hợp lý, tránh tình trạng bố trí các phương tiện, máy móc và thiết bị thi công gần nhau hoặc hoạt động trong cùng một lúc;
- Bố trí các vị trí thích hợp cho các thiết bị, máy móc thi công nhằm hạn chế tối đa tác động đến khu vực xung quanh, đặc biệt là các vị trí thi công gần khu nhà xưởng hiện hữu của nhà máy;
- Các máy móc và thiết bị thi công không sử dụng liên tục thì phải tắt ngay sau khi sử dụng hoặc giảm cường độ hoạt động tới mức tối thiểu có thể.

** Đánh giá các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm độ rung:*

Mức độ khả thi: việc phát sinh độ rung trong quá trình thi công là không thể tránh khỏi. Với những biện pháp giảm thiểu này, tác động của tiếng ồn đến khu vực có thể được hạn chế. Các biện pháp giảm thiểu được đưa vào hồ sơ thầu của nhà thầu xây dựng và đấu thầu như những điều kiện kỹ thuật bắt buộc của dự án.

Không gian áp dụng: Khu vực công trường và các vùng lân cận.

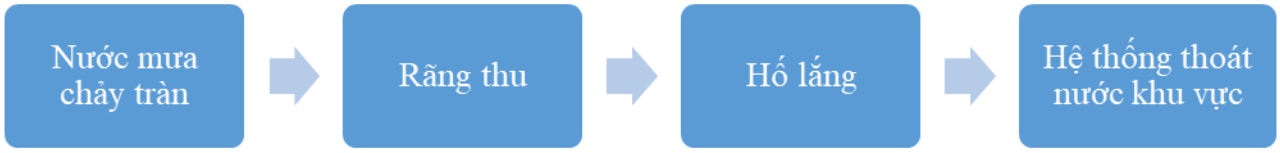
Thời gian áp dụng: Trong thời gian thi công Dự án (20 tháng).

3.1.2.2.2. Đối với nước mưa chảy tràn

Như đã đánh giá, lượng nước mưa chảy tràn qua dự án không lớn, để tránh trường hợp nước mưa chảy tràn cuốn trôi đất cát, chất thải trên bề mặt đất đến các khu vực xung quanh, chủ đầu tư và các nhà thầu sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Nước mưa chảy tràn trong khu vực quy hoạch Dự án theo đường rãnh, được lắng sơ bộ bằng hố ga trước khi thải ra môi trường (do nước mưa chỉ chứa cặn lơ lửng); Kích thước hố ga: 1mx1mx1,2m (Dự kiến 02 hố lắng), và điều chỉnh số hố lắng phù hợp trong quá trình thi công.
- Nước mưa chảy tràn trong khu vực quy hoạch Dự án theo đường rãnh, được lắng sơ bộ bằng hố ga trước khi thải ra môi trường (do nước mưa có chứa cặn lơ lửng). Do đó có thể tránh được hiện tượng làm tắc hay ứ đọng cặn bùn đất trong các hệ thống thoát nước và phát sinh bệnh tật do ô nhiễm nước.
- Nghiêm cấm các phương tiện máy móc dụng cụ chuyên dụng được rửa tại bất kỳ nguồn nước hoặc các khu vực chảy trực tiếp xuống hệ thống thoát nước khu vực.
- Tuần suất thu gom cặn lắng: Thường xuyên kiểm tra nạo vét, khơi thông hố lắng

cặn trên hệ thống thoát nước mưa để đảm bảo việc thoát nước mưa từ công trình thi công không bị đọng lại trong hệ thống thoát nước , không để lại phế thải xây dựng xâm nhập vào các hệ thống cống rãnh gây tắc nghẽn ứ đọng.



Hình 3.3. Sơ đồ quy trình thu gom, xử lý nước mưa

3.1.2.2.3. Đối với các tác động đến đa dạng sinh học

- Nghiêm cấm xả chất thải xuống mương thoát nước.
- Nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng phải được thu gom, xử lý hợp lý trước khi xả thải vào môi trường để tránh ảnh hưởng đến chất lượng, môi trường sinh học;
- Thu gom, phân loại và lưu giữ CTRSH, chất thải xây dựng và CTNH đúng quy nơi định, tránh rơi vãi vào nước mưa chảy tràn ảnh hưởng đến chất lượng, đa dạng sinh học các hồ, ao, ngòi, suối xung quanh khu vực dự án.
- Sau khi thi công, đơn vị thi công có trách nhiệm thu dọn vật dụng thi công, nguyên vật liệu dư thừa, tháo dỡ các công trình phụ trợ, hoàn trả mặt bằng khuôn viên xây dựng,… đảm bảo việc tiêu thoát nước cho khu vực dự án.

3.1.2.2.4. Giảm thiểu tác động tới hoạt động sản xuất của các nhà máy lân cận

Trong giai đoạn thi công, lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công Dự án tương đối lớn. Vì vậy, để hạn chế các tác động có thể xảy ra như: ùn tắc giao thông khu vực, tai nạn giao thông. Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Chủ đầu tư có thông báo về kế hoạch thực thi Dự án, lịch trình thi công để người dân điều tiết giao thông của mình.
- Các phương tiện vận tải trang bị thiết bị che chắn tốt, không để bụi, vật liệu rơi vãi gây ảnh hưởng lớn tới môi trường
- Bố trí cán bộ ra hiệu khi có các phương tiện ra vào khu vực thi công Dự án, hạn chế các tai nạn có thể xảy ra, đặc biệt tại khu vực cổng vào khu vực thực hiện Dự án
- Hạn chế tần suất, mật độ phương tiện vận tải trong giờ cao điểm, tại các điểm giao cắt hay tuyến đường có mật độ đi lại của người dân cao.
- Hạn chế các phương tiện tập trung cùng một thời điểm.
- Quy định tốc độ xe ra vào phù hợp với tốc độ quy định của Dự án.
- Để giảm thiểu các tai nạn giao thông có thể xảy ra, các phương tiện vận chuyển như ô tô tải, xe lu, máy trộn vữa,... khi ra vào công trường cần có cán bộ điều hành hoạt động di chuyển, có biển báo chỉ dẫn và cảnh báo người tham gia giao thông và công nhân lao động.
- Người lái và điều khiển ô tô, máy thi công phải qua đào tạo có giấy phép lái xe và chứng chỉ quy định.
- Lắp đèn, biển báo, thanh chắn và các thiết bị điều khiển khác để điều hành chỉ dẫn giảm ách tắc giao thông tại các vị trí cần thiết.

3.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động rủi ro, sự cố môi trường

3.1.2.3.1. Đối với sự cố cháy nổ

Để hạn chế đến mức thấp nhất những sự cố xảy ra trong hoạt động thi công dẫn đến sự cố môi trường. Dự án sẽ áp dụng các giải pháp kỹ thuật cũng như nâng cao năng lực quản lý bằng những biện pháp cụ thể như sau:

- Lắp đặt bổ sung chuông báo cháy trên mặt bằng theo đúng các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy phạm tại những khu vực có nguy cơ cháy nổ và định kỳ kiểm tra mức độ tin cậy, an toàn của các thiết bị; kịp thời thay thế những thiết bị hư hỏng.
- Tuân thủ nghiêm ngặt quy định về phòng cháy, chữa cháy của tỉnh Vĩnh Long.
- Trang bị đầy đủ các phương tiện chữa cháy tại các khu vực làm việc (mặt bằng khu điều hành sản xuất, khu sàng tuyển chế biến) và được công an PCCC tỉnh Vĩnh Long kiểm tra, xác nhận.
- Xây dựng quy định PCCC để CBCN học tập và thực hiện.
- Tăng cường ý thức về phòng chống cháy nổ và an toàn lao động cho cán bộ, công nhân xây dựng.
- Cơ khí và tự động hoá quá trình sản xuất có tính nguy hiểm về cháy, nổ.
- Tạo vành đai phòng chống cháy. Ngăn cách sự tiếp xúc của chất cháy và chất ôxy hoá khi chúng chưa tham gia vào quá trình sản xuất. Các kho chứa phải riêng biệt và cách xa các nơi phát nhiệt. Xung quanh các bể chứa, kho chứa có tường ngăn cách bằng vật liệu không cháy.
- Cách ly hoặc đặt các thiết bị hay công đoạn dễ cháy nổ ra xa các thiết bị khác và những nơi thoáng gió hay đặt hẳn ngoài trời.
- Loại trừ mọi khả năng phát sinh ra mồi lửa tại những chỗ sản xuất có liên quan đến các chất dễ cháy nổ.
- Khi có sự cố cháy nổ xảy ra cần thực hiện như sau: dừng ngay hoạt động thi công, tập trung toàn bộ nhân lực thi công trên công trường để ứng cứu kịp thời. Sau đó đánh giá tình hình an toàn sau sự cố. Chỉ được phép thi công trở lại sau khi đã khắc phục xong sự cố và đảm bảo an toàn thi công.

Đánh giá biện pháp áp dụng: Có tính khả thi cao và các nội dung trên đều nằm trong quy định về công tác an toàn phòng cháy và chữa cháy.

Không gian áp dụng: Được áp dụng tại tất cả các khu vực hoạt động của Dự án.

Thời gian áp dụng: Trong khoảng thời gian diễn ra hoạt động xây dựng (20 tháng).

3.1.2.3.2. Đối với sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông

Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu rủi ro sự cố tai nạn giao thông, tai nạn lao động trong quá trình thi công xây dựng được thực hiện như sau:

- Trong quá trình thi công tuân thủ các quy định về kỹ thuật an toàn trong thi công quy định tại QCVN 18:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia – An toàn trong xây dựng; QCVN QTĐ-7:2008/BCT - Tập 7: Thi công các công trình điện và các quy định an toàn khác của Nhà nước ban hành.

- Về tổ chức mặt bằng xây dựng:

+Thực hiện rào ngăn và biển báo xung quanh khu vực công trường không cho người không có nhiệm vụ vào công trường.

+Có hệ thống thoát nước bảo đảm mặt bằng thi công khô ráo sạch sẽ. Không để đọng nước trên mặt đường hoặc để chảy nước vào các công trình xung quanh.

+Những hố trên mặt bằng công trình được đậy kín bảo đảm an toàn cho công nhân đi lại hoặc rào ngăn chắc chắn. Những đường hào, hố móng nằm gần đường giao thông có rào chắn cao 1m, ban đêm có đèn báo hiệu.

- *Thực hiện đúng quy định và trình tự công việc:* Thi công các hố móng có chất lượng cao, phù hợp địa chất công trình từng vị trí. Giám sát chặt chẽ quá trình thi công móng, đảm bảo đúng chủng loại, khối lượng vật tư và kỹ thuật xây dựng.

- *Khi đào hố móng*

+Thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp an toàn trong khi đào móng;

+Mọi cán bộ công nhân viên làm việc dưới hố móng được trang bị bảo hộ lao động đầy đủ;

+Có các biện pháp gia cố mái hố móng tại những vị trí nguy hiểm trong khi thi công;

+Ban an toàn lao động công trường cử người trực tiếp và giám sát an toàn trong suốt quá trình thi công.

- *Các biện pháp an toàn trong khi lắp máy móc thiết bị,...*

+Công nhân tham gia các công tác trên đảm bảo kỷ luật lao động, nội quy an toàn và thực hiện quy định về trang bị lao động (đội mũ, đeo găng tay, ...).

+Kiểm tra kỹ dây chằng, móc cáp trước khi cẩu các vật nặng.

- *Khi làm việc trên cao*

+Tất cả các công nhân được kiểm tra sức khoẻ, đảm bảo tiêu chuẩn sức khỏe để làm việc trên cao, trang bị đầy đủ dụng cụ phòng hộ lao động.

+Người trèo lên cột phải có bậc an toàn từ bậc ba trở lên và đủ điều kiện làm việc trên cao. Dây an toàn đạt tiêu chuẩn sử dụng lần kiểm tra gần nhất không được quá 6 tháng. Quá trình di chuyển, làm việc trên cao người làm việc phải mang dây an toàn và được mắc chắc chắn vào cột.

+Các thiết bị, dụng cụ thi công được kiểm tra kỹ về chất lượng và số lượng trước khi sử dụng. Kiểm tra kỹ dây cáp hãm trước khi trèo lên cột.

+Không được làm việc trên cao khi trời sắp tối, trời có sương mù, khi có gió cấp V trở lên.

+Ngoài chỉ huy công trường khi cần thiết cử một người chuyên làm nhiệm vụ giám sát an toàn và môi trường (có nhiệm vụ kiểm tra dụng cụ sản xuất, trang bị bảo hộ lao động và thường xuyên hướng dẫn công nhân về an toàn và bảo vệ môi trường trong khi thi công).

- *Công tác lắp đặt thiết bị điện và mạng lưới điện*

+Phải tuyệt đối tuân thủ theo các Quy phạm về an toàn lắp đặt thiết bị điện và các quy định liên quan.

+Công nhân vận chuyển lắp đặt thiết bị điện phải thông hiểu các quy định về an toàn vận chuyển và lắp đặt thiết bị điện.

+Di chuyển, lắp đặt các thiết bị điện phải dùng dụng cụ chuyên dùng để neo buộc.

Không được dùng các loại dây thép, cáp, xích để buộc các bộ phận cách điện, các tiếp điểm của các lỗ chân đế.

+Trong khi lắp đặt các máy biến thế phải làm ngắn mạch các đầu ra của máy và nối đất bảo vệ các đầu dây đó.

+Trước khi đóng điện để thử lưới điện và thiết bị điện phải ngừng tất cả các công việc có liên quan, đồng thời người trong buồng phân phối phải ra khỏi khu vực nguy hiểm.

+Cầu chì của các mạng điện nối với thiết bị lắp ráp phải tháo ra trong suốt thời gian thi công. Chỉ được đặt cầu chì vào mạng điện để điều chỉnh thiết bị sau khi mọi người đã ở vị trí an toàn.

+Tất cả các thiết bị, các kết cấu thép phải có hệ thống tiếp địa và được nối với hệ thống tiếp địa chung của toàn khu vực.

- *Vận chuyển dụng cụ, nguyên vật liệu và thiết bị:* Phương tiện vận chuyển được kiểm tra tải trọng trước khi dùng, chằng buộc chắc chắn và tuân thủ các quy định an toàn đối với công tác vận chuyển.

Khi không may có tai nạn giao thông do vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị xảy ra, Chủ dự án phối hợp với cảnh sát giao thông địa phương ghi nhận, cấp cứu người bị nạn, bồi thường và nhanh chóng giải phóng hiện trường để không gây cản trở giao thông.

- *Công tác cứu chữa khi xảy ra sự cố, tai nạn trên công trường*

+Khi nghe tín hiệu báo động, thì các nhân viên phải tiến hành sơ tán theo quy định. Tắt hết tất cả thiết bị đang hoạt động, thiết bị điện.

+Tất cả di chuyển nhanh đến địa điểm tập trung, nhưng không được rời khỏi công trường.

+ Không sử dụng thang máy/vận thăng để chuyển người trong tình huống khẩn cấp. Các thiết bị này được đưa xuống tầng trệt để đáp ứng yêu cầu của đội PCCC.

+Khi tình huống xảy ra sự cố khẩn cấp vào ban đêm, không có công nhân làm việc. Nhân viên bảo vệ thông báo sự việc cho chỉ huy trưởng/ trưởng ban an toàn.

+Duy trì các số điện thoại trong trường hợp khẩn cấp tại chốt bảo vệ.

+Trên nguyên tắc phòng ngừa tai nạn lao động là chính, nhưng thực tế trong trường hợp xảy ra sự cố, nhà thầu phải lưu giữ số điện thoại bệnh viện gần nhất để gọi xe cứu thương. Ngoài ra, phải trang bị tủ thuốc y tế cũng như bộ sơ cứu y tế sẵn tại công trường.

- *Tai nạo giao thông*

Để phòng ngừa, giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông trong giai đoạn thi công Chủ dự án sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

- Nghiêm cấm sử dụng các phương tiện giao thông không đảm bảo an toàn.

- Lắp đặt biển cảnh báo công trường xây dựng, hạn chế tốc độ xe vận chuyển nguyên vật liệu trên các tuyến đường ra vào Dự án;

- Kiểm tra và bảo trì xe định kỳ: Việc kiểm tra và bảo trì xe định kỳ giúp đảm bảo xe luôn hoạt động tốt và giảm thiểu nguy cơ xảy ra lỗi kỹ thuật trên xe. Các tài xế cần thường xuyên kiểm tra các hệ thống như phanh, hệ thống treo, lốp xe...để đảm bảo an

toàn khi lái xe.

Tuyên truyền, nâng cao ý thức an toàn giao thông cho cán bộ, công nhân viên.

3.1.2.3.3. Đối với sự cố sụt lún, ngập úng

- Tiến hành thi công theo đúng thiết kế xây dựng được phê duyệt để đảm bảo chất lượng công trình.

- Công tác đào, đắp, thi công móng,... được tiến hành vào mùa khô (từ tháng 1 đến tháng 8).

- Quản lý tốt nguyên vật liệu xây dựng, chất thải phát sinh tại công trường xây dựng, nhằm hạn chế tình trạng rơi vãi xuống đường thoát nước gây tắc nghẽn dòng chảy và gây ô nhiễm môi trường.

- Dừng thi công vào những ngày mưa lớn hoặc thời điểm mưa kéo dài.

- Đẩy nhanh tiến độ thi công và tăng cường công tác quản lý, giám sát để nâng cao hiệu quả của dự án.

Thường xuyên kiểm tra, khơi thông các dòng chảy, thông tắc các cống rãnh thoát nước xung quanh công trường thi công đảm bảo không để nước đọng, gây ngập úng.

- Khi phát hiện sự cố sụt lún, đơn vị thi công, Chủ dự án thực hiện ngay như sau:

+ Dừng ngay thi công tại vị trí, khu vực phát hiện sụt lún.

+ Căng dây cảnh báo an toàn cho công nhân.

+ Tìm hiểu nguyên nhân và nhanh chóng khắc phục.

+ Chỉ thi công trở lại khi sự cố được khắc phục dứt điểm

3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến chất thải

3.2.1.1.1. Tác động do nước thải

Căn cứ hồ sơ thiết kế của dự án, nguồn nước thải phát sinh từ hoạt động của dự án bao gồm:

- *Nước rỉ rác, nước thải sinh hoạt và nước thải vệ sinh khác*, bao gồm:

+ Nước rỉ rác từ bể chứa rác: Lượng nước thải rỉ rác tại bể chứa tính bằng 22% khối lượng chất thải. Với công suất 1.500 tấn rác/ngày thì lượng nước thải rỉ rác phát sinh khoảng 22% x 1.500 ≈ 330 m^3/ngày.

+ Nước thải sinh hoạt: phát sinh từ hoạt động của cán bộ, công nhân vận hành tại Nhà máy. Theo TCVN 13606:2023 – Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Yêu cầu thiết kế do Bộ Khoa học và Công nghệ công bố, tiêu chuẩn dùng nước cho mục đích sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên làm việc là khoảng 100 lít nước/ngày đêm (áp dụng cho điểm dân cư nông thôn). Số lượng cán bộ công nhân viên làm việc tại Dự án là 250 người. Như vậy, nhu cầu sử dụng nước tối đa trong ngày là 25.000 lít/ngày đêm (tương đương 25 m^3/ngày.đêm).

Theo Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ quy định lưu lượng nước thải được tính bằng 100% nước cấp, do vậy lưu lượng nước thải phát sinh lớn nhất trong ngày là 25 m^3/ngày.đêm.

+ Nước thải từ phòng thí nghiệm phát sinh với khối lượng khoảng 4,0 m^3/ngày đêm.

+ Nước vệ sinh khu vực cầu cân khoảng 6 m^3/ngày (căn cứ lượng nước sử dụng từ sơ đồ cân bằng nước).

+ Nước vệ sinh sàn, xe chở rác với khối lượng ước tính khoảng 10 m^3/ngày đêm (căn cứ lượng nước sử dụng từ sơ đồ cân bằng nước).

+ Nước thải từ hệ thống xử lý nước thải công nghiệp khoảng 27,5 m^3/ngày đêm (căn cứ lượng nước sử dụng từ sơ đồ cân bằng nước).

+ Nước mưa và nước rò rỉ khác khoảng 45 m^3/ngày đêm.

Như vậy, tổng lượng nước thải về HTXLNT rỉ rác hàng ngày là 453,5 m^3/ngày.

Dự phòng 10% công suất, vậy công suất thiết kế của HTXLNT rỉ rác là 500 m^3/ngày đêm.

- Nước thải sản xuất (nước thải công nghiệp): khoảng 514 m^3/ngày đêm; bao gồm các loại nước thải phát sinh từ các công đoạn hoạt động sản xuất của nhà máy như sau:

+ Nước xả lò hơi khoảng 60 m^3/ngày đêm (căn cứ sơ đồ cân bằng nước);

+ Nước xả từ đáy tháp làm mát 359 m^3/ngày đêm (căn cứ sơ đồ cân bằng nước);

+ Nước thải từ hệ thống xử lý nước khử khoáng 80m^3/ngày đêm (căn cứ sơ đồ cân bằng nước);

+ Nước xả đọng từ hệ thống khác khoảng 15 m^3/ngày đêm (căn cứ sơ đồ cân bằng nước);

Công suất thiết kế của HTXLNT sản xuất là 600 m^3/ngày đêm.

Tổng hợp khối lượng các loại nước thải phát sinh từ hoạt động dự án như sau:

Bảng 3.20. Các loại nước thải phát sinh từ hoạt động của Dự án

TT	Phát sinh	Lưu lượng (m^3/ngày)
I	**Hệ thống xử lý nước rỉ rác**	**463,5**
1	Nước rỉ rác	350
2	Nước thải sinh hoạt	25
3	Nước vệ sinh khu vực cầu cân	6,0
4	Nước vệ sinh xe chở rác	6,0
5	Nước vệ sinh sàn	4,0
6	Nước thải từ hệ thống xử lý nước thải công nghiệp	27,5
7	Dự phòng nước mưa và các nguồn nước rỉ rác khác	45,0
II	**Nước thải công nghiệp**	**514**
1	Nước xả lò hơi	60
2	Nước xả từ đáy tháp làm mát	359
3	Nước thải từ hệ thống xử lý nước khử khoáng	80
4	Nước xả đọng từ hệ thống khác	15

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi, 2024)

a. Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ hoạt động vệ sinh và ăn uống của cán bộ, công nhân viên trong Dự án.

Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa SS, BOD, COD, nitơ, photpho làm ảnh hưởng chất lượng nước và gây nên hiện tượng phú dưỡng, ngoài ra chứa một lượng vi sinh vật gây bệnh như: vi khuẩn, động vật nguyên sinh và giun sán,.. làm ô nhiễm môi trường đất, nước mặt, nước ngầm khu vực, phát sinh mùi gây ảnh hưởng đến sức khoẻ cán bộ, công nhân vận hành cũng như người dân khu vực lân cận.

Thải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được tính dựa vào khối lượng chất ô nhiễm, số lượng công nhân, lưu lượng nước thải, kết quả được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.21. Tải lượng và nồng độ các thành phần ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn hoạt động

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số (g/người/ngày) (trung bình)	Thải lượng (g/người)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2025/BTNMT (Cột B)
1	BOD_5	49,5	2.970	148,5	**≤ 30**
2	COD	87	5.220	261	**≤ 60**
3	Chất rắn lơ lửng (TSS)	107,5	6.450	322,5	**≤ 100**
4	Dầu mỡ	20	1.200	60	**≤ 15**
5	Tổng nitơ (N)	9	540	27	**≤ 30**
6	Tổng photpho (TP)	2,55	153	7,65	**≤ 3,0**

Ghi chú: *Cột A quy định giá trị của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào nguồn nước dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.*

Nhận xét: So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trước khi xử lý so với quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt (QCVN 14:2025/BTNMT, cột B) cho thấy tất cả các thông số phân tích đều có nồng độ vượt quy chuẩn cho phép.

b) Nước rỉ rác

❖ **Nước thải rỉ rác**

Nước rỉ rác là mối đe dọa đối với môi trường nước (nước ngầm, nước mặt), đất và cả không khí bởi vì chúng dễ dàng được phát tán ra bên ngoài trong những trường hợp sau: (1) bề mặt sàn chứa rác không gia cố, không chống thấm nên nước rỉ rác thấm thẳng xuống mạch nước ngầm; (2) không có mạng lưới thu gom nước rỉ rác hay mạng lưới thu gom và hố thu bị rò rỉ; (3) thải trực tiếp nước rỉ rác chưa xử lý hoặc xử lý chưa đạt yêu cầu vào nguồn tiếp nhận.

Nguồn phát sinh chủ yếu nước thải rỉ rác là từ hầm chứa rác. Ngoài ra, còn có một khối lượng nhỏ phát sinh từ hoạt động vệ sinh khu vực cầu cân, khu dỡ rác, vệ sinh xe chở rác,…

Thời gian ủ rác khoảng 7 ngày, nước rỉ rác tại bể chứa bằng khoảng 22% lượng chất thải. Như vậy, với công suất xử lý 1.500 tấn/ngày, thì mỗi ngày lượng nước rỉ rác sinh ra khoảng 350 m^3/ngày đêm (tương đương khoảng 14,58 m^3/h). Nước thải vệ sinh xe

chở rác, cầu cân, sàn dỡ rác khoảng 16 m^3/ngày. Nước thải từ hệ thống xử lý nước thải công nghiệp khoảng 27,5 m^3/ngày. Dự phòng nước mưa không thường xuyên và các nguồn nước rỉ rác khác khoảng 45 m^3/ngày. Hàm lượng trung bình các chất ô nhiễm có trong nước rỉ rác như sau:

Hàm lượng trung bình các chất ô nhiễm có trong nước rỉ rác:

Bảng 3.22. Hàm lượng trung bình các chất ô nhiễm có trong nước rỉ rác

TT	Thành phần	Đơn vị	Hàm lượng trung bình	QCVN 40:2025/BTNMT (cột B)
1	BOD_5	mg/l	8.000	≤ 60
2	Tổng cacbon	mg/l	6.000	-
3	COD	mg/l	32.000	≤ 90
4	Chất rắn hòa tan (TSS)	mg/l	10.000	≤ 80
5	Tổng Nitơ	mg/l	3.200	≤ 40
6	Amoni	mg/l	2.000	≤ 10

Nguồn: Khoa môi trường - Đại học Bách khoa TPHCM & Đại học Văn Lang Lang

So sánh hàm lượng trung bình các chất ô nhiễm có trong nước rỉ rác với QCVN 40:2025/BTNMT (cột B) cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm vượt nhiều lần giới hạn quy chuẩn cho phép. Lượng nước này chứa hàm lượng các chất ô nhiễm rất cao. Nếu không được xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường sẽ gây ảnh hưởng vô cùng nghiêm trọng đối với môi trường tiếp nhận, từ đó ảnh hưởng đến sức khỏe, môi trường sống của nhân viên vận hành cũng như người dân khu vực.

Khi chất thải sinh hoạt được lên men trong bể gom chất thải và khi oxy có đủ, các thành phần hữu cơ như protein trong chất thải sẽ tạo ra khí gây kích thích bởi các vi khuẩn hiếu khí. Khi oxy không đủ, vi khuẩn kỵ khí sẽ phân hủy các thành phần hữu cơ thành các hợp chất hữu cơ có trọng lượng phân tử thấp như acid hữu cơ, aldehyde, xeton, các hợp chất lưu huỳnh như H_2S, mercaptan, các hợp chất sulfoether và các hợp chất chứa nitơ như các amin khác nhau và khí hôi khác. Khi chất thải sinh hoạt được thiêu hủy, các chất ô nhiễm như SO_2, NO_x, H_2S, HCl, kim loại nặng, tro bay và clorua hữu cơ sẽ được tạo ra và chúng có những đặc điểm như biến động mạnh, tính khử mạnh, điểm sôi thấp, giá trị đặc tính mùi lớn và chúng dễ dàng tan trong nước gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng.

Nước rác là môi trường để xuất hiện nhiều loại vi trùng gây bệnh nguy hiểm. Nhất là nhóm vi khuẩn coliform thường gây ra bệnh viêm dạ dày, nhiễm khuẩn đường tiết niệu, tiêu chảy cấp tính, vi khuẩn gây bệnh thương hàn,…

Coliform là nhóm vi khuẩn đường ruột hình que hiếu khí hoặc kỵ khí tùy tiện và đặc biệt là Escherichia coli (E.coli) là một loài vi khuẩn có nhiều trong phân người, phân động vật.

Đặc trưng của nước rỉ rác là bốc mùi hôi nặng nề, có thể ngấm xuyên qua mặt đất và làm ô nhiễm nguồn nước ngầm, và dễ dàng gây ô nhiễm nguồn nước mặt. Hơn nữa, lượng nước rỉ rác có khả năng gây ô nhiễm nặng nề đến môi trường sống vì nồng độ các

chất hữu cơ có trong nước rất cao và lưu lượng đáng kể.

Lượng nước này chứa hàm lượng các chất ô nhiễm rất cao. Nếu không được xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường sẽ gây ảnh hưởng vô cùng nghiêm trọng đối với môi trường tiếp nhận.

Do vậy, cần phải đảm bảo tất cả lượng nước ô nhiễm này được thu gom về hệ thống xử lý nước thải của nhà máy nhằm xử lý đạt Quy chuẩn cho phép QCVN 40:2025/BTNMT (cột B) trước khi xả thải ra môi trường. Nước thải sau khi xử lý đạt QCVN được xả vào nguồn tiếp nhận.

❖ **Nước vệ sinh khu vực cầu cân, khu vực dỡ rác thải, xe chở rác**

Tham khảo kết quả phân tích thành phần của nước rửa phương tiện vận chuyển và vệ sinh nhà xưởng của Công ty TNHH Hà Lộc, tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu một doanh nghiệp có loại hình tương tự tại bảng sau:

Bảng 3.23. Thành phần nước thải rửa phương tiện vận chuyển và vệ sinh nhà xưởng

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị	QCVN 40:2025/BTNMT (cột C)
1	pH	-	6-7	6 - 9
2	COD	mg/l	1.000-2.100	≤ 130
3	TSS	mg/l	149-163	≤ 120
4	As	mg/l	KPH	≤ 0,025
5	Hg	mg/l	KPH	≤ 0,005
6	Cd	mg/l	KPH	≤ 0,1
7	Ni	mg/l	0,155-0,278	≤ 3,0
8	Dầu mỡ khoáng	mg/l	12,8-20,3	≤ 5,0

Nguồn: Công ty TNHH Hà Lộc, 2010

Từ kết quả phân tích trên cho thấy COD vượt quy chuẩn cho phép từ 13-28 lần, TSS vượt 2,98 - 3,26 lần, dầu khoáng vượt 2,56 - 4,06 lần. Nước thải rửa sàn là nguồn gây tác động đến môi trường nếu không được thu gom, xử lý.

Để bảo đảm vệ sinh cho môi trường, tất cả các xe vận chuyển chất thải trong nhà máy đều phải rửa định kỳ 1 ngày/lần để hạn chế bụi đất và các chất bám trên xe. Ước tính lượng nước dùng để rửa xe khoảng 06 m^3/ngày đêm.

Định kỳ 1 ngày/lần công nhân nhà máy sẽ tiến hành vệ sinh cầu cân, sàn nhà tiếp nhận rác để giảm thiểu mùi hôi và ô nhiễm, nhà xưởng, lượng nước thải khoảng 10 m^3/ngày đêm (Nước này được tái sử dụng từ nước xả từ tháp giải nhiệt). Nước thải loại này có thành phần ô nhiễm chính như: chất rắn lơ lửng, dầu mỡ khoáng, các kim loại nặng được thu gom về bể chứa và định kỳ bơm lên hệ thống xử lý nước rỉ rác của Nhà máy.

Bảng 3.24. Nước thải vệ sinh sàn tiếp nhận rác

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị	QCVN 40:2025/BTNMT (cột B)
1	pH	-	10 - 11	6,0-9
2	COD	mg/l	200 - 450	≤ 90

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị	QCVN 40:2025/BTNMT (cột B)
3	BOD_5	mg/l	150 - 300	≤ 60
4	TSS	mg/l	100 – 3.000	≤ 80
5	NH_4^+	mg/l	20 – 30	≤ 10

Nguồn: Công ty TNHH Hà Lộc, 2010

So sánh hàm lượng trung bình các chất ô nhiễm có trong nước thải vệ sinh sàn tiếp nhận rác với QCVN 40:2025/BTNMT (cột B) cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm vượt nhiều lần giới hạn quy chuẩn cho phép.

Nước thải từ hoạt động vệ sinh khu vực cầu cân, khu vực dỡ rác thải, xe chở rác được dẫn vào xử lý chung với hệ thống xử lý nước rỉ rác.

❖ **Nước thải từ phòng thí nghiệm**

Lượng nước thải từ phòng thí nghiệm ước tính 4 m^3/ngày đêm, có chứa các hóa chất phòng thí nghiệm: axit, bazơ, chất tẩy rửa, S^{2-}, NH_4^+, ... Lượng nước thải phòng thí nghiệm nhỏ, được dẫn vào xử lý chung với hệ thống xử lý nước rỉ rác.

c. Nước thải công nghiệp (nước thải sản xuất)

Căn cứ hồ sơ thiết kế của dự án, tổng nước thải công nghiệp khoảng 514 m^3/ngày đêm, bao gồm: nước xả lò hơi khoảng 60 m^3/ngày đêm; nước xả từ đáy tháp làm mát 359 m^3/ngày đêm; nước thải từ hệ thống xử lý nước khử khoáng 80 m^3/ngày đêm; nước xả đọng từ hệ thống khác khoảng 15 m^3/ngày đêm (không bao gồm lượng nước được tái sử dụng cho vệ sinh cầu cân, khu vực sàn dỡ rác thải, xe chở rác, khoảng 10 m^3/ngày).

Đặc tính cơ bản của nước thải sản xuất là nhiệt độ cao có thể gây ảnh hưởng đến chất lượng nước, giảm nồng độ oxy hoà tan trong nước (DO); ảnh hưởng đến sự đa dạng sinh học; ảnh hưởng đến tốc độ phân huỷ các hợp chất hữu cơ trong nước nếu được xả trực tiếp vào môi trường. Thành phần nước thải sản xuất tham khảo từ ĐTM của các dự án xử lý rác tương tự như sau:

Bảng 3.25. Đặc tính của nước thải sản xuất

TT	Thành phần	Đơn vị	Giá trị	QCVN 40:2025/BTNMT (cột B)
1	pH		7-9	6-9
2	Độ đục	NTU	1,5	-
3	Độ cứng	mg/l	380	-
4	Độ kiềm	mg/l	215	-
5	BOD_5	mg/l	50	≤ 60
6	COD	mg/l	155	≤ 90
7	Cl^-	mg/l	115	≤ 1.000
8	Độ dẫn điện	mg/l	1.205	-
9	Tổng Phốt pho (tính theo P)	mg/l	5,5	≤ 6,0

So sánh hàm lượng trung bình các chất ô nhiễm có trong nước thải sản xuất với

QCVN 40:2025/BTNMT (cột B) cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm đa phần trong giới hạn quy chuẩn cho phép trừ chỉ tiêu COD.

Tuy nhiên, toàn bộ nước thải sản xuất sẽ được thu gom về hệ thống xử lý nước thải công nghiệp. Nước thải sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn QCVN 40:2025/BTNMT (cột B) sẽ được tái sử dụng (một phần tái tuần hoàn vào bể thu nước làm mát và một phần cung cấp nước cho quá trình xử lý tro bay) mà không xả thải ra môi trường.

Tóm lại: Như đã trình bày ở trên, toàn bộ nước thải phát sinh từ hoạt động của Nhà máy như nước thải rỉ rác, nước thải vệ sinh khu vực tiếp nhận rác, nước thải công nghiệp,… đều chứa hàm lượng các chất ô nhiễm rất cao, nếu không được thu gom, xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường sẽ gây ảnh hưởng vô cùng nghiêm trọng đối với môi trường tiếp nhận, từ đó ảnh hưởng đến sức khỏe, môi trường sống của nhân viên vận hành cũng như người dân khu vực.

Dự án sẽ xây dựng HTXLNT bao gồm HTXL nước thải rỉ rác để thu gom và xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh đảm bảo đạt QCVN 40:2025/BTNMT (cột B). Đối với nước thải rỉ rác sau khi xử lý đạt quy chuẩn thì được xả thải vào kệnh . Đối với nước thải công nghiệp sau khi xử lý đạt quy chuẩn sẽ được tái sử dụng hoàn toàn cho hoạt động sản xuất. Do đó mức độ tác động từ nước thải được đánh giá là trung bình và có thể kiểm soát được.

3.2.1.1.2. Tác động do bụi, khí thải

Nguồn phát sinh bụi, khí thải từ hoạt động của Nhà máy bao gồm:

- Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển ra vào Nhà máy;
- Bụi, khí thải từ ống khói lò hơi;
- Bụi từ hoạt động tháo tro xỉ từ lò đốt.

a. Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển ra vào Nhà máy

Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị thi công bao gồm:

- Bụi, khí thải từ hoạt động của phương tiện vận chuyển cơ giới;
- Bụi cuốn lên từ mặt đường trong quá trình vận chuyển.

*** Bụi, khí thải từ hoạt động của phương tiện vận chuyển cơ giới:**

Đối với các phương tiện vận chuyển ra vào dự án, bụi và khí thải phát sinh do quá trình đốt nhiên liệu của động cơ đốt trong của phương tiện. Thành phần các chất ô nhiễm trong khói thải từ các phương tiện vận tải chủ yếu là SO_2, NO_x, CO, hydrocacbon và bụi. Nguồn gây ô nhiễm này phân bố rải rác và không cố định nên việc khống chế, kiểm soát rất khó khăn. Tuy nhiên, lượng khí thải sinh ra tuỳ thuộc vào tính năng kỹ thuật của các phương tiện. Ngoài ra nó còn phụ thuộc vào chế độ vận hành, như lúc khởi động, chạy nhanh, chạy chậm, khi dừng.

- Với công suất hoạt động hiện hữu của dự án là khoảng 1.500 tấn/ngày đêm thì số lượng xe trung bình khoảng 100 lượt/ngày đêm xe 15 tấn, tính cả lượt xe không tải là 200 lượt/ngày đêm. Tuy nhiên, việc vận chuyển 1.500 tấn rác/ngày không thuộc phạm vi của dự án vì chủ dự án mua rác và cân rác tại nhà máy.

- Ngoài ra, còn một lượng xe vận tải hoạt động để chuyên chở tro xỉ là khoảng 09 lượt/ngày, tính cho cả lượt xe không tải là 36 lượt/ngày.

- Nhà máy cần sử dụng khoảng 1.158 lượt xe 15 tấn/năm để chở nguyên liệu cho nhà máy, tương đương 08 lượt xe/ngày bao gồm cả có tải và không tải.

Như vậy, tổng lượng xe lớn nhất là khoảng 200 + 36 + 8 = 244 lượt/ngày xe 15 tấn bao gồm cả có tải và không tải.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu DO có công suất 3,5 - 16,0 tấn, có thể ước tính được tổng lượng khí thải phát sinh ra do vận chuyển chất thải như bảng sau.

Bảng 3.26. Thải lượng các chất ô nhiễm khí thải từ hoạt động vận chuyển

TT	Chất gây ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/ km)	Thải lượng (kg/ngày)	Tổng thải lượng (mg/s)	Thải lượng 01 lượt/xe (mg/s)
1	Bụi	1,0	2,68	92,92	0,68
2	SO_2	4,62*S	0,62	21,47	0,16
3	NO_2	10,4	27,83	966,38	7,10
4	CO	8,98	24,04	834,43	6,14
5	VOC	1,95	5,21	181,20	1,33

(Nguồn: Hệ số ô nhiễm của Chương trình Môi trường Liên Hiệp Quốc, năm 2013)

Ghi chú:

- Tải lượng phát thải (kg/ngày) = số lượt xe (lượt xe/ngày) x hệ số phát thải (kg/km) x chiều dài đường (km).

- Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO là 0,05%.

- Chiều dài di chuyển của mỗi xe trong ngày tạm tính khoảng 10km/lượt/ngày.

- Thời gian làm việc là 8 giờ/ngày.

Căn cứ theo tổng tải lượng bụi, khí độc phát sinh trong giai đoạn vận hành có thể xác định được nồng độ trung bình ở một điểm bất kỳ theo mô hình Sutton. Xem chi tiết công thức, nguồn công thức và nguồn dữ liệu tính toán tại Chương 3, mục 3.1.1.1, ý 2.

Kết quả dự báo phạm vi phát tán bụi và khí độc từ hoạt động của phương tiện vận chuyển như sau:

Bảng 3.27. Nồng độ các chất ô nhiễm từ khí thải phương tiện vận chuyển trong giai đoạn vận hành

TT	Thông số	Phân bố nồng độ theo khoảng cách					QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m^3)
		5m	10m	50m	100m	550m	
1	Bụi	0,391	0,300	0,105	0,064	0,019	0,3
2	SO_2	0,090	0,069	0,024	0,015	0,004	0,35
3	NO_2	4,064	3,124	1,096	0,666	0,193	0,2
4	CO	3,509	2,698	0,946	0,575	0,167	30
5	VOC	0,762	0,586	0,205	0,125	0,036	5

Nhận xét: Từ kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm từ khí thải phương tiện vận chuyển so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí cho thấy:

- Bụi đạt quy chuẩn từ khoảng cách 10m trở lên;
- SO_2, VOC, CO đạt quy chuẩn tại mọi khoảng cách.

Khí thải chứa các thành phần chất ô nhiễm từ các phương tiện sẽ gây ô nhiễm không khí cục bộ tại khu vực như cổng bảo vệ, nhà để xe.

Xe cộ vận chuyển sẽ gây tác động bụi và khí thải dọc theo hai bên đường vận chuyển và đường vào nhà máy. Tác động này là không thể tránh khỏi, được giảm thiểu nhờ vào hệ thống giao thông nội bộ hoàn chỉnh, cũng như sự điều phối ra vào hợp lý của tổ bảo vệ tại khu vực cổng Nhà máy.

Thực tế, các phương tiện vận chuyển không tập trung một chỗ mà hoạt động phân bổ trên các tuyến đường, không đi thành đoàn. Quá trình phán tán khí thải xảy ra trên quãng đường di chuyển nên chất ô nhiễm được phân tán theo luồng không khí chứ không tập trung tại một nơi. Trong điều kiện khu vực có gió thì khí thải sẽ được pha loãng và phát tán thì nồng độ các chất ô nhiễm có thể nhỏ hơn so với tính toán.

Sau khi đi vào hoạt động, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp nhằm giảm thiểu tác động do bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông. Chi tiết các biện pháp này được trình bày ở mục 3.2.2, Chương 3 của Báo cáo.

**** Bụi cuốn lên từ mặt đường trong quá trình vận chuyển***

Quá trình vận chuyển trên các tuyến đường đến dự án thường gây bụi. Khi vận chuyển do rung động và gió, bụi từ đất cát ở trên xe và đất cát trên đường sẽ cuốn theo gió làm phát sinh bụi. Tùy theo điều kiện chất lượng đường, phương thức vận chuyển mà bụi phát sinh nhiều hay ít. Nồng độ bụi có khả năng tăng cao trong những ngày nắng, có gió.

Theo WHO, 1993, tải lượng bụi trong quá trình vận chuyển được tính như sau:

$$E = 1,7\ x\ K\ x \left[\frac{s}{12}\right] x \left[\frac{S}{48}\right] x \left[\frac{W}{2,7}\right]^{0,7} x \left[\frac{w}{4}\right]^{0,5} x \left[\frac{365-p}{365}\right]$$

Trong đó:

E	: Tải lượng bụi (kg/lượt xe.km)
K	: Hệ số liên quan đến kích thước bụi (chọn k = 0,2)
s	: Hệ số liên quan đến mặt đường (5,7)
S	: Tốc độ trung bình của xe (30 km/h)
W	: Trọng lượng có tải của xe (15 tấn)
w	: Số bánh xe (10 bánh)
P	: Số ngày mưa trung bình trong năm (139,1 ngày).

Theo đó, tải lượng bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị là:

$$E = 1,7\ x\ 0,2\ x \left[\frac{5,7}{12}\right] x \left[\frac{30}{48}\right] x \left[\frac{15}{2,7}\right]^{0,7} x \left[\frac{10}{4}\right]^{0,5} x \left[\frac{365-139,1}{365}\right] = 0,31 \text{ kg/lượt xe. km}$$

Tổng số lượt xe phát sinh trong quá trình vận chuyển 244 lượt xe/ngày, tương đương khoảng 11 lượt/giờ. Khi đó E = 0,31 kg/lượt xe.km x 11 lượt xe/giờ = 0,603 mg/m.s.

Để đánh giá được nồng độ bụi cuốn lên từ mặt đường do các phương tiện vận chuyển sử dụng phương pháp mô hình Sutton để tính toán. Xem chi tiết công thức, nguồn công thức và nguồn dữ liệu tính toán tại Chương 3, mục 3.1.1.1, ý 2.

Kết quả dự báo phạm vi phát tán bụi và khí độc từ hoạt động của phương tiện vận chuyển như sau:

Bảng 3.28. Nồng độ các chất ô nhiễm từ khí thải phương tiện vận chuyển trong giai đoạn vận hành

TT	Thông số	Phân bố nồng độ theo khoảng cách					QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m^3)
		5m	10m	20m	30m	50m	
1	Bụi	0,38	0,23	0,14	0,10	0,07	0,3

Nhận xét:

Từ kết quả tính toán cho thấy bụi cuốn lên từ phương tiện vận chuyển từ phạm vi 10m đều nằm trong giới hạn quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT.

Do đó, tác động do bụi cuốn lên từ phương tiện vận chuyển được đánh giá là nhỏ.

b. Bụi, khí thải từ ống khói lò đốt

Dự án lắp đặt 02 lò ghi cơ học kiểu Martin, công suất đốt: 1000 tấn/ngày (lò số 1) và 500 tấn/ngày (lò số 2). Đặc tính của rác đưa vào đốt như sau:

Cp = 22,06%; Hp = 3,17%; Np = 0,98%; Op = 13,01%;

Sp = 0,15%; Ap = 17,51% và Wp = 43,05%, Cl = 0,10%.

Lượng nhiên liệu tiêu thụ: B = 27,08 tấn/giờ

Hệ số thừa không khí: $\alpha = 1,6$

Hệ số cháy không hoàn toàn: $\eta = 0,03$

Hệ số tro bay theo khói: a = 0,1

Nhiệt độ khói thải: $t_{khói} = 180^0C$

Quá trình cháy của rác trong lò đốt sẽ sinh ra khí thải như bụi, CO_2, CO, SO_2, NO_x các axit, dioxin, kim loại nặng.

Tham khảo phương pháp tính toán lượng khí độc hại phát sinh trong quá trình đốt cháy nhiên liệu của GS.TS Trần Ngọc Chấn – Ô nghiễm không khí và xử lý khí thải – Tập 3, các đại lượng của quá trình cháy được tính toán như sau:

Bảng 3.29. Các đại lượng của quá trình cháy của dầu DO đốt lò

TT	Đại lượng tính	Đơn vị	Công thức tính	Kết quả	
				Lò số 1	Lò số 2
1	Lượng không khí khô lý thuyết cần cho quá trình cháy	$Nm^3/kgNL$	$V_0 = 0,089C_p + 0,264H_p - 0,0333(O_p-S_p)$	10,433	10,433
2	Lượng không khí ẩm lý thuyết cần cho quá trình cháy (d: khối lượng riêng của hơi nước; ở t^030^0C, j =65% là d=17g/kg)	$Nm^3/kgNL$	$V_a = (1 + 0,0016d)V_0$	10,716	10,716
3	Lượng không khí ẩm thực tế với hệ số thừa không khí (a= 1,2 ¸1,6); lấy a= 1,4	$Nm^3/kgNL$	$V_t = \alpha V_a$	15,003	15,003

4	Lượng khí SO_2 trong SPC	$Nm^3/kgNL$	$V_{SO2} = 0,683.10^{-2}S_p$	0,003	0,003
5	Lượng khí CO trong SPC với hệ số cháy không hoàn toàn về hóa hóa học và cơ học h= 0.008.	$Nm^3/kgNL$	$V_{CO} = 1,865.10^{-2}\ C_p$	0,013	0,013
6	Lượng khí CO_2 trong SPC	$Nm^3/kgNL$	$V_{CO2} = 1,853.10^{-2}$ (1-h) Cp	1,581	1,581
7	Lượng hơi nước trong SPC	$Nm^3/kgNL$	$V_{H2O} = 0,111H_p + 0,0124W_p + 0,0016dV_T$	1,601	1,601
8	Lượng khí N_2 trong SPC	$Nm^3/kgNL$	$V_{N2} = 0,8.10^{-2}N_p + 0,79V_t$	11,855	11,855
9	Lượng khí O_2 trong không khí thừa	$Nm^3/kgNL$	$V_{O2} = 0,21(\alpha - 1)V_a$	0,900	0,900
10	Lượng khí NO_x trong SPC (xem như NO_2 có rNO_x=2,054kg/Nm^3)	kg/h	M_{NOx}=3,953.10^{-8}(B.Q_p)^{1,18} ***(a)***	0,096	0,040
	Nhiệt năng của nhiên liệu (Q_p)		Q_p = Kcal/kg		
	(Q_p=81C_p+246H_p-26(O_p-S_p)-6W_p		9540,7		
	Thể tích NO_x trog SPC	$Nm^3/kgNL$	$V_{NOx} = M_{NOx} / (B \times r_{NOx})$ ***(b)***	0,002	0,002
	Thể tích N_2 trong không khí tham gia phản ứng		$V_{N2(NOx)} = 0,5\ V_{NOx}$***(c)***	0,001	0,001
	Thể tích Oxi tham gia phản ứng		$V_{O2(NOx)} = V_{NOx}$***(d)***	0,002	0,002
11	Lượng SPC tổng cộng ở điều kiện chuẩn	$Nm^3/kgNL$	V_{SPC} = 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10b – 10c – 10d	15,953	15,953
12	Lưu lượng khói thải (SPC) ở điều kiện chuẩn	m^3/s	$L_c = V_{SPC}B/3600$	0,120	0,058
13	Lưu lượng khói ở điều kiện thực tế ($t_{khói}$=150^oC)	m^3/s	$L_T = L_c$ (273 + $t_{khói}$)/273	1,327	0,096
14	Tải lượng SO2 (g/s) với p_{SO2} = 2.926 kg/m3 chuẩn	g/s	$M_{SO2} = 10^3 V_{SO2}$*B * p_{SO2} /3600	0,075	0,036

15	Tải lượng CO (g/s) p_{CO} = 1,25 kg/m3 chuẩn	g/s	$M_{CO} = 10^3 V_{CO}*B * p_{CO} /3600$	0,120	0,058
16	Tải lượng NOx (g/s)	g/s	M_{NO} = cong thuc 10a *1000/ 3600	0,027	0,011
17	Tải lượng Bụi (g/s) a=0.5	g/s	$M_{Bụi} = 10 aA_pB/3600$	0,003	0,003
	Tải lượng khí CO2 với pCO2=1,977 kg/m3N		$M_{SO2} = 10^3 V_{SO2}*B * p_{SO2} /3600$	23,440	11,286

Bảng 3.30. Các đại lượng của quá trình cháy của chất thải

Đại lượng tính	Đơn vị	Công thức tính	Kết quả	
			Lò số 1	Lò số 2
Lượng không khí khô lý thuyết cần cho quá trình cháy	$Nm^3/kgNL$	$V_0 = 0,089C_p + 0,264H_p – 0,0333(O_p-S_p)$	2,24453	2,24453
Lượng không khí ẩm lý thuyết cần cho quá trình cháy (d: khối lượng riêng của hơi nước; ở $t^0 30^0C$, j =65% là d=17g/kg)	$Nm^3/kgNL$	$V_a = (1 + 0,0016d)V_0$	2,30558	2,30558
Lượng không khí ẩm thực tế với hệ số thừa không khí (a= 1,2 ,1,8); lấy a= 1,5	$Nm^3/kgNL$	$V_t = \alpha V_a$	3,4584	3,4584
Lượng khí SO_2 trong SPC	$Nm^3/kgNL$	$V_{SO2} = 0,683.10^{-2}S_p$	0,00027	0,00027
Lượng khí CO trong SPC với hệ số cháy không hoàn toàn về hóa hóa học và cơ học h= 0.008.	$Nm^3/kgNL$	$V_{CO} = 1,865.10^{-2} C_p$	0,003121	0,003121
Lượng khí CO_2 trong SPC	$Nm^3/kgNL$	$V_{CO2} = 1,853.10^{-2} (1-h) Cp$	0,385	0,385
Lượng hơi nước trong SPC	$Nm^3/kgNL$	$V_{H2O} = 0,111H_p + 0,0124W_p + 0,0016dV_T$	0,992	0,992
Lượng khí N_2 trong SPC	$Nm^3/kgNL$	$V_{N2} = 0,8.10^{-2}N_p + 0,79V_t$	2,735	2,735
Lượng khí O_2 trong không khí thừa	$Nm^3/kgNL$	$V_{O2} = 0,21(\alpha – 1)V_a$	0,242	0,242

Lượng khí NO_x trong SPC (xem như NO_2 có rNO_x=2,054kg/Nm^3)	kg/h	$M_{NOx}=3,953.10^{-8}(B.Q_p)^{1,18}$ ***(a)***	78,417	34,609
Nhiệt năng của nhiên liệu (Q_p)		Q_p = Kcal/kg		
($Q_p=81C_p+246H_p-26(O_p-S_p)-6W_p$		1817,32		
Thể tích NO_x trog SPC	Nm^3/kgNL	$V_{NOx} = M_{NOx} / (B \times r_{NOx})$ ***(b)***	0,0009	0,0008
Thể tích N_2 trong không khí tham gia phản ứng		$V_{N2(NOx)} = 0,5 V_{NOx}$***(c)***	0,0005	0,0004
Thể tích Oxi tham gia phản ứng		$V_{O2(NOx)} = V_{NOx}$***(d)***	0,0009	0,0008
Lượng SPC tổng cộng ở điều kiện chuẩn	Nm^3/kgNL	V_{SPC} = 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10b – 10c – 10d	4,36	4,36
Lưu lượng khói thải (SPC) ở điều kiện chuẩn	m^3/s	$L_c = V_{SPC}B/3600$	50,4226	25,2110
Lưu lượng khói ở điều kiện thực tế ($t_{khói}$=150°C)	m^3/s	$L_T = L_c (273 + t_{khói})/273$	83,6683	41,8336
Tải lượng SO2 (g/s) với p_{SO2} = 2.926 kg/m3 chuẩn	g/s	$M_{SO2} = 10^3 V_{SO2}*B * p_{SO2} /3600$	9,2521944	4,6259862
Tải lượng CO (g/s) p_{CO} = 1,25 kg/m3 chuẩn	g/s	$M_{CO} = 10^3 V_{CO}*B * p_{CO} /3600$	45,157537	22,578227
Tải lượng NOx (g/s)	g/s	M_{NO} = cong thuc 10a *1000/ 3600	21,783	9,613
Tải lượng Bụi (g/s) a=0.25	g/s	$M_{Bụi} = aA_pB/3600$	51,70759	25,853174
Tải lượng khí CO2 với pCO2=1,977 kg/m3N		$M_{SO2} = 10^3 V_{SO2}*B * p_{SO2} /3600$	8816,9806	4408,3845

Bảng 3.31. Nồng độ các chất ô nhiễm lò đốt số 1

Chất ô nhiễm	**Lưu lượng (Nm^3/giờ)**	**Tải lượng (g/s)**	**Nồng độ phát thải (mg/Nm^3)**	**QCVN 19:2024/BTNMT cột C (mg/Nm3)**

Bụi TSP	181.952	51,71	1023,11	**45**
Khí SO_2		9,29	183,77	**150**
Khí NO_x		21,79	431,20	**300**
Khí CO		45,22	894,61	**200**

Bảng 3.32. Nồng độ các chất ô nhiễm lò đốt số 2

Chất ô nhiễm	Lưu lượng (Nm^3/giờ)	Tải lượng (g/s)	Nồng độ phát thải (mg/Nm^3)	QCVN 19:2024/BTNMT cột C (mg/Nm3)
Bụi TSP	90.967,00	25,86	1023,24	**45**
Khí SO_2		4,66	184,50	**150**
Khí NO_x		9,62	380,90	**300**
Khí CO		22,64	895,82	**200**

So sánh kết quả tính toán với QCVN 19:2024/BTNMT, cột C cho thấy các chỉ tiêu đều vượt giới hạn quy chuẩn cho phép. Khí thải này nếu không có biện pháp xử lý trước khi xả thải vào môi trường sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí.

c. Bụi từ hoạt động thu gom tro xỉ từ đáy lò đốt

Tro xỉ đáy lò được thu gom như sau:

- Xỉ được tập hợp của xỉ rơi dưới và trên ghi lò và từ các phễu tro đáy của lò đốt.
- Xỉ được thải xuống liên tục xuống bộ thoát xỉ. Nước được bơm liên tục vào để làm mát xỉ. Hệ thống đẩy hoạt động bằng cơ chế thủy lực đẩy xỉ dần dần đùn rơi ra ngoài mép đầu thải. Nhiệt độ của xỉ lúc này đã giảm nhiều và do cơ chế đẩy chậm nên xỉ cũng không mang nhiều nước.
- Xỉ từ các phễu chứa xỉ lọt dưới ghi lò được chuyển vào bộ thoát xỉ bằng hệ thống băng tải và ống đến hố xỉ. Tro xỉ được tập kết trong các bể chứa và được cẩu trục gắp lên xe ô tô vận chuyển tới Nhà máy xử lý xỉ đáy lò.

Mặt khác, thành phần hóa học chính của tro xỉ đáy lò phụ thuộc vào các thành phần của nguyên liệu rác thải sinh hoạt, điều kiện hoạt động, loại lò đốt và kiểm soát ô nhiễm không khí của thiết kế; tuy nhiên bao gồm các nguyên tố chính là Si, Al, Fe, Mg, Ca, K, Na và Cl,… do vậy thành phần SiO_2, Al_2O_3, CaO, Fe_2O_3, Na_2O, K_2O là các oxit thông thường tìm thấy trong tro xỉ.

Hệ thống thu gom và vận chuyển tro xỉ đáy lò đốt là hệ thống băng tải chuyển kín, tro xỉ được vận chuyển lên xe bằng cần trục gắp là tro xỉ ẩm, đã được trộn ẩm nên ít có khả năng phát tán bụi ảnh hưởng đến môi trường không khí và không gây ô nhiễm không khí môi trường xung quanh.

d. Khí thải từ quá trình tái chế dầu thải

Hệ thống xử lý, tái chế dầu thải chủ yếu được gia nhiệt bằng điện hoặc tận dụng nhiệt từ lò đốt chất thải, do đó không phát sinh khí thải do đốt nhiên liệu. Khí thải phát sinh chủ yếu là hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC) do quá trình rót, nạp nguyên liệu.

Để tính toán tải lượng chất hữu cơ dễ bay hơi tại khu vực này, tham khảo hệ số ô nhiễm của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO, 1993) như trình bày tại bảng sau:

Bảng 3.33. Hệ số phát thải chất hữu cơ dễ bay hơi từ quá trình xử lý, tái chế dầu thải

TT	Thông số	Số lượng	Hệ số TVOC
1	Hệ số ô nhiễm quá trình sang chiết (khi không có biện pháp kiểm soát)	0,5 m^3	0,2 kg
	Hệ số ô nhiễm quá trình nhiệt phân (khi không có biện pháp kiểm soát)	1	0,14
2	Tải lượng chất hữu cơ dễ bay hơi	3,12 m^3/ngày	116,6 kg/ngày

Ghi chú: Công suất của dây chuyền là 3 tấn/ngày tương đương 3,12 m^3/ngày (với tỷ trọng của dầu là 0,96 kg/l).

Khu vực tái chế dầu có thể tích 10m2*4 = 40 m^3. Số lần trao đổi khí khu vực 6 lần/h → Lưu lượng khí thải: 40*6 = 2.400 m^3.

e. Hệ thống tái chế nhựa

Các thông số ô nhiễm môi trường không khí tại hệ thống tái chế nhựa bao gồm: bụi, hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC). Bụi, VOC phát tán vào môi trường xung quanh gây ô nhiễm môi trường không khí và tạo mùi đặc trưng có thể gây khó chịu cho công nhân làm việc tại nhà máy. Để đánh giá tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình tái chế nhựa, cao su dựa vào hệ số ô nhiễm của WHO, cụ thể như bảng sau:

Bảng 3.34. Hệ số ô nhiễm từ quá trình tái chế nhựa

TT	Công nghệ áp dụng	Đơn vị	Bụi	VOC
1	Không kiểm soát	kg/ngày	1,5	0,35
2	Thu hồi hơi và/hoặc tẩy rửa	kg/ngày	0,2	0,03

Nguồn: WHO, 1993

Với công suất tái chế nhựa là 1.000 kg/h (tương đường 8 tấn/ngày) thì tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh được tính như bảng sau:

Bảng 3.35. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình tái chế nhựa

TT	Công nghệ áp dụng	Đơn vị	Bụi	VOC
1	Không kiểm soát	kg/ngày	54	12,6
2	Thu hồi hơi và/hoặc tẩy rửa	kg/ngày	7,2	1,08

Trong trường hợp không có biện pháp kiểm soát khí thải thì nồng độ VOC là 12,6 kg/ngày (tương đương 0,53 kg/h). Tỷ trọng của VOC là 600-840 g/l (lấy giá trị 0,84 kg/m^3), vì vậy lưu lượng khí thải phát sinh từ khu vực tái chế nhựa là:

0,53 kg/h : 0,84 kg/m^3 = 0,63 m^3/h.

Tải lượng bụi và chất hữu cơ dễ bay hơi tương đối lớn nếu không có biện pháp kiểm soát khi thực hiện công đoạn tái chế nhựa. Vì vậy để đảm bảo chất lượng không khí

cho người lao động thì Chủ dự án sẽ quan tâm để xử lý triệt để các đối tượng gây ô nhiễm này.

e. Tác động do mùi hôi

Cụ thể, mùi hôi, khí thải sẽ phát sinh từ các nguồn sau:

- Mùi hôi từ việc vận chuyển CTRSH trước khi đưa vào bể chứa.
- Mùi hôi từ khu lưu chứa chất thải (bể chứa CTRSH).
- Mùi hôi từ nhà đặt xử lý nước rỉ rác.
- Mùi hôi từ Bể xử lý kỵ khí (bể xử lý nước rỉ rác).
- Phòng máy ép bùn (phòng tách nước), bể nén bùn.
- Mùi hôi do acid, kiềm của trạm xử lý hóa lý nước thải,...

Mùi từ việc vận chuyển CTRSH trước khi đưa vào bể chứa:

Vận chuyển CTRSH bằng xe chuyên dùng tới nhà máy, được đưa vào sảnh rác trước khi đưa vào bể chứa rác. Quá trình này CTRSH được chứa trong thùng kín chuyên dụng, xe vận chuyển lưu thông trong không gian mở nên mùi hôi chỉ thoáng qua, ít tác động đến môi trường không khí xung quanh.

Mùi từ khu lưu chứa chất thải:

Trong quá trình hoạt động, việc thu gom vận chuyển một khối lượng rác lớn, khoảng 1.500 tấn/ngày đêm, với thời gian lưu rác trong bể chứa rác khoảng 7 ngày thì lượng rác lưu trữ trong bể sẽ không tránh khỏi mùi hôi do quá trình phân hủy các chất hữu cơ có trong CTRSH.

Quá trình phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ trong Bể rác tạo thành một lượng lớn khí CO_2, methane CH_4, ammonia NH_3, hydrogen sulfide H_2S, chất hữu cơ bay hơi,… Nếu không được thu gom để xử lý và tái sử dụng năng lượng, các loại khí trên sẽ gây ô nhiễm nặng nề đến môi trường không khí. Nếu mùi hôi không được xử lý triệt để sẽ tác động rất lớn đến công nhân trực tiếp làm việc trong nhà máy đồng thời là cả những hộ dân lân cận khu vực dự án nếu dự án nằm đầu hướng gió. Đặc biệt là khí H_2S, khi hít phải khí có ở nồng độ rất cao thì rất hại cho sức khỏe, thậm chí có thể nguy hiểm cho tính mạng. Mũi người có thể phát hiện được khí này ở nồng độ rất thấp, thấp hơn ngưỡng có hại cho sức khỏe của con người đến 400 lần. Trường hợp đột ngột ngửi thấy mùi hôi nồng nặc, tức nồng độ khí quá cao và nếu kéo dài, mũi có thể bị tê liệt vì mùi này, nên tuy mũi rất thính nhưng cũng không còn ngửi thấy gì nữa, nghĩa là tưởng không còn mùi. Vì vậy chủ đầu tư phải có các biện pháp cụ thể để hạn chế triệt để việc phát sinh mùi hôi khi dự án đi vào hoạt động nhằm đảm bảo đáp ứng các yêu cầu về môi trường.

Mùi hôi từ quá trình xử lý nước thải:

Công nghệ XLNT tại nhà máy là công nghệ hóa lý kết hợp với xử lý sinh học. Do đó, quá trình xử lý nước thải tại Nhà máy phát sinh các chất gây mùi khó chịu và các sol khí (chứa vi khuẩn, nấm mốc,...). Mùi hôi từ bể xử lý UASB của hệ thống xử lý nước thải chủ yếu gồm các khí methane CH_4, ammonia NH_3, hydrogen sulfide H_2S. Một trong những vấn đề quan trọng tại khu vực XLNT là kiểm soát mùi hôi từ khu vực chứa bùn. Đây là các khu vực phát sinh các chất khí gây mùi nhiều nhất, bao gồm H_2S, các hợp chất hữu cơ và bụi.

Tác động do phát tán sol khí từ trạm xử lý nước thải:

Mùi hôi từ trạm xử lý nước thải từ các quá trình tiếp nhận, tập kết, phân loại, và hoạt động của Nhà máy có thành phần gồm các khí H_2S, Mercaptane, CO_2, CH_4, NH_3… gây tác hại lớn đến công nhân trực tiếp làm việc tại các quy trình phân loại và vận hành các hệ thống có liên quan, ngoài ra nó còn gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh vì sự phát tán của nó theo các hướng gió. Nếu không có biện pháp giảm thiểu, khắc phục sẽ dẫn đến việc giảm hiệu quả lao động của công nhân trong khu vực dự án và ảnh hưởng đến các điều kiện sinh hoạt của người dân xung quanh.

Bảng 3.36. Định mức hàm lượng vi khuẩn phát tán từ trạm xử lý nước thải

Đơn vị: vi khuẩn/m^3 nước thải

TT	Vị trí	Khoảng cách (m)		
		0	**50**	**100**
1	Cuối hướng gió so với trạm XLNT	100 ÷ 650	50 ÷ 200	5 ÷ 10
2	Đầu hướng gió so với trạm XLNT	100 ÷ 650	10 ÷ 20	-

(Nguồn: 7th International Conference on Environmental Science and Technology Ermoupolis, Syros Island, Greece-Sep, 2001. Bioaerosol formation near wastewater treatment facilities)

Với lượng nước thải rỉ rác và sinh hoạt cần xử lý khoảng 200m^3/ngày thì lượng vi khuẩn phát tán được ước tính là:

Bảng 3.37. Hàm lượng vi khuẩn phát tán từ trạm xử lý nước của nhà máy

Đơn vị: vi khuẩn/ngày

Vị trí	Khoảng cách (m)		
	0	**50**	**100**
Cuối hướng gió so với trạm XLNT	20.000 ÷ 130.000	10.000 ÷ 40.000	1.000 ÷ 2.000
Đầu hướng gió so với trạm XLNT	20.000 ÷ 130.000	2.000 ÷ 4.000	-

Trạm xử lý nước thải là nơi sinh ra sol khí sinh học có thể phát tán theo chiều gió thổi với khoảng cách vài chục mét. Trong sol khí, thường gặp các loại vi khuẩn (E.Coli, vi khuẩn gây bệnh đường ruột), nấm mốc,… Sự hình thành và phát tán các sol khí sinh học có thể ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí trong phạm vi khuôn viên của trạm xử lý nước thải tập trung và lân cận.

Kết quả ở bảng trên cho thấy ảnh hưởng của trạm XLNT đến chất lượng môi trường không khí là đáng quan tâm, chủ dự án cần bố trí hợp lý vị trí của trạm xử lý (ở cuối hướng gió chủ đạo của khu vực, cách xa khu vực văn phòng và các công trình tiện ích phục vụ sinh hoạt của công nhân và có khu cách ly bằng dải cây xanh hoặc tường bao) để giảm thiểu tác động tiêu cực từ quá trình xử lý nước thải, đặc biệt là tới không khí và sức khoẻ của công nhân và Doanh trại quân đội gần dự án nhất (cách khu vực dự án khoảng 200m).

Các tác động do mùi hôi của chất thải:

Mùi hôi phát sinh từ các chất thải trong quá trình vận chuyển và trong quá trình lưu trữ gây khó chịu cho người lao động ảnh hưởng tới sinh hoạt và làm việc của công nhân.

Các khí có mùi khó chịu, độc hại phát sinh từ các chất thải có thể gây ngộ độc, ngạt thở cho con người nếu tiếp xúc với nồng độ cao. Sự phân hủy rác thải sinh hoạt tạo mùi hôi còn là điều kiện để các vi sinh vật, động vật gây có hại sinh sống gây bệnh cho con người. Tuy nhiên, các nhà xưởng đều được lắp đặt hệ thống quạt thông gió, thiết kế kho xưởng thông thoáng nên giảm thiểu được tác động của mùi hôi từ chất thải, đối với hệ thống xử lý nước thải phương pháp chủ yếu hóa lý và sinh học nên tạo mùi ít và hóa chất lưu giữ kho riêng, người vận hành được trang bị bảo hộ lao động.

3.2.1.1.3. Tác động do CTRSH, CTRTT và CTNH

a. Tác động do CTRSH

CTRSH phát sinh từ hoạt động của nhân viên văn phòng, từ các xưởng sản xuất, từ khu nhà ăn, khu nhà nghỉ giữa ca của chuyên gia với hệ số phát sinh CTRSH trung bình khoảng 0,65kg/người/ngày xác định theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn Quốc gia về Quy hoạch xây dựng, khối lượng CTRSH phát sinh của 01 người thuộc đô thị loại V được dự báo không vượt quá 0,8kg/ngày). Như vậy với 250 cán bộ, công nhân vận hành nhà máy, tổng lượng CTRSH phát sinh tại Nhà máy trung bình khoảng 200 kg/ngày.

Thành phần có trong CTRSH gồm: bao bì, giấy gói thức ăn, hộp xốp, đồ nhựa, vỏ hộp, thức ăn dư thừa... Khi rác thải không được đổ đúng nơi quy định, vứt bừa bãi trên mặt đất, dưới tác dụng của thời tiết và vi khuẩn, các hợp chất hữu cơ bị phân hủy tạo thành các mùi hôi thối gây ô nhiễm môi trường không khí, nước mặt và gián tiếp ảnh hưởng đến nước ngầm khu vực, phát sinh dịch bệnh. Các chất trong chất thải sau khi phân hủy được tích trữ trong đất sẽ gây ô nhiễm môi trường đất. CTR không được thu gom, xử lý sẽ bị cuốn theo nước mưa chảy tràn, chảy xuống nguồn nước tiếp nhận làm ô nhiễm nguồn nước.

CTR phát sinh trong thời gian hoạt động của dự án.

Phạm vi tác động tại các khu vực: văn phòng, nhà ăn ca, nhà điều hành.

Nhìn chung, CTRSH phát sinh từ hoạt động của Nhà máy sẽ được thu gom và đưa về lò đốt. Do đó tác động này được đánh giá là nhỏ.

b. Tác động do CTR thông thường

*** Tro xỉ đáy lò**

Nhà máy có công suất xử lý rác thải 1.500 tấn/ngày đêm, lượng tro xỉ chiếm trung bình khoảng 17-18% (trung bình khoảng 17,5%) tổng khối lượng CTRSH, lượng tro xỉ của nhà máy bao gồm tro xỉ đáy lò và tro bay; tro xỉ đáy lò được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 3.38. Khối lượng tro xỉ đáy lò của Nhà máy đốt CTR phát điện (tính trung bình)

TT	Thành phần	Giá trị		
		Tấn/h	tấn/ngày	tấn/năm
1	Xỉ khô đáy lò	11,25	270	90.000
2	Xỉ ướt đáy lò	14,62	351	116.960

Ghi chú:

- Sau khi làm nguội và dập bụi bằng nước, trọng lượng tro xỉ tăng khoảng 20-30%

*(xỉ ướt = xỉ khô * 130%).*

- Thời gian hoạt động của Nhà máy 8.000 giờ/năm.

Thành phần CTR đô thị khác nhau theo thời gian và từ vùng này sang vùng khác, do sự khác biệt trong lối sống và quy trình tái chế chất thải của một quốc gia, thành phần tro cũng sẽ thay đổi.

Nói chung, đặc tính hóa học và vật lý của tro sẽ phụ thuộc vào các thành phần của nguyên liệu rác thải sinh hoạt, điều kiện hoạt động, loại lò đốt và kiểm soát ô nhiễm không khí của thiết kế. Thành phần hóa học cho thấy các nguyên tố chính là Si, Al, Fe, Mg, Ca, K, Na và Cl. Hơn nữa, SiO_2, Al_2O_3, CaO, Fe_2O_3, Na_2O, K_2O là các oxit thông thường tìm thấy trong tro.

Hàm lượng của Fe_2O_3, CaO và MgO có trong tro xỉ tại Việt Nam cao hơn tại Trung Quốc và Mỹ. Nguyên nhân do việc phân loại rác tại Việt Nam chưa tốt, lượng rác đưa vào còn lẫn nhiều thành phần vô cơ.

Lượng tro xỉ này nếu không được quản lý hiệu quả, xử lý thích hợp, xả trực tiếp vào môi trường sẽ là tác nhân lớn gây ô nhiễm, phá hủy hệ sinh thái. Bụi từ quá trình vận chuyển, đổ thải tro xỉ ảnh hưởng tới chất lượng không khí, nước mưa kéo theo các chất ô nhiễm chảy tràn vào các nguồn nước mặt xung quanh, ngấm xuống đất và đi vào nước ngầm.

Tro xỉ từ quá trình đốt rác sinh hoạt phát điện được nghiên cứu để sử dụng trong các ngành công nghiệp hoặc dân dụng. Dựa vào thành phần của tro xỉ chủ dự án tính toán tỉ lệ nguyên liệu phối trộn để tái sử dụng tro xỉ làm nguyên liệu cho sản xuất vật liệu xây dựng như: nghiên cứu sản xuất gạch không nung/cấu kiện bê tông/vật liệu san lấp.

**** Bùn thải từ nạo vét hệ thống thoát nước mưa***

Bùn thải này phát sinh do đường ống cống, hố ga thoát nước mưa bị rác thải vô cơ và hữu cơ đọng lại. Theo thời gian, rác thải hữu cơ phân hủy khiến đường ống, hố ga bị thu hẹp lại. Bên cạnh đó rác thải vô cơ như chai nhựa, túi nilon cũng bị cuốn xuống cống khiến miệng ống thoát nước bị tắc nghẽn.

Để đảm bảo tiêu thoát nước mưa, Chủ dự án sẽ định kỳ nạo vét hệ thống đường ống, hố ga thoát nước mưa. Tham khảo báo cáo ĐTM dự án Nhà máy điện rác Seraphin tại Khu xử lý CTR Xuân Sơn, thị xã Sơn Tây đã được phê duyệt tại quyết định số 3305/QĐ-BTNMT ngày 15/10/2024, khối lượng bùn thải nạo vét khoảng 150 kg/năm, khối lượng này nếu không được thu gom, xử lý sẽ ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực, đồng thời phát sinh mùi khó chịu gây ô nhiễm môi trường, phát sinh dịch bệnh, ảnh hưởng đến hệ sinh thái và sức khỏe cộng đồng.

Lượng bùn nạo vét này sẽ được đưa về lò đốt, đốt cùng CTRSH. Do đó tác động này được đánh giá là nhỏ.

**** CTR thông thường khác***

Trong quá trình hoạt động dự án cũng phát sinh một số chất thải thông thường khác như bao bì thải không nhiễm thành phần nguy hại, tro xỉ rơi vãi từ hệ thống xử lý tro xỉ,… với khối lượng khoảng 200 kg/ngày (tham khảo báo cáo ĐTM dự án Nhà máy điện rác Seraphin tại Khu xử lý CTR Xuân Sơn, thị xã Sơn Tây đã được phê duyệt tại quyết định số 3305/QĐ-BTNMT ngày 15/10/2024).

Ngoài ra, CTR trên tuyến đường giao thông nội bộ, khu vực vườn hoa cây cảnh của nhà máy, là cây cành cây rụng gẫy, rác do người đi lại trên đường nội bộ,… trong khuôn viên nhà máy. Khối lượng lượng CTR phát phát sinh này là nhỏ, tuy nhiên cũng cần phải thu gom, xử lý để làm sạch cảnh quan.

*** Tổng hợp CTR thông thường phát sinh**

Tổng hợp các loại CTR thông thường phát sinh trong quá trình vận hành nhà máy như sau:

Bảng 3.39. Tổng hợp CTR thông thường phát sinh quá trình vận hành

TT	Thành phần	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	Tro xỉ đáy lò (khô)	Tấn/năm	90.000	
2	Tro xỉ đáy lò sau khi làm ẩm	Tấn/năm	116.960	Xỉ khô sau khi làm ẩm
3	Bùn thải từ nạo vét hệ thống thoát nước mưa	Kg/năm	150	Tham khảo báo cáo ĐTM dự án Nhà máy điện rác Seraphin
4	CTR thông thường khác	Kg/ngày	200	

c. Tác động do chất thải nguy hại

CTNH phát sinh tại Nhà máy hiện hữu gồm các nguồn sau: CTNH từ quá trình sản xuất (tro bay); CTNH khác phát sinh từ hoạt động của dự án.

*** Tro bay phát sinh từ lò đốt chất thải**

Quá trình đốt chất thải phát sinh tro bay, bụi. Lượng tro bay và bụi này theo luồng khí thải ra khỏi lò đốt. Tại hệ thống xử lý khí, tro bay, bụi sẽ được tách khỏi luồng khí và được giữ lại ở thiết bị lọc bụi túi vải, sau đó được thu gom đưa về Khu xử lý tro bay để đóng rắn rắn tro bay. Thông số ô nhiễm đặc trưng của tro bay: Asen (As), chì (Pb), kẽm (Zn), niken (Ni), đồng (Cu), mangan (Mn), cadimi (Cd), crom (Cr) và selen (Se). Nếu lượng tro bay không được thu gom và xử lý đúng cách thì đây là nguồn gây ô nhiễm kim loại nặng cho môi trường xung quanh.

Cơ sở để dự báo thành phần và khối lượng CTNH được căn cứ trên thành phần rác thải đưa vào buồng đốt, tính toán công nghệ sử dụng phần mềm steamPro và các tính toán công nghệ xử lý tro bay.

Nhà máy có công suất xử lý rác thải 1.500 tấn/ngày.đêm (hay 62,5 tấn/giờ).

Tỷ lệ tro xỉ trong nguyên liệu chiếm khoảng từ 17,5%, trong đó tỷ lệ tro bay là 12,5% và tỷ lệ tro xỉ đáy lò là 87,5%. Chất tạo keo, xi măng, nước được sử dụng theo tỷ lệ 3%, 15%, 25%.

Như vậy, lượng tro phát sinh trong quá trình vận hành lò đốt rác như sau:

Bảng 3.40. Lượng tro bay phát sinh trong quá trình vận hành lò đốt rác

STT	Thành phần	Khối lượng			
		Tấn/giờ	Tấn/ngày	Tấn/tháng	Tấn/năm
1	Tro bay (khô)	1,367	32,813	984,375	11.812,5
2	Tro bay đóng rắn	9,57	229,688	6.890,6	82.687,5

*** Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải**

Để tính toán khối lượng bùn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải rỉ rác và nước thải công nghiệp, tham khảo công thức trong giáo trình Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – Trịnh Xuân Lai. Cụ thể như sau:

Tốc độ tăng trưởng của bùn: $Y_b = Y/(1 + 0_c \times K_d)$.

Trong đó:

+ Y: hệ số tải lượng bùn (0,4 – 0,8 mg VSS/mg BOD_5), chọn Y = 0,5 mg VSS/mg BOD_5;

+ K_d: hệ số phân hủy nội bào (ngày^{-1}), K_d = 0,06 ngày^{-1};

+ 0_c: thời gian lưu bùn (5- 15 ngày), chọn 0_c = 10 ngày.

→ $Y_b = 0,5/(1 + 10 \times 0,06) = 0,3125$

- Lượng bùn sinh ra do khử BOD_5: $P_x = Q \times (S_0 – S) \times Y_b$

Trong đó:

+ Yb: Tốc độ tăng trưởng bùn;

+ Q: Lưu lượng nước thải trong ngày, Q rỉ rác = 500 m^3/ngày, Q công nghiệp = 600 m^3/ngày (lấy bằng công suất xử lý lớn nhất của hệ thống);

+ S_0: hàm lượng BOD_5 của nước thải đầu vào (mg/L), $S_{0\ rỉ\ rác}$ = 30000 mg/L, $S_{0\ công\ nghiệp}$ = 200 mg/L;

+ S: hàm lượng BOD_5 của nước thải sau xử lý (mg/L), S rỉ rác = 26,4 mg/L, S công nghiệp = 28,8 mg/L;

- Tổng cặn lơ lửng sinh ra theo độ tro: Pxl = Px/(1-z)

Trong đó:

+ Px: Lượng bùn sinh ra do khử BOD_5

+ Z: Độ tro của cặn z = 0,3.

→ Như vậy, lượng bùn sinh ra do khử BOD_5 :

+ Đối với hệ thống xử lý nước thải rỉ rác: $P_{x\ rỉ\ rác} = Q \times (S_0 – S) \times Y_b = 500 \times (30.000 – 26,4) \times 0,3125 \times 10^{-3} = 4.683,4$ (kg/ngày.đêm) tương đương 4,6834 tấn/ngày đêm.

+ Đối với hệ thống xử lý nước thải công nghiệp: $P_{x\ rỉ\ rác} = Q \times (S_0 – S) \times Y_b = 600 \times (200 – 28,8) \times 0,3125 \times 10^{-3} = 32,1$ (kg/ngày.đêm) tương đương 0,0321 tấn/ngày đêm.

→ Tổng cặn lơ lửng sinh ra theo độ tro:

+ Đối với hệ thống xử lý nước thải rỉ rác: $P_{xl\ rỉ\ rác} = Px/(1-z) = 4,6834/(1 – 0,3) = 6,69$ tấn/ngày đêm.

+ Đối với hệ thống xử lý nước thải công nghiệp: $P_{xl\ rỉ\ rác} = Px/(1-z) = 0,0321/(1 – 0,3) = 0,046$ tấn/ngày đêm.

Như vậy, tổng khối lượng bùn thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải khoảng 6,736 tấn/ngày. Tuy nhiên thực tế khối lượng bùn thải sẽ ít hơn do các chất ô nhiễm đã được giảm thiểu từ các công đoạn xử lý trước đó và một phần bùn sẽ được tuần hoàn về bể anoxic.

Bùn thải có thông số ô nhiễm đặc trưng: Đồng (Cu), Mangan (Mn), Kẽm (Zn), Niken (Ni), Thủy ngân (Hg), crom (Cr), do đó nếu không được xử lý kịp thời có thể trở thành tác nhân gây ô nhiễm trực tiếp cho môi trường, phát sinh dịch bệnh, ảnh hưởng đến hệ sinh thái và sức khỏe cộng đồng.

Tuy nhiên, bùn thải chứa năng lượng gấp 10 lần năng lượng cần thiết để xử lý. Chính vì vậy, có thể tận dụng năng lượng trong nước bùn thải thành năng lượng phục vụ cho nhiều mục đích khác nhau. Do đó, bùn thải phát sinh từ HTXLNT sẽ được ép khô, lấy mẫu và phân tích bùn thải theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT và QCVN 50:2013/BTNMT để phân định bùn thải có phải là CTNH hay không. Nếu kết quả phân tích cho thấy là CTNH thì Chủ dự án sẽ quản lý bùn thải như CTNH, còn nếu kết quả phân tích cho thấy không phải là CTNH thì Chủ dự án sẽ quản lý bùn thải như CTR thông thường và đốt trong lò đốt của dự án.

*** Chất thải nguy hại khác**

Ngoài ra, trong quá trình hoạt động còn phát sinh mực in, bóng đèn huỳnh quang từ văn phòng, giẻ lau nhiễm dầu trong quá trình bảo trì, bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

Tham khảo từ các dự án tương tự như báo cáo ĐTM dự án Nhà máy điện rác Seraphin tại Khu xử lý CTR Xuân Sơn, thị xã Sơn Tây, phê duyệt tại quyết định số 3305/QĐ-BTNMT ngày 15/10/2024; báo cáo ĐTM dự án Nhà máy điện rác Sóc Sơn, tháng 04/2019, phê duyệt tại quyết định số 1324/QĐ-BTNMT ngày 28/5/2019, có thể dự báo khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của Dự án như sau:

Bảng 3.41. Thành phần, khối lượng CTNH phát sinh của nhà máy

TT	Tên chất thải	Trạng thái	Đơn vị	Lượng phát sinh	Mã CTNH	Ghi chú
1	Hộp mực in thải có các thành phần nguy hại	Rắn	kg/tháng	6	08 02 04	
2	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	kg/tháng	10	16 01 06	
3	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	kg/tháng	10	18 02 01	
5	Than hoạt tính sau khi sử dụng xử lý dioxin, furan, hấp phụ mùi,…	Rắn	tấn/tháng	11,13	12 01 04	133,6 tấn/năm
	Tổng cộng		tấn/tháng	**37,13**		

(Nguồn: báo cáo ĐTM dự án Nhà máy điện rác Seraphin tại Khu xử lý CTR Xuân Sơn, thị xã Sơn Tây, phê duyệt tại quyết định số 3305/QĐ-BTNMT ngày 15/10/2024; báo cáo ĐTM dự án Nhà máy điện rác Sóc Sơn, tháng 04/2019, phê duyệt tại quyết định số 1324/QĐ-BTNMT ngày 28/5/2019)

Như vậy, tổng lượng CTNH phát sinh tại Nhà máy khoảng 37,13 tấn/tháng.

Tro bay sau khi được hóa rắn sẽ được phân tích và kiểm tra nồng độ các chất ô nhiễm đáp ứng được các trị số quy định về ngưỡng chất thải nguy hại theo QCVN

07:2009/BTNMT và là CTR thông thường, trường hợp vượt ngưỡng sẽ đem xử lý như CTNH.

3.2.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải

3.2.1.2.1. Tác động do tiếng ồn, độ rung

**** Nguồn phát sinh và mức độ của tiếng ồn***

Tiếng ồn là nguồn gây ô nhiễm khá quan trọng trong hoạt động của Dự án. Tiếng ồn cao hơn tiêu chuẩn cho phép sẽ gây các ảnh hưởng xấu đến môi trường và trước tiên là đến sức khoẻ của người dân trong vùng, người công nhân trực tiếp sản xuất như mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu, giảm năng suất lao động. Tiếp xúc với tiếng ồn có cường độ cao trong thời gian dài sẽ làm cho thính lực giảm sút, dẫn tới bệnh điếc nghề nghiệp.

Nguồn phát sinh tiếng ồn: một số nguồn phát sinh tiếng ồn từ hoạt động của Nhà máy ghi nhận như sau:

- Tiếng ồn do phương tiện vận chuyển: phát sinh khi có xe tải ra vào nhà máy. Đây là nguồn tác động không thể tránh khỏi. Khu vực chịu tác động là khu vực phía cổng và phía sảnh đổ rác (tại khu vực đỗ xe và sảnh đổ rác vào bể chứa rác). Đối tượng chịu tác động của tiếng ồn trong trường hợp này là bảo vệ, tài xế, phụ xe và công nhân. Mức độ tiếng ồn ước tính từ 60-70dBA,
- Tiếng ồn từ các thiết bị của dây chuyền xử lý rác của Dự án khoảng 60-65dBA.
- Tiếng ồn của máy phát điện dự phòng là 65-75dBA.
- Một số khu vực trong Nhà máy phát sinh tiếng ồn lớn, xấp xỉ ngưỡng quy chuẩn 70dBA là: hệ thống quạt, cụm hệ thống thu hồi năng lượng, trạm thủy lực cho hệ thống đốt, máy sục khí,
- Tiếng ồn tổng cộng phát sinh từ hoạt động của hệ thống dây chuyền xử lý chất thải của Dự án với các phương tiện vận chuyển rác vào trong khu vực thực hiện Dự án ước tính lần lượt là 71 - 76dBA.
- Trạm xử lý nước thải: Tiếng ồn chủ yếu phát sinh từ máy thổi khí, bơm nước thải, máy ép bùn ở khu xử lý nước thải. Theo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất cung cấp ứng với công suất của Khu xử lý nước thải, độ ồn của các máy này hầu như không vượt tiêu chuẩn ồn TCVN 3985 - 1999 là 85 dBA nên không gây ảnh hưởng đến công nhân vận hành.

Các hoạt động của các thiết bị sẽ gây mức ồn cộng hưởng khoảng 85,0 dBA *(theo Giáo trình kiểm soát ô nhiễm không khí, tác giả Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, 2000)* nên sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân vận hành. Nếu giả sử các máy móc được vận hành riêng lẻ, mức ồn theo khoảng cách tính từ vị trí đặt máy đến khu vực xung quanh cách vị trí đặt máy 10 m, 20 m, 30 m và 50 m lần lượt là: 68,5 dBA; 62,5 dBA; 58,9 dBA và 54,5 dBA. Hay nói cách khác, khu vực xung quanh và ngay trong xưởng sản xuất cũng không bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn do hoạt động máy móc và phương tiện gây ra.

Tác động của tiếng ồn:

Tiếng ồn là một trong các nguồn gây ô nhiễm trong hoạt động của Dự án.

Tiếng ồn sẽ ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe công nhân như: gây ù tai, đau đầu, suy giảm trí nhớ, mệt mỏi,... Khi công nhân lao động tiếp xúc và chịu ảnh hưởng của tiếng ồn trong thời gian dài, sẽ gây ra các tác động như:

+ Ảnh hưởng đến khả năng nghe, tiếp nhận thông tin.

+ Ảnh hưởng đến hệ thần kinh trung ương, hệ tim mạch của con người.

+ Có thể gây ra các bệnh như: thính lực giảm sút, điếc nghề nghiệp, gây suy nhược thần kinh, có thể gây chấn động về mặt tâm lý.

+ Đối tượng chịu tác động: 60 CBCNV tại nhà máy và lân cận.

+ Thời gian tác động: giai đoạn vận hành Dự án và lâu dài.

+ Mức độ tác động: trung bình.

Đối với hoạt động sản xuất, tiếng ồn phát sinh trong quá trình vận hành đưa rác vào lò đốt, lò đốt, turbine hơi nước, nhưng mức ồn không cao và chỉ tác động trong phạm vi cách nguồn ồn khoảng 5 - 10 m.

Nhà máy có trồng cây xanh xung quanh, có tường rào, khu dân cư cuối đường Bảo Ngọc sát nhà máy được di chuyển tái đinh cư, do vậy vị trí nhà máy đều cách xa các khu dân cư tập trung trên 500m, xung quanh nhà máy là cánh đồng trồng lúa, màu và khu vực xử lý chất thải Đa Mai, như vậy tác động của tiếng ồn đến môi trường xung quanh là không đáng kể. Các biện pháp chống ồn hiện hữu của Nhà máy đảm bảo mức ồn trong môi trường lao động tuân thủ theo theo QCVN 24:2016/BYT ngày 01/12/2016 của Bộ Y tế.

**** Nguồn phát sinh và mức độ của độ rung***

Trong quá trình hoạt động của máy móc, thiết bị có thể tạo ra rung động. Rung động có thể ảnh hưởng tiêu cực đến sự thoải mái và sức khỏe của cán bộ công nhân làm việc tại Nhà máy. Một số tác động chính của rung đối với cán bộ công nhân như sau:

- Khi tiếp xúc liên tục với độ rung có thể gây mệt mỏi và căng thẳng cho người lao động như cảm giác không thoải mái và gây ra căng thẳng tâm lý.

- Rung có thể gây ra các vấn đề sức khỏe như đau lưng, đau cổ, đau vai và các vấn đề về xương, cơ, thần kinh và tĩnh mạch,… Nếu không được kiểm soát, rung động kéo dài có thể gây ra các vấn đề sức khỏe nghiêm trọng dẫn đến người lao động sẽ bị bệnh nghề nghiệp.

- Khi người lao động phải làm việc trong môi trường có yếu tố rung có hại, khả năng tập trung, tinh thần làm việc và sự chính xác có thể bị ảnh hưởng. Điều này có thể dẫn đến sự mất tập trung, sai sót và giảm năng suất lao động.

- Rung có thể tạo ra một môi trường làm việc không thoải mái và ảnh hưởng đến sức khỏe tâm lý của người lao động. Cảm giác không ổn định, căng thẳng và áp lực có thể tăng lên, gây khó khăn trong việc tạo ra một môi trường làm việc tích cực và thoải mái.

Tuy nhiên, hệ thống máy móc của các dây chuyền xử lý chất thải ban đầu khi được nhà thầu bàn giao lắp đặt trong nhà máy đều được lắp đặt cố định và gắn bộ chân đệm chống rung. Do đó, tác động rung của từng quy trình tái chế, xử lý chất thải được khống chế và xác định là không đáng kể. Trong quá trình hoạt động, nhà máy sẽ thực hiện các biện pháp chủ động giảm các chấn động rung tại các khu vực nhà xưởng để giảm thiểu thấp nhất tác động của độ rung đến cán bộ công nhân.

3.2.1.2.2. Nước mưa chảy tràn

Các khu vực: xưởng tiếp nhận, lò đốt,... được thiết kế nhà xưởng có mái nên lượng

nước mưa chảy tràn thực chất là lượng nước mưa rơi trên phần diện tích có mái che sẽ rửa trôi bụi trên mái theo đường ống thoát nước dẫn ra nguồn tiếp nhận. Thành phần nước rửa trôi phụ thuộc vào mức độ bụi trên mái. Ngoài ra, khu vực đất xung quanh cũng bị ô nhiễm do rác rơi vãi, nước rỉ rác và sự phát tán bụi, vi sinh vật gây bệnh, nước mưa chảy tràn nếu không được thu gom xử lý mà chảy ra nguồn nước mặt có thể gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng tới hệ sinh thái thủy sinh khu vực và cuộc sống sinh hoạt của người dân khu xung quanh nhà máy.

Theo Mục 4.2.1 của Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7957:2023 về thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế và Mục 3.7 của Tiêu chuẩn xây dựng Quốc gia TCXDVN 51:2008 về Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài, tổng lượng nước mưa phát sinh từ khu vực Dự án trong quá trình thi công xây dựng ước tính theo công thức sau:

$$Q = I \times C \times F$$

Trong đó:

- F: Diện tích (diện tích khu vực dự án là 71.914,4 m^2);
- I: Cường độ mưa (Imax = 430 mm/ngày);
- C: Hệ số dòng chảy (Theo Bảng 5 của TCVN 7957:2023 và Bảng 3-4 của TCXDVN 51:2008, chọn C = 0,9 áp dụng cho khu vực mặt đường atphan và cho khu vực mái nhà, mặt phủ bê tông).

Như vậy, lưu lượng nước mưa lớn nhất phát sinh từ khu vực dự án trong quá trình thi công xây dựng được dự tính như sau:

Q = 0,43 x 0,9 x 71.914,4 = 27.830,87 m^3/ngày tương đương 0,32 m^3/s.

Khối lượng nước mưa chảy tràn 15 phút đầu trận mưa ứng với trường hợp trận mưa có cường độ lớn nhất trong năm khoảng: 0,32 m^3/s *15 *60s = 288,0 m^3.

Thành phần chất ô nhiễm trong nước mưa chủ yếu SS, COD, BOD_5, cuốn theo trên mặt bằng chảy tràn. Thải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn qua khu vực Nhà máy như sau:

Bảng 3.42: Thải lượng lớn nhất chất ô nhiễm trong nước mưa giai đoạn vận hành

TT	Chất ô nhiễm	Định mức (mg/l)	Thải lượng trong 15 phút đầu trận mưa (kg)
1	COD	80	175,0
2	BOD_5	60	131,2
3	SS	800	1.749,6

(Nguồn: Tính theo tài liệu của Economopoulos, WHO, Geneva 1993)

Nước mưa chảy tràn trên bề mặt nhà máy chủ yếu cuốn theo bụi (TSS), đất và các chất bẩn trên bề mặt, được thu gom theo hệ thống thoát nước mưa riêng (với hệ thống hố ga, rãnh thu nước chiều rộng 0,4-0,6m, sâu 0,5-0,6m) bố trí ngầm dọc theo hệ thống đường giao thông nội bộ trong nhà máy, hệ thống này tách riêng với hệ thống thu gom xử lý nước thải và được dẫn vào hệ thống thoát nước mưa chung của khu vực.

Định kỳ các hố ga trong hệ thống thoát nước mưa được nạo vét bùn lắng đọng đưa đi xử lý tại lò đốt cùng rác thải. Do vậy, khả năng nước mưa chảy tràn gây ngập úng

trong khuôn viên nhà máy là không xảy ra, không ảnh hưởng đến hoạt động tiếp nhận và xử lý CTR của nhà máy. Các tác động của nước mưa chảy tràn được đánh giá là nhỏ, không đáng kể.

3.2.1.2.3. Bệnh nghề nghiệp, sức khỏe của công nhân

Các vấn đề liên quan đến sức khoẻ công nhân thường gặp gồm: bệnh hô hấp mãn tính, bệnh phổi, bệnh ngoài da do tiếp xúc với chất ô nhiễm...

Việc lưu trữ một khối lượng lớn rác thải trong bể chứa gây phát sinh mùi hôi, các khí do phân hủy chất thải, các nguồn gây bệnh ảnh hưởng trực tiếp tiếp công nhân vận hành bể chứa, lái xe. Nếu hệ thống cửa và hệ thống hút mùi hoạt động không hiệu quả, khí thải sẽ phát tán sang các bộ phận làm việc khác.

Hoạt động của lò đốt sinh ra nhiệt dư làm tăng nhiệt độ không khí khu vực lò đốt, khu vực lò hơi, làm tăng nhiệt độ khu nhà máy chính ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động.

Hoạt động hóa rắn tro bay gây phát sinh bụi, do đặc tính của tro bay có hàm lượng kim loại nặng cao nên bụi phát sinh trong giai đoạn này rất nguy hiểm. Quá trình phối trộn nguyên vật liệu nếu không được thực hiện trong hệ thống khép kín sẽ gây phát sinh bụi ảnh hưởng nghiêm trọng đến công nhân vận hành hệ thống.

Môi trường làm việc không thuận lợi sẽ ảnh hưởng rất lớn đến sức khoẻ của công nhân, có khả năng làm giảm năng suất lao động, dễ dẫn đến tai nạn trong quá trình sản xuất. Do đó, vấn đề bảo đảm sức khoẻ cho lao động cần được chú trọng.

3.2.1.2.4. ***Tác động đến kinh tế - xã hội***

** Nguồn phát sinh*

Ô nhiễm môi trường và sự tập trung của công nhân trong giai đoạn hoạt động của Dự án có thể ảnh hưởng tiêu cực tới các hoạt động kinh tế-xã hội và các vấn đề về an toàn sức khỏe của người dân trong khu vực.

** Các tác động đến kinh tế - xã hội*

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ sử dụng chủ yếu là lao động địa phương, còn lại là lao động các địa phương khác, ngoài việc sẽ cải thiện đời sống, giáo dục... còn tạo cơ hội cho các dịch vụ khác phát triển mang lại thu nhập cho dân cư xung quanh.

** Ô nhiễm bệnh tật phát sinh từ chất thải thu gom*

Quá trình quản lý và xử lý rác và các chất thải sau đốt không triệt để thì đây lại là nguồn gây ô nhiễm vô cùng nghiêm trọng cho môi trường xung quanh đặc biệt là người dân xã Hải Lộc và các xã, phường lân cận. Mùi hôi thối của rác, vi khuẩn, vi rút từ rác phân hủy cùng với khí thải độc hại sau đốt không được xử lý làm phát sinh dịch bệnh ảnh hưởng trực tiếp đến người dân trong khu vực.

Tùy thuộc vào nồng độ và thời gian tác động của các chất ô nhiễm mà mức độ tác hại của chúng đối với sức khỏe cộng đồng sẽ khác nhau. Với các giải pháp xử lý môi trường Dự án áp dụng sẽ giảm được tác động xấu này. Tuy nhiên, dự án đảm bảo khoảng cách an toàn đến khu dân cư nên tác động đến khu dân cư do dịch bệnh gây ra bởi dự án được đánh giá là nhỏ. Chủ dự án đã áp dụng công nghệ hiện đại và không để các loại bệnh tật phát sinh ra từ Dự án.

3.2.1.2.5. ***Tác động đến giao thông vận tải***

Hoạt động vận chuyển các nguyên vật liệu, chất thải,…trong giai đoạn vận hành Dự

án có thể gây hư hại mặt đường, làm tăng mật độ giao thông trên đường dân sinh kết nối với Quốc lộ 1A do được sử dụng để vận chuyển rác thải và nguyên liệu khác đến nhà máy. Đây là một trong những lý do làm tăng khả năng xảy ra tai nạn giao thông trong khu vực.

Tuy nhiên, trước khi có dự án thì tuyến đường Quốc lộ 1A cũng là tuyến đường vận chuyển chính rác thải đến bãi rác. Mặt khác, chính sự phát triển của Dự án cũng sẽ góp phần cải thiện hệ thống đường, phát triển cơ sở hạ tầng cũng như thúc đẩy quá trình đô thị hóa trong khu vực.

3.2.1.3. Tác động rủi ro, sự cố môi trường

3.2.1.3.1. ***Tai nạn lao động***

Với đặc thù sản xuất của Nhà máy, tai nạn lao động trong vận hành sản xuất có thể xảy ra.

Nguyên nhân: Có nhiều nguyên nhân có thể dẫn đến tai nạn lao động như:

- Môi trường làm việc không đảm bảo về điều kiện ánh sáng, không khí, trang bị bảo hộ lao động,…;

- Công nhân bất cẩn hoặc không tuân thủ quy trình vận hành như:

+ Sự bất cẩn trong quá trình bốc dỡ nguyên liệu, thiết bị;

+ Sai sót trong quá trình thực hiện các thao tác trong vận hành máy móc thiết bị trong quá trình làm việc;

+ Công nhân không tuân thủ các nội quy và chương trình an toàn lao động, quy trình vận hành,... đã được thiết lập và yêu cầu tuân thủ tại các hạng mục vận hành sản xuất;

- Trong quá trình chuyên chở rác thải, nguyên nhiên vật liệu vào nhà máy có thể xảy ra tai nạn giao thông.

- Quá trình vận hành lò đốt rác phát điện, tai nạn có thể xảy ra tại khu vực lò hơi gồm:

+ Nổ áp lực: do kết cấu vật liệu chế tạo lò hơi không đảm bảo an toàn hoặc không kiểm tra định kỳ; hoặc do áp suất bên trong nồi hơi vượt ngưỡng giới hạn;

+ Bỏng: do hơi nước nóng bị rò rỉ qua các van khóa, van an toàn, lò hơi;

+ Điện giật: do các thiết bị điện đi kèm lò hơi không được lắp đặt đảm bảo an toàn đúng kỹ thuật hoặc sai sót trong vận hành điện;

Phạm vi tác động: khu vực nhà máy.

Đối tượng chịu tác động: công nhân vận hành nhà máy.

Một khi tai nạn xảy ra, sức khỏe của công nhân, thậm chí tính mạng của công nhân sẽ bị ảnh hưởng nghiêm trọng. Vì vậy, công tác an toàn lao động, đặc biệt là an toàn trong vận hành lò đốt sẽ được Công ty thực hiện nghiêm ngặt, đảm bảo không để xảy ra tai nạn lao động tại Nhà máy.

3.2.1.3.2. ***Sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất, sự cố tràn dầu***

Việc lưu trữ hóa chất dùng cho sản xuất tại kho hóa chất, hóa chất dùng cho xử lý nước thải tại khu XLNT, nhiên liệu tại khu vực lò đốt khiến khả năng xảy ra sự cố về rò rỉ, tràn đổ hóa chất, nhiên liệu là có thể xảy ra.

Bảng 3.43. Đánh giá sự cố hóa chất tại nhà máy

TT	Điểm nguy cơ	Nguyên nhân	Dự báo số người dự kiến có mặt trong khu vực	Tác động	Phạm vi không gian/thời gian bị ảnh hưởng
1	Khu vực đậu xe chở hoá chất; xe bồn chứa dầu, xe bồn chứa hóa chất	Va chạm bởi sự bất cẩn của các xe cơ giới.	2 người	Gây ra tai nạn giao thông. Rò rỉ, tràn đổ hoá chất, có thể gây cháy nếu gặp nguồn kích cháy ảnh hưởng đến con người, môi trường (đất, nước, không khí) và tài sản.	Khu vực nhà máy Khu vực dân cư xung quanh. Trong suốt quá trình vận hành của Nhà máy.
2	Tuyến đường vận chuyển hoá chất đến nơi lưu trữ; tuyến ống bơm dầu đến bồn chứa, tuyến ống bơm hóa chất lỏng đến bồn chứa	Bao bì, can chứa bị thủng. Máy bơm dầu từ xe bồn vào bồn chứa bị hỏng. Máy bơm hóa chất từ xe bồn vào bồn chứa bị hỏng. Đường ống dẫn dầu bị rò rỉ. Đường ống dẫn hóa chất bị rò rỉ. Xe nâng làm hỏng bao bì, can, thùng phi. Thao tác của công nhân. Va chạm bởi sự bất cẩn của các xe cơ giới.	2 người	Rò rỉ, tràn đổ hoá chất có thể gây cháy nếu gặp nguồn kích cháy. Hư hỏng thiết bị. Ảnh hưởng đến sức khoẻ công nhân và những người xung quanh. Chảy tràn xuống đất, mương, cống gây ảnh hưởng đến môi trường đất, nước, không khí.	Dọc theo tuyến đường vận chuyển (đặc biệt tuyến đường vào nhà máy). Tuyến đường đi qua các thôn dân cư gần nhà máy. Trong suốt quá trình vận hành của Nhà máy.
3	Khu vực kho lưu trữ hoá chất; bồn chứa dầu DO; khu vực hóa chất xử	Bồn chứa, bao bì bị rò rỉ. Công nhân không tuân thủ các quy định an toàn. Cháy xảy ra gần khu vực lưu trữ.	Kho hóa chất: 2 người. Khu vực bồn chứa dầu DO: 1 người. Khu vực hóa chất xử lý	Rò rỉ, tràn đổ hoá chất có thể gây cháy nếu gặp nguồn kích cháy. Gây cháy lan ảnh hưởng đến con người, môi trường	Khu vực nhà máy Khu dân cư xung quanh Trong suốt quá trình vận hành của Nhà máy.

TT	Điểm nguy cơ	Nguyên nhân	Dự báo số người dự kiến có mặt trong khu vực	Tác động	Phạm vi không gian/thời gian bị ảnh hưởng
	lý nước thải;	Áp lực trong bồn chứa tăng cao do quá tải trong lúc nhận hàng làm van an toàn nhảy. Đồng hồ đo áp tại bồn chứa hỏng không kiểm soát được.	nước thải: 2 người	(đất, nước, không khí) và tài sản. Đối với khu bồn chứa dầu có thể bị nổ bồn làm phá hỏng các cấu trúc xung quanh, gây thiệt hại nặng nề về con người, môi trường (đất, nước, không khí) và tài sản.	
4	Khu vực sử dụng hoá chất	Bao bì, can đựng hoá chất bị rò rỉ, hư hỏng. Công nhân không tuân thủ các quy định an toàn. Cháy xảy ra gần khu vực đang sử dụng hóa chất.	5 người	Rò rỉ, tràn đổ hoá chất có thể gây cháy nếu gặp nguồn kích cháy. Hoá chất chảy tràn trên nền nhà xưởng và thoát ra hệ thống xử lý nước thải của Công ty. Công nhân không tuân thủ quy định gây tai nạn lao động về hoá chất.	Khu vực nhà máy Khu dân cư xung quanh Trong suốt quá trình vận hành của Nhà máy.

Như vậy, một khi xảy ra sự cố này, sức khỏe của công nhân làm việc tại Nhà máy và khu vực lân cận sẽ bị tác động. Đồng thời, môi trường đất, không khí, nước mặt, nước ngầm tại khu vực dự án cũng sẽ bị tác động nếu không có phương án ứng phó kịp thời.

Phạm vi không gian:

- Trong khu vực nhà máy
- Khu dân cư lân cận

Thời gian tác động xảy ra trong suốt quá trình vận hành nhà máy.

3.2.1.3.3. ***Sự cố cháy nổ***

Một trong những sự cố có thể phát sinh tại Nhà máy là sự cố cháy nổ. Đặc thù của Nhà máy là sử dụng nhiều loại hóa chất, trong đó có một số có tính dễ cháy và có khả năng bắt cháy. Ngoài ra, Nhà máy có sử dụng nhiên liệu là dầu DO, do đó, khả năng xảy ra sự cố cháy nổ là khá cao.

Rủi ro cháy nổ liên quan đến hoạt động của Nhà máy gồm các nhóm sau:

- Nhóm 1: cháy do rò rỉ, tràn đổ hóa chất, nhiên liệu dễ cháy gặp lửa;
- Nhóm 2: cháy do những vật liệu rắn dễ cháy bị bắt lửa như các loại bao bì giấy, gỗ, rác thải...;
- Nhóm 3: cháy do các thiết bị điện bị sự cố;
- Nhóm 4: cháy nổ do sét đánh;

Nguyên nhân gây cháy nổ hàng đầu là vi phạm an toàn trong lưu chứa và vi phạm về an toàn kỹ thuật của thiết bị cấp, chiết rót và chứa dầu.

Việc lưu trữ các loại vật liệu/ chất thải dễ bắt lửa như các loại bao bì giấy, rác thải, chất thải nhiễm dầu... có thể dẫn đến cháy khi gặp lửa. Ngoài ra, sự cố về các thiết bị điện: dây trần, dây điện, động cơ, quạt,... bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy, hoặc do chập mạch khi gặp mưa giông. Do đó, việc thiết kế và lắp đặt hệ thống điện tại các khu vực đặc thù (có khả năng xảy ra cháy) sẽ được tính toán và sử dụng thiết bị hợp lý.

Căn cứ vào mặt bằng, nguyên liệu – thành phẩm của nhà máy, các điểm phát sinh nguy cơ cháy nổ đối với nhà máy được đánh giá như sau:

Bảng 3.44. **Đánh giá nguy cơ cháy nổ tại Nhà máy**

TT	Điểm nguy cơ	Nguyên nhân	Đánh giá	Phạm vi không gian/thời gian bị ảnh hưởng
1	Nhà xưởng sản xuất	Cháy do chập điện; sự cố thiết bị	Khả năng xảy ra sự cố là khá cao. Đây là tình huống xảy ra cháy phức tạp nhất do nguy cơ đám cháy nhanh chóng lan sang các khu vực khác rất cao.	Khu vực nhà máy Khu vực dân cư xung quanh Trong suốt quá trình vận hành của Nhà máy.
2	Kho hóa chất	Cháy do chập điện, do đổ tràn hóa cháy dễ cháy, do hóa chất bắt lửa… Do vi phạm về PCCC trong nhập kho, lưu chứa và sử dụng hóa chất	Khả năng xảy ra sự cố cao. Nguy cơ cháy thường do hóa chất lỏng dễ cháy bắt lửa. Đám cháy có khả năng lan theo bề mặt chất lỏng. Tình huống cháy phức tạp do có khả năng phát sinh chất độc do tương tác hóa chất. Phương án chữa cháy phải tính tới chất chữa cháy và cách thức chữa cháy đặc thù.	Dọc theo tuyến đường vận chuyển (đặc biệt tuyến đường vào nhà máy). Tuyến đường đi qua các thôn dân cư gần nhà máy. Trong suốt quá trình vận hành của Nhà máy.
3	Khu lò đốt	Sự cố điện, sự cố lò đốt.	Khả năng xảy ra sự cố cao. Nếu cháy, nổ bên trong khu lò đốt, phạm vi đám cháy sẽ bao trùm toàn bộ khu lò hơi.	Khu vực nhà máy Khu dân cư xung quanh Trong suốt quá trình vận hành của Nhà máy.

Vấn đề cháy nổ là một trong những vấn đề ưu tiên hàng đầu của Nhà máy trong suốt giai đoạn vận hành. Vì vậy, Công ty cần đặc biệt quan tâm tới vấn đề này và áp dụng các biện pháp phòng ngừa, kiểm soát và ứng phó phù hợp.

3.2.1.3.4. ***Sự cố lò đốt***

Các sự cố trong quá trình vận hành lò đốt như sau:

Nguyên nhân:

- Sự cố tại khu vực tiếp nhận rác:

+ Sự cố ứ đọng rác: Dự án xây dựng bể chứa rác đủ để lưu chứa CTRSH trong 07 - 08 ngày do đó trong trường hợp xảy ra sự cố hoặc bảo trì sẽ không gây ra ứ đọng CTRSH chưa xử lý hết. Trong quá trình vận hành những vấn đề yếu tố xã hội khi tăng tải lượng thu nhận CTRSH khiến cho dung tích bể chứa không đủ để chứa đựng lượng CTRSH chở đến hoặc sự cố kỹ thuật lò đốt; hoặc quá trình duy tu, bảo dưỡng thiết bị diễn ra dài ngày khiến cho tốc độ xử lý không đáp ứng được khối lượng CTRSH vận chuyển về nhà máy khiến cho lượng rác bị tồn ứ lâu ngày. Lượng CTRSH ứ đọng trong bể chứa và các điểm trung chuyển CTRSH trên địa bàn lâu ngày sẽ phân hủy sinh ra khí thải độc hại, bốc mùi hôi ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân vận hành nhà máy, và người dân cùng mỹ quan thành phố.

- Sự cố hệ thống điều khiển lò đốt tự động, lò đốt bị hư hỏng, ngưng hoạt động và buồng đốt thứ cấp không hoạt động.

- Sự cố ghi lò đốt: Bất kì tấm ghi dạng trượt hoặc tấm ghi dạng lật nào (có thể là cùng một bên) không đến vị trí hoặc bị kẹt; Ghi lò vận hành không theo quy luật hoặc không đến vị trí; Trong quá trình vận hành ghi lò có phát ra âm thanh bất thường,…

- Trường hợp sự cố hỏng hóc lò đốt, dừng đốt CTRSH đến khi xử lý xong lò đốt. Căn cứ vào những ưu, tính năng của lò đốt Martin và chất lượng tốt, tỷ lệ phát sinh sự cố đánh giá tương đối thấp.

- Phạm vi tác động: khu vực nhà máy và lân cận.

- Đối tượng chịu tác động: công nhân vận hành nhà máy.

3.2.1.3.5. ***Sự cố lò hơi***

Nồi hơi là một thiết bị áp lực có áp suất rất lớn, bên cạnh đó nguồn hơi nước với lượng nhiệt cực lớn bên trong nồi hơi là những nguy cơ có thể gây ra các nguy hiểm không lường trước được nếu không tuân thủ các quy tắc vận hành an toàn.

Nguyên nhân

Các sự cố có thể gặp trong quá trình vận hành lò hơi bao gồm:

- Sự cố lò hơi bị cạn nước quá mức;
- Sự cố lò hơi bị tràn nước;
- Sự cố bộ phận chịu áp của lò hơi bị xì hơi;
- Sự cố hư hại ống thủy và áp kế của lò hơi;
- Sự cố hỏng van nước cấp của lò hơi;
- Sự cố hỏng van xả đáy lò hơi;
- Sự cố sụt vách lò hơi;
- Sự cố bơm cấp nước lò hơi bị hỏng;
- Quạt điều tiết không khí lò hơi bị hư hại.
- Hệ thống điều khiển, cảm ứng bị lỗi không hoạt động;

- Lưu lượng chất lượng nước cấp không đảm bảo,…

- Sự cố nổ lò hơi: Trong một số trường hợp, khi hoạt động nếu người vận hành bất cẩn không tuân theo các quy định sử dụng làm cho áp suất trong nồi hơi quá cao, áp lực bên trong quá lớn sẽ rất dễ dẫn đến tình trạng nổ vỡ nồi hơi gây nguy hiểm cho người lao động. Mặt khác, nếu trong quá trình hoạt động nồi hơi không được cung cấp đầy đủ lượng nước sẽ làm cho áp suất trở nên quá tải từ đó có thể dẫn đến các vụ nổ cực lớn gây nguy hiểm cho người lao động cũng như thiệt hại nhiều về tài sản.

- Bên cạnh đó, các sự cố xì hơi, rò rỉ nồi hơi có thể xảy ra bất cứ lúc nào, nếu người vận hành không có kiến thức chuyên môn sẽ khó có thể khắc phục từ đó làm ảnh hưởng đến năng suất công việc, thậm chí gây ra các tai nạn lao động nghiêm trọng khác. Ngoài ra, khi làm việc tại khu vực nồi hơi, nếu không cẩn thận chạm vào các bộ phận dẫn nhiệt sẽ gây bỏng rất nặng bởi nhiệt độ của nó vô cùng cao.

Nhà máy sẽ thực hiện các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố lò hơi như trình bày tại ý 5, mục 3.2.2.3, Chương 3;

Phạm vi tác động: khu vực lò hơi và lân cận thuộc nhà máy.

Đối tượng chịu tác động: công nhân vận hành nhà máy.

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

3.2.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

3.2.2.1.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

Hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy được thiết kế để xử lý nước thải từ các nguồn khác nhau của nhà máy, đảm bảo đáp ứng được các Tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành trước khi tái sử dụng hoặc thải ra môi trường bên ngoài. Hệ thống xử lý nước thải phải được thiết kế có độ tin cậy cao và khả năng làm việc của thiết bị ổn định trong suốt các năm vận hành của nhà máy.

Nhà máy đốt CTR phát điện bố trí 02 hệ thống xử lý nước thải: Hệ thống xử lý (HTXL) nước rỉ rác và hệ thống xử lý nước thải (HTXLNT) công nghiệp (sản xuất).

Sơ đồ nước thải rỉ rác và công nghiệp của Nhà máy như sau:

a. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt chủ yếu bao gồm: nước thải sinh hoạt từ phòng vệ sinh ở văn phòng nhân viên và khu nhà bếp, ngoài ra có 2 lượng nhỏ từ phòng thí nghiệm. Theo tính toán ở mục 3.2.1, Chương 3 thì khối lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 25,0 m^3/ngày.

Nước thải từ khu vực nhà vệ sinh và nhà bếp được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại ba ngăn. Nước thải được lưu trong bể một thời gian dài để đảm bảo hiệu suất lắng cao rồi mới chuyển qua ngăn lọc và theo đường ống dẫn đưa tới trạm xử lý nước rỉ rác của nhà máy. Mỗi bể tự hoại đều có ống thông hơi để giải phóng khí từ quá trình phân hủy. Phần cặn được lưu lại phân hủy kỵ khí trong bể. Lượng bùn dư sau thời gian lưu thích hợp sẽ được nhà máy thuê xe hút hầm cầu chở đổ đúng nơi quy định.

- Tiêu chuẩn thiết kế bể tự hoại:

+ Không được thấm vào đất và nước ngầm.

+ Thể tích hợp lý.

- Tính toán sơ lược bể tự hoại:

+ Thể tích phần chứa nước:

$$W_n = K \times Q$$

Trong đó:

K: Hệ số lưu lượng, K = 2,5

Q: Lưu lượng nước thải trung bình vào bể tự hoại/ngày đêm (được tính bằng 80% tổng lượng nước thải sinh hoạt), Q = 25,0 x 70% = 17,5 m^3/ngày

→ **$W_n = 17,5 \times 2,5 = 43,75\ m^3$**

+ Thể tích phần bùn:

$$W_b = a \times b \times c \times N \times T \times (100 - P_1) : [1000 \times (100 - P_2)]$$

Trong đó:

a: Tiêu chuẩn cặn lắng cho một người, a = 0,5 lít/ngày

b: Hệ số tính đến 30% cặn đã phân hủy, b = 0,7

c: Hệ số tính đến 20% cặn được giữ trong bể tự hoại đã bị nhiễm vi khuẩn cho cặn tươi, c = 1,2

T: Thời gian tích lưu trong bể tự hoại, t = 180 – 360 ngày (chọn t = 180 ngày)

P_1: Độ ẩm của cặn tươi, P_1 = 95%

P_2: Độ ẩm trung bình của cặn trong bể tự hoại, P_2 = 90%

N: Số người tại dự án, N = 250 người

→ **$W_b = 0,5 \times 0,7 \times 1,2 \times 250 \times 180 \times (100 - 95)/[1000 \times (100 - 90)] = 9,45\ m^3$**

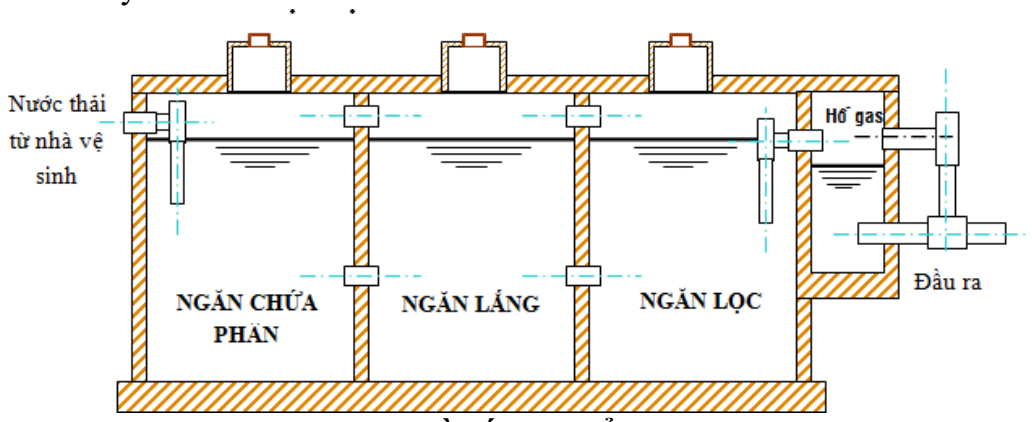
Như vậy, thể tích bể tự hoại là:

$W = W_n + W_b = 43,75 + 9,45 = 53,2\ m^3 \approx 55\ m^3$

Dự án lựa chọn xây dựng 01 hầm tự hoại, thể tích bể là 55 m^3.

Bể tự hoại được xây dựng tại khu nhà vệ sinh của Nhà máy để thu gom, xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh *(vị trí thể hiện trên bản vẽ mặt bằng khu nhà làm việc đính kèm phụ lục)*.

Nước thải sinh hoạt sau khi xử lý bằng bể tự hoại sẽ được đưa tới trạm xử lý nước rỉ rác của nhà máy.



Hình 3.4. **Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn**

b. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý nước thải sản xuất

Nước thải công nghiệp (sản xuất) chủ yếu bao gồm:

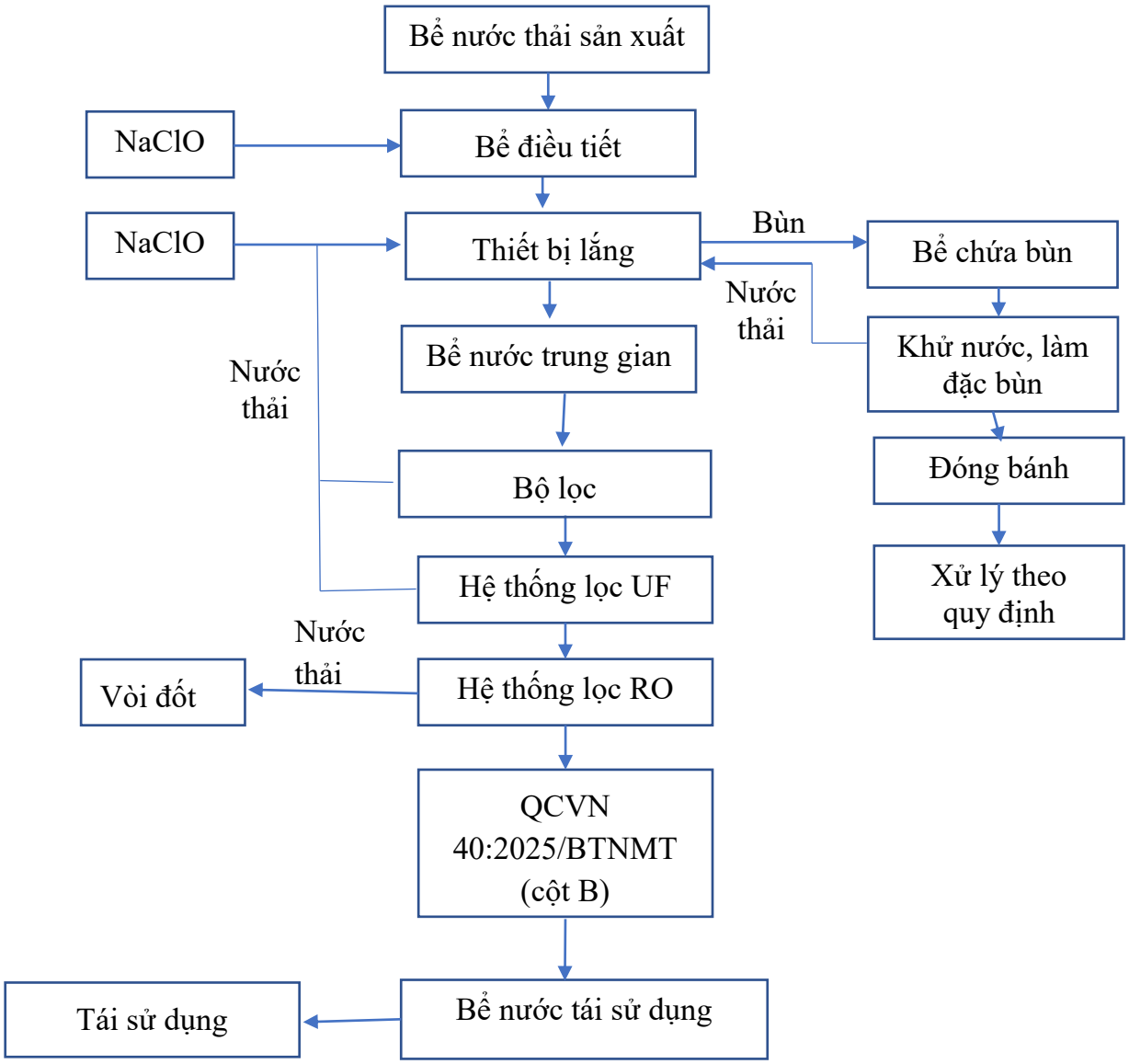
- Nước xả lò hơi khoảng 60 m^3/ngày đêm;
- Nước xả từ đáy tháp làm mát 359 m^3/ngày;
- Nước thải từ hệ thống xử lý nước khử khoáng 80m^3/ngày đêm;
- Nước xả đọng từ hệ thống khác khoảng 15 m^3/ngày đêm.

Tổng lượng nước thải thu gom về hệ thống xử lý nước thải công nghiệp khoảng 514 m^3/ngày đêm. Thông số ô nhiễm đặc trưng là pH, TSS, $CaCO_3$, $MgCO_3$,...

Hệ thống xử lý nước thải sản xuất nhà máy được thiết kế để xử lý nước thải đạt được các tiêu chuẩn môi trường hiện hành (QCVN 40:2025/BTNMT (cột B) trước khi tái sử dụng. Công suất thiết kế tại tram xử lý nước thải công nghiệp của nhà máy là 600m^3/ngày.

Hệ thống xử lý nước thải công nghiệp của nhà máy bao gồm các quy trình**:** Nước thải → Bể điều hòa → Máy tuyển nổi → Bể phản ứng 1 → Bể phản ứng 2 → Bể lắng → Bể trung gian → Bộ lọc cát → Bộ lọc túi → Hệ thống lọc UF → Bể UF → Lọc an toàn → Hệ thống lọc RO → Bể chứa nước sạch RO → Tái sử dụng cho các hoạt động sản xuất khi đạt cột B, QCVN 40:2025/BTNMT.

Quá trình xả bùn từ bể lắng: Bùn từ bể lắng → Bơm bùn → Bể cô đặc → Bơm bùn → Máy khử nước → bùn đóng bánh → xử lý theo quy định.



Hình 3.5. **Quy trình xử lý nước thải công nghiệp**

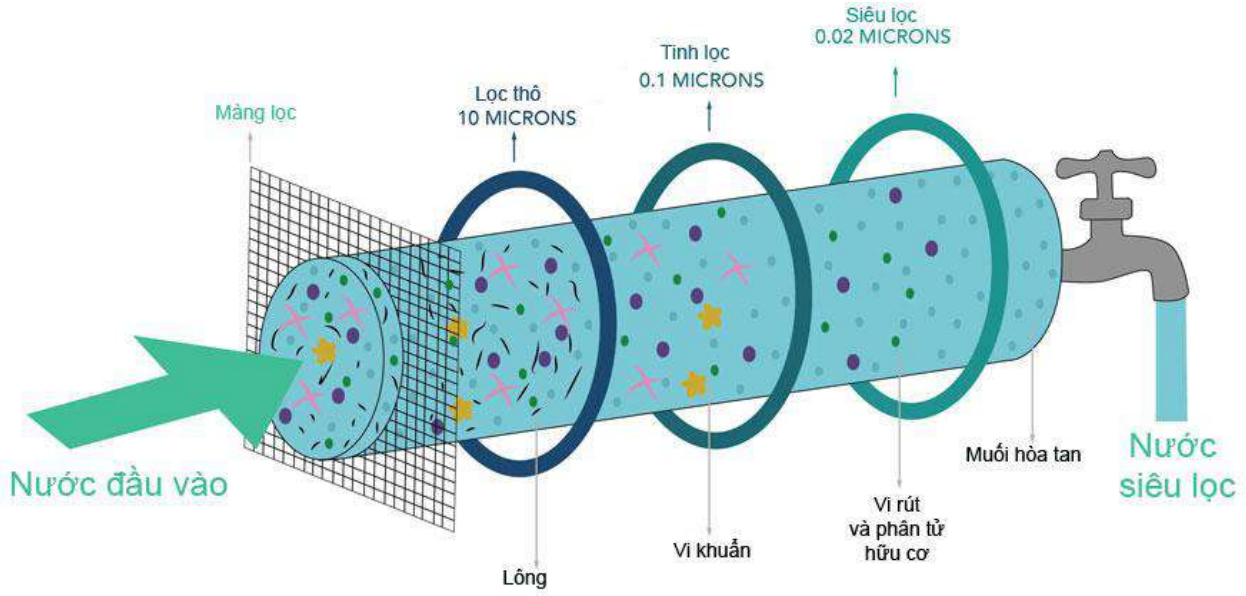
Thuyết minh quy trình:

Từ bể chứa nước thải sản xuất, nước thải được dẫn tới bể điều tiết, tại đây hóa chất ức chế và chất diệt nấm được đưa vào dòng nước thải. Sau đó, nước thải từ bể điều tiết

nước thải được dẫn sang thiết bị lắng. Tại đây hóa chất điều chỉnh pH và chất keo tụ được đưa vào dòng nước thải. Dưới tác động của máy khuấy trộn đặt trong bể, nước thải và các hóa chất được xáo trộn và diễn ra các phản ứng hóa học, hình thành nên các hạt keo kích thước nhỏ. Thiết bị đo pH lắp đặt điều khiển bơm định lượng hóa chất điều chỉnh pH đưa vào bể, đảm bảo pH trong ngăn keo tụ trong khoảng 5,5-7,5, tạo điều kiện tối ưu cho phản ứng keo tụ. Sau đó, một loại polymer cao phân tử được hòa trộn vào để hỗ trợ cho quá trình tạo bông để tạo ra hạt bông keo có kích thước lớn hơn, làm tăng khả năng lắng của hạt keo.

Sau đó, nước thải được đưa sang bể lắng. Bể có chức năng tách bùn hóa lý và nước. Bể Lắng được thiết kế nhằm mục đích tách loại bông bùn hóa lý ra khỏi nước sau xử lý bằng quá trình lắng trọng lực. Bể Lắng được chia làm 3 phần: Phần nước trong, phần lắng & phần chứa bùn. Nước đưa vào ống trung tâm rồi từ đó phân phối đều khắp bể. Dưới tác dụng của trọng lực và tấm chắn hướng dòng các bông bùn hóa lý lắng xuống đáy, nước trong di chuyển lên trên. Phần nước trong sẽ được thu gom qua hệ thống máng tràn tiếp tục chảy sang hệ thống UF. Bùn được lắng xuống dưới đáy bể, bơm vào Bể Chứa Bùn & được ép định kỳ.

Công nghệ lọc UF (Ultra Filtration hay siêu lọc) là công nghệ phân tách các chất gây ô nhiễm ra khỏi nguồn nước nhờ sử dụng màng lọc UF.



Hình 3.6. Nguyên lý công nghệ siêu màng lọc Ultrafiltration

Với kích thước từ 0,1~0,001micron (µm) màng lọc UF có thể lọc sạch các tạp chất có kích thước nhỏ hơn cả vi khuẩn, loại bỏ dầu, mỡ, hydroxit kim loại, chất keo, nhũ tương, chất rắn lơ lửng, và hầu hết các phân tử lớn từ nước và các dung dịch khác như (phấn hoa, tảo, kí sinh trùng, virut, và vi trùng gây bệnh,…) và đặc biệt là có thể triệt tiêu được vi khuẩn tới 99,9%, dường như không còn vi khuẩn, tuy nhiên gần như không làm thay đổi tính chất hóa học của nước. Các phân tử có kích thước lớn hơn như các loại tạp chất, virus, vi khuẩn sẽ bị giữ lại, không theo dòng nước qua hệ thống lọc RO.

Sử dụng hệ thống lọc UF để bảo vệ cho hệ thống lọc RO vì nước sau khi lọc màng UF đã gần như không còn vi khuẩn, cặn siêu nhỏ, tuy nhiên gần như không làm thay đổi tính chất hóa học của nước. Màng lọc RO lúc này được làm việc trong môi trường sạch hơn và sẽ có tuổi thọ cao hơn.

Sau đó nước tiếp tục qua hệ thống lọc RO, sau khi qua hệ thống lọc RO có thể loại bỏ đến 97% tổng chất rắn hòa tan (TDS) và 95% chất hữu cơ và đạt QCVN 40:2025/BTNMT (cột B). Nước sau xử lý được lưu giữ tại bể chứa để tái sử dụng, một phần được đưa về tháp giải nhiệt, một phần được sử dụng cho xử lý tro bay, làm mát xỉ. Danh mục các thiết bị của hệ thống xử lý nước thải sản xuất như dưới đây:

Bảng 3.45. Danh mục các thiết bị của hệ thống xử lý nước thải sản xuất

STT	Hạng mục	Thông tin kỹ thuật
1	Bể thu nước thải công nghiệp	Kiểu: Tiết diện chữ nhật, BTCT, bể ngầm Cấu hình: 1 bể x 100% Thời gian lưu nước: 2 ngày Thể tích bể: 900 m^3
2	Bể UF	Kiểu: Tiết diện chữ nhật, BTCT, bể ngầm Cấu hình: 1 bể x 100%
3	Bể nước sạch	Kiểu: Tiết diện chữ nhật, BTCT, bể ngầm Cấu hình: 1 bể x 100%
4	Bơm nước thải công nghiệp	Kiểu: Ly tâm Cấu hình: 2 x 100% Công suất: 32 m^3/h
5	Thiết bị lọc làm sạch	Kiểu: màng Cấu hình: 2 x 100%
6	Thiết bị siêu lọc UF	Kiểu: màng Cấu hình: 2 x 100%
7	Hệ thống thẩm thấu ngược	Kiểu: Modul Cấu hình: 2x 100%

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi, 2024

c. Hệ thống xử lý nước rỉ rác

❖ **Tính chất nước thải:**

Tổng lượng nước thải thu gom về hệ thống xử lý nước rỉ rác khoảng 435,5 m^3/ngày đêm gồm: Nước rỉ rác phát sinh từ bể chứa rác khoảng 330 m^3/ngày đêm; nước thải từ vệ sinh cầu cân khoảng 6,0 m^3/ngày đêm; nước thải từ vệ sinh xe rác, vệ sinh sàn dỡ rác khoảng 10 m^3/ngày đêm; nước thải từ phòng thí nghiệm khoảng 4,0 m^3/ngày đêm; nước thải sinh hoạt khoảng 25 m^3/ngày đêm; bùn và nước thải từ hệ thống xử lý nước cấp khoảng 27,5 m^3/ngày đêm; dự phòng nước mưa và các nguồn nước rỉ rác khác khoảng 45 m^3/ngày đêm (không thường xuyên). Dự án xây dựng hệ thống xử lý nước rỉ rác có công suất 500 m^3/ngày đêm.

Nước rỉ rác có nồng độ chất hữu cơ lớn, với hàm lượng nitơ amoniac cao. Bên cạnh COD_{Cr}, BOD_5, SS, NH_4^+-N, nước rỉ cũng có chứa các chất gây ô nhiễm nghiêm trọng như các hydrocacbon thơm dẫn xuất halogen, các kim loại nặng và vi rút. Các đặc tính

chất lượng của nước rỉ rác đô thị như sau:

Bảng 3.46. Chất lượng nước đầu vào của hệ thống xử lý nước thải tập trung thiết kế

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Chất lượng đầu vào
1	COD	mg/l	60.000
2	BOD_5	mg/l	30.000
3	NH_4-N	mg/l	2.000
4	Tổng N	mg/l	2.500
5	SS	mg/l	20.000

❖ **Quy chuẩn đáp ứng:**

Nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn hiện hành (QCVN 40:2025/BTNMT (cột B) được gom về Bể chứa trong khuôn viên nhà máy sau đó thải ra nguồn tiếp nhận.

❖ **Lựa chọn công nghệ**

Dựa trên các đặc điểm của nước rỉ rác, quy chuẩn đáp ứng, so sánh các phương pháp và quy trình xử lý nước thải, các nguyên tắc lựa chọn công nghệ xử lý nước rỉ rác như sau:

- Xem xét khía cạnh kinh tế và bảo vệ môi trường của các phương pháp sinh học, hầu hết các chất ô nhiễm hữu cơ (COD) và nitơ amoniac trong nước rỉ rác nên được phân hủy và loại bỏ bằng phương pháp sinh học để tránh xảy ra quá trình chuyển đổi chất ô nhiễm thứ cấp.

- Đối với nước thải của dự án này, do nồng độ chất ô nhiễm hữu cơ cao và khả năng phân hủy sinh học tốt, nên phù hợp để áp dụng kết hợp quá trình kỵ khí và hiếu khí, ví dụ như kỵ khí là quá trình tiền xử lý, được đặt trước phần quy trình xử lý hiếu khí, có thể giảm tải hiệu quả các chất ô nhiễm hữu cơ và giảm chi phí cho quá trình xử lý hiếu khí tiếp theo.

- Kết hợp với các yêu cầu xả thải của dự án, tính ổn định của nước thải từ quá trình sinh học tương đối kém, không thể đáp ứng nhu cầu. Do đó, các chất ô nhiễm còn lại sau khi xử lý quá trình sinh học phải được xử lý bằng cách kết hợp các phương pháp vật lý như công nghệ màng. Cuối cùng, kết hợp quy trình xử lý nước thải của dự án được xác định là "Kỵ khí + phản ứng sinh học màng (MBR) + thẩm thấu ngược RO (lọc quay STRO) + thẩm thấu ngược RO (lọc muối SWRO)". Thông qua xử lý giảm DTRO, tổng sản lượng nước của hệ thống không dưới 75%, và chất cô đặc cuối cùng được tái sử dụng để chuẩn bị bùn vôi.

Như vậy, quy trình xử lý nước rỉ rác được đề xuất như sau: "Kỵ khí + phản ứng sinh học màng (MBR) + thẩm thấu ngược RO (lọc quay STRO) + thẩm thấu ngược RO (lọc muối SWRO)".

Bảng 3.47. Hiệu quả xử lý theo từng thông số thiết kế của hệ thống và hiệu suất xử lý tại từng công đoạn

STT	Mô tả hệ thống	Mục	BOD5	CODcr	SS	NH3 -N	TN
			(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
1	Hệ thống tiền xử lý	nước chảy vào	30000	60000	40000	2000	2500

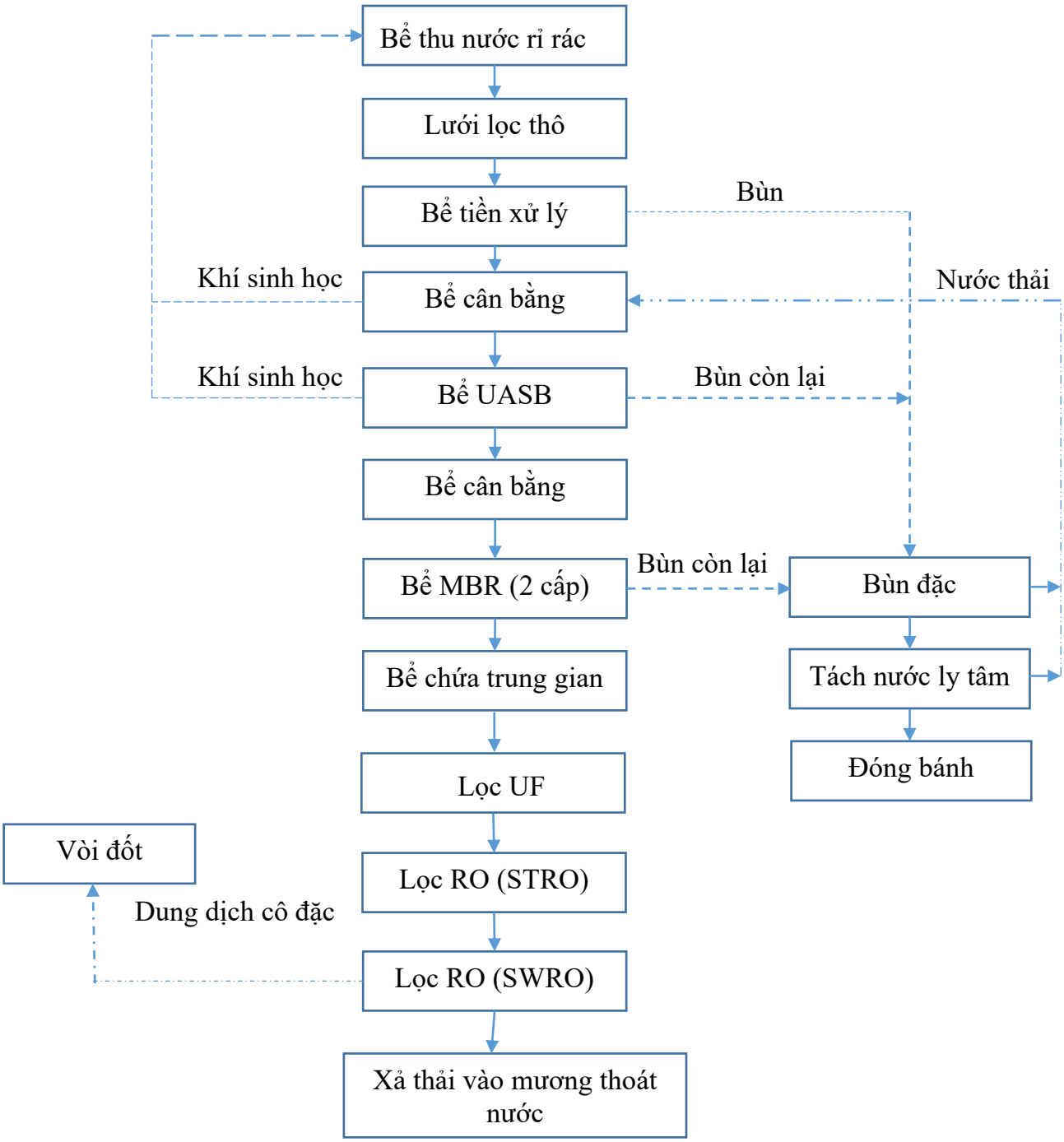
STT	Mô tả hệ thống	Mục	BOD5 (mg/L)	CODcr (mg/L)	SS (mg/L)	NH3 -N (mg/L)	TN (mg/L)
		Nước thải	27000	54000	20000	2000	2500
		Tỉ lệ loại bỏ (%)	10%	10,00%	50%	0	0
2	Hệ thống kỵ khí	nước chảy vào	27000	54000	20000	2000	2500
		Nước thải	4050	10800	20000	2000	2500
		Tỉ lệ loại bỏ (%)	85,00%	80,00%	0,00%	0,00%	0,00%
3	Hệ thống phản ứng sinh học dạng màng sinh học	nước chảy vào	4050	10800	20000	2000	2500
		Nước thải	405	1080	20000	số 8	125
		Tỉ lệ loại bỏ (%)	90,00%	90,00%	0,00%	99,60%	95,00%
4	UF	nước chảy vào	405	1080	20000	số 8	125
		Nước thải	405	1080	0	số 8	125
		Tỉ lệ loại bỏ (%)	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%
5	STRO	nước chảy vào	405	1080	0	số 8	125
		Nước thải	40,5	108	0	2.4	37,5
		Tỉ lệ loại bỏ (%)	90,00%	90,00%	100,00%	70,00%	70,00%
6	RO	nước chảy vào	40,5	108	0	2.4	37,5
		Nước thải	4.05	10.8	0	0,72	26,25
		Tỉ lệ loại bỏ (%)	90,00%	90,00%	100,00%	70,00%	70,00%

Ghi chú: *Bảng trên là hiệu quả có thể đạt được của công nghệ, không phải là tiêu chuẩn xả thải.*

❖ **Sơ đồ quy trình công nghệ xử lý:**

Theo chất lượng nước rỉ rác, đặc điểm nước và yêu cầu xử lý, cùng với cơ sở về kinh nghiệm vận hành nhà máy đốt rác, dự án sử dụng quy trình công nghệ "tiền xử lý + bể phản ứng UASB + phản ứng sinh học màng (MBR với A/O hai cấp) + lọc UF + thẩm thấu ngược RO (lọc quay STRO) + thẩm thấu ngược RO (lọc muối SWRO)" để xử lý nước rỉ rác, nước thải sau xử lý có thể đáp ứng các yêu của tiêu chuẩn Tái sử dụng nước thải đô thị - Tiêu chuẩn chất lượng nước cho sử dụng trong công nghiệp. Sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn môi trường (QCVN 40:2025/BTNMT (cột B)), nước sẽ được dẫn về hồ

điều hòa trong khuôn viên nhà máy để thải ra môi trường.



Hình 3.7. Quy trình xử lý nước rỉ rác

Thuyết minh quy trình công nghệ:

- *Tiền xử lý:* Nước rỉ rác từ bể chứa rác của nhà máy đốt rác được bơm nâng lên bể điều hòa. Do lượng chất dạng hạt chứa trong nước rỉ rác ở hố chứa rác có lượng lớn nên để ngăn chặn chất dạng hạt lọt vào bể điều hòa người ta bổ sung thêm một bể lắng cát để xử lý sơ bộ trước bể điều hòa. Trước khi nước rỉ rác đi vào bể điều hòa, nó được loại bỏ khỏi nước thải với kích thước hạt lớn hơn 0,2 mm và mật độ lớn hơn 2,65 t/m³. Các hạt cát được sử dụng để bảo vệ đường ống, van và các cơ sở khác khỏi bị mài mòn và tắc nghẽn.

- *Hệ thống phản ứng vi sinh vật kỵ khí Oxy:* Nước rỉ rác trong bể điều hòa được

bơm nâng kỵ khí đầu vào nâng lên hệ thống phân phối nước kỵ khí và đi vào bể phản ứng kỵ khí. Sau phản ứng kỵ khí, COD trong nước rỉ rác có thể bị phân hủy đáng kể và một số COD khó phân hủy trong nước rỉ rác sẽ bị thủy phân và axit hóa trong điều kiện kỵ khí. Để đảm bảo hiệu quả xử lý kỵ khí, cần duy trì tốc độ dòng chảy tăng lên nhất định trong lò phản ứng, tăng dòng hồi lưu và hình thành vòng tuần hoàn bên trong. Khí sinh học kỵ khí sinh ra được đưa đến lò đốt để đốt, ngoài ra còn có mỏ đốt dự phòng trong trường hợp khẩn cấp.

- *Hệ thống phản ứng hiếu khí Oxy:* Nước thải kỵ khí chảy vào màng phản ứng sinh học MBR nhờ trọng lực, loại bỏ chất hữu cơ sinh hóa và trải qua quá trình khử nitrat sinh học. BOD, nitơ amoniac, kim loại nặng, chất rắn lơ lửng, v.v. của nước siêu lọc được xử lý bằng MBR bên ngoài đều đáp ứng tiêu chuẩn phát thải. Tuy nhiên, COD và độ màu hình thành do các chất hữu cơ khó phân hủy sinh học vẫn vượt tiêu chuẩn, không có chất rắn lơ lửng trong nước thải.

- *Hệ thống siêu lọc (UF):* Quá trình siêu lọc (UF) là quá trình lọc dùng bơm áp lực dẫn qua màng lọc, nhằm loại bỏ các chất lơ lửng, chất keo và các tạp chất khác. Quá trình siêu lọc đảm bảo hơn các quá trình lọc qua vật liệu thông thường vì màng lọc thông thường chỉ loại bỏ được khoảng 10 micron hoặc tạp chất lớn hơn trong khi đó màng siêu lọc có thể loại bỏ những tạp chất có kích thước tới 0.03 micron. Bên cạnh đó, siêu lọc còn loại bỏ được vi khuẩn và hầu hết các virus.

- *Hệ thống lọc RO:* Thẩm thấu ngược còn được gọi là thẩm thấu nghịch là một hoạt động tách màng sử dụng chênh lệch áp suất làm động lực để tách dung môi khỏi dung dịch. Áp suất được áp dụng cho chất lỏng ở một bên của màng. Khi áp suất vượt quá áp suất thẩm thấu, dung môi sẽ đảo ngược theo hướng thẩm tự nhiên. Do đó, thu được một dung môi thẩm vào phía áp suất thấp của màng, tức là chất thẩm thấu; dung dịch đậm đặc ở phía áp suất cao, tức là chất cô đặc.

- *Hệ thống lọc DTRO:* Màng thẩm thấu ngược áp suất cao DTRO là thành phần cốt lõi để tách nước ngọt và tạp chất. Màng được làm từ vật liệu polymer và polyamide thơm. Nồng độ RO được điều áp bằng bơm đầu vào và được lọc bởi bộ lọc để cung cấp áp suất cho bơm cao áp. Bơm tuần hoàn cung cấp tốc độ dòng chảy lớn để đáp ứng yêu cầu tốc độ dòng chảy của bề mặt màng DTRO. Dòng chảy "S", các phân tử nhỏ trong chất lỏng, các ion hòa tan,... bị giữ lại, nước được chảy ra ngoài.

- *Hệ thống xử lý bùn:* Các bể lắng sơ cấp, bể kỵ khí và A/O chảy vào bể lắng bùn, tại bể lắng, bùn tiếp tục được lắng. Sau khi bơm hết lượng nước sang bể khác để tiếp tục xử lý, bùn được ép khô. Sau đó bùn được đem đi phân tích trước khi đưa đi xử lý theo đúng quy định hiện hành. Nếu bùn thải là CTNH tiến hành chôn lấp tại bãi chôn lấp của Dự án. Trường hợp bùn thải là CTR thông thường sẽ tiến hành đưa vào lò đốt.

Bảng 3.48. Hiệu quả xử lý theo từng thông số thiết kế của hệ thống và hiệu suất xử lý tại từng công đoạn

STT	Mô tả hệ thống	Mục	BOD5	CODcr	SS	NH_3 -N	TN
			(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
1	Hệ thống tiền xử	nước chảy	30000	60000	40000	2000	2500

STT	Mô tả hệ thống	Mục	BOD5 (mg/L)	CODcr (mg/L)	SS (mg/L)	NH3 -N (mg/L)	TN (mg/L)
	lý	vào					
		Nước thải	27000	54000	20000	2000	2500
		Tỉ lệ loại bỏ (%)	10%	10,00%	50%	0	0
2	Hệ thống kỵ khí	nước chảy vào	27000	54000	20000	2000	2500
		Nước thải	4050	10800	20000	2000	2500
		Tỉ lệ loại bỏ (%)	85,00%	80,00%	0,00%	0,00%	0,00%
3	Hệ thống phản ứng sinh học dạng màng sinh học	nước chảy vào	4050	10800	20000	2000	2500
		Nước thải	405	1080	20000	số 8	125
		Tỉ lệ loại bỏ (%)	90,00%	90,00%	0,00%	99,60%	95,00%
4	UF	nước chảy vào	405	1080	20000	số 8	125
		Nước thải	405	1080	0	số 8	125
		Tỉ lệ loại bỏ (%)	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%
5	STRO	nước chảy vào	405	1080	0	số 8	125
		Nước thải	40,5	108	0	2.4	37,5
		Tỉ lệ loại bỏ (%)	90,00%	90,00%	100,00%	70,00%	70,00%
6	RO	nước chảy vào	40,5	108	0	2.4	37,5
		Nước thải	4.05	10.8	0	0,72	26,25
		Tỉ lệ loại bỏ (%)	90,00%	90,00%	100,00%	70,00%	70,00%

Bảng 3.49**. Danh mục các thiết bị của hệ thống xử lý nước thải rỉ rác**

STT	Hạng mục	Thông tin kỹ thuật
1	Bể lắng, lọc sơ bộ	Kiểu: Tiết diện chữ nhật, BTCT, bể ngầm Cấu hình: 1 bể x 100% Thời gian lưu nước: 50s Thể tích bể: 45 m^3
2	Bể tự cân bằng	Kiểu: Tiết diện chữ nhật, BTCT, bể ngầm Cấu hình: 2 bể x 100% Thời gian lưu nước: 9 ngày Thời gian lưu nước: 1.400 m^3

STT	Hạng mục	Thông tin kỹ thuật
3	Bể xử lý kị khí USAB	Kiểu: Tiết diện chữ nhật, BTCT, bể ngầm Cấu hình: 2 bể x 100% Thời gian lưu nước: 9,2 ngày Thể tích bể: 1.680 m^3
4	Bể khử Nitrat sơ cấp	Kiểu: Tiết diện chữ nhật, BTCT, bể ngầm Cấu hình: 2 bể x 100% Thời gian lưu nước: 3,2 ngày Thể tích bể: 600 m^3
5	Bể Nitrat hóa sơ cấp	Kiểu: Tiết diện chữ nhật, BTCT, bể ngầm Cấu hình: 2 bể x 100% Thời gian lưu nước: 7,2 ngày Thể tích bể: 1.350 m^3
6	Bể khử Nitrat thứ cấp	Kiểu: Tiết diện chữ nhật, BTCT, bể ngầm Cấu hình: 2 bể x 100% Thời gian lưu nước: 1,1 ngày Thể tích bể: 200 m^3
7	Bể Nitrat hóa thứ cấp	Kiểu: Tiết diện chữ nhật, BTCT, bể ngầm Cấu hình: 2 bể x 100% Thời gian lưu nước: 1,0 ngày Thể tích bể: 200 m^3
8	Bể thu nước sạch (UF)	Kiểu: Tiết diện chữ nhật, BTCT, bể ngầm Cấu hình: 1 bể x 100% Thời gian lưu nước: 8 giờ Thể tích bể: 120 m^3
9	Bể thu nước sạch (RO)	Kiểu: Tiết diện chữ nhật, BTCT, bể ngầm Cấu hình: 1 bể x 100% Thời gian lưu nước: 12 giờ Thể tích bể: 120 m^3
10	Bể chứa nước cô đặc (RO)	Kiểu: Tiết diện chữ nhật, BTCT, bể ngầm Cấu hình: 1 bể x 100% Thời gian lưu nước: 1,5 ngày Thể tích bể: 50m^3
11	Bể chứa bùn	Kiểu: Tiết diện chữ nhật, BTCT, bể ngầm Cấu hình: 1 bể x 100% Thể tích bể: 50m^3
12	Bơm nước rỉ rác	Kiểu: Ly tâm Cấu hình: 2x100% Công suất: 35 m^3/h

Nguồn: Báo cáo thuyết minh công nghệ của Dự án

c. Biện pháp thu gom nước mưa chảy tràn

Hệ thống thoát nước mưa được tách riêng với hệ thống thu gom xử lý nước thải. Hệ thống thu gom và thoát nước mưa của nhà máy bao gồm hệ thống thu gom, thoát nước mưa trên mái và hệ thống thu gom, thoát nước mưa chảy tràn.

Đối với nước mưa trên mái công trình được thu gom bằng hệ thống máng xối và theo ống dẫn nước thoát vào mương thu gom nước mưa.

Nước mặt trong các khu vực nhà máy chính được thu gom theo các cống thoát nước bố trí ngầm dọc theo hệ thống đường giao thông nội bộ, riêng các khu vực nước mặt có khả năng nhiễm dầu được đưa vào các bể tách dầu để xử lý, sau đó tập trung theo các kênh thoát nước chính bố trí dọc theo hàng rào nhà máy chính thải ra ngoài. Các khu vực sẽ có độ dốc thiết kế theo độ dốc san nền của từng khu vực trong nhà máy đảm bảo việc thoát nước mặt thuận lợi.

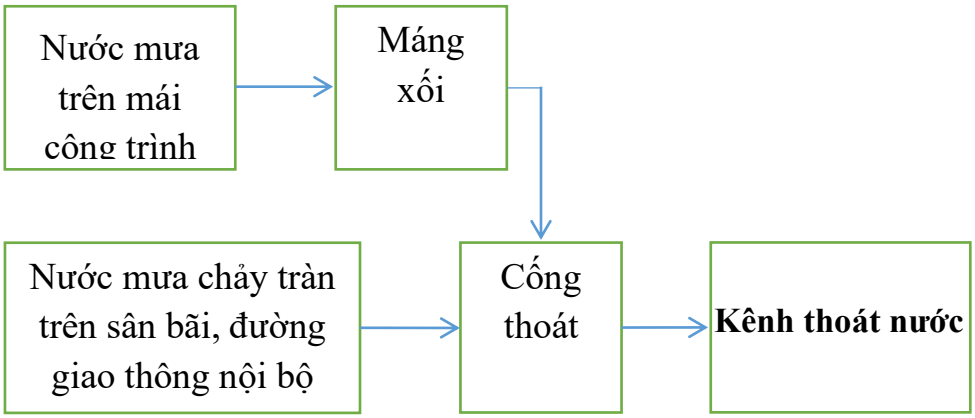
Hệ thống thoát nước mưa trên mái các toà nhà và xung quanh khu vực nhà máy. Nước mưa được thu lại bằng hệ thống đường ống và các hố ga bố trí xung quanh khu vực Nhà máy. Kích thước hố ga như sau:

- Hố ga thu trực tiếp: D x R x C: 1.100x 1.300 x 1.570 mm
- Hố ga GT60: D x R x C: 1.600 x 1.600 x 2.200
- Hố ga GT80: D x R x C: 1.600 x 1.800 x 2.450
- Hố ga GT 100: D x R x C: 2.100 x 1.800 x 2.660.

Dọc theo đường giao thông nhà máy bố trí mật độ hố ga khoảng 20-30m /1 hố.

Đường ống thu nước mưa bố trí trong mặt bằng nhà máy có D=800-1.000mm.

Nước mưa chảy tràn trong Nhà máy sau khi được tách rác và lắng sơ bộ sẽ được dẫn thoát vào kênh thoát nước khu vực.



Hình 3.8. Sơ đồ hệ thống thu gom và thoát nước mưa

3.2.2.1.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải

a. Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển ra vào Nhà máy

- Để giảm thiểu tác động tiêu cực do khí thải từ phương tiện vận chuyển ra vào Nhà máy, Công ty cổ phần môi trường Việt Nam sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Xe chở rác thải đi vào nhà máy phải được đóng kín nhằm tránh rơi vãi rác trên đường, phát tán mùi hôi của rác, ảnh hưởng đến môi trường giao thông trên tuyến đường vận chuyển.

- Xây dựng đường nội bộ hoàn chỉnh và tiến hành phân tuyến đường nội bộ để đảm bảo giao thông thông suốt. Tổ bảo vệ chịu trách nhiệm điều phối xe ra vào khu vực cổng bể tiếp nhận rác như không được có quá nhiều xe trong sảnh nhận rác gây ùn ứ, yêu cầu xe chở rác dừng - đỗ đúng nơi quy định, nhất là trong thời gian chờ đổ rác;

- Quy định nội quy cho các phương tiện ra vào dự án như quy định tốc độ cụ thể đối với các phương vận chuyển di chuyển trên tuyến đường giao thông nội bộ trong khuôn viên dự án, yêu cầu tắt máy khi trong thời gian xe chờ…; Giới hạn tốc độ khi đi qua các khu dân cư (nhỏ hơn 40km/h).

- Bố trí phun tưới nước trên tuyến đường nội bộ những ngày khô nắng nhằm giảm thiểu bụi. Tần suất phun tưới nước tối thiểu 02 lần/ngày. Nguồn nước để phun tưới nước rửa đường nhằm giảm thiểu bụi trên tuyến đường giao thông nội bộ được lấy từ bể nước công nghiệp, có thể xem xét nguồn nước rỉ rác sau xử lý để tận dụng làm nước phun tưới trên đường nội bộ

- Sau khi đổ rác vào bể chứa, xe đi ra phải được tiến hành rửa sạch sẽ trước khi ra khỏi sảnh đổ rác nhằm hạn chế rác tồn đọng trên xe phân hủy bốc mùi hôi khi di chuyển.

- Đối với các phương tiện vận chuyển thuộc tài sản của Công ty, Công ty sẽ tiến hành bảo dưỡng định kỳ, vận hành đúng trọng tải để giảm thiểu các khí độc hại của các phương tiện này;

- Trồng cây xanh cách ly xung quanh nhà máy và đảm bảo diện tích cây xanh để cải thiện điều kiện vi khí hậu;

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

b. Bụi, khí thải lò đốt

❖ ***Tính chất khí thải:***

Khí thải sinh ra bởi quá trình đốt rác thải bao gồm các khí axit như NO_x, SO_x, HCl,… các kim loại nặng như Hg, Pb, Cd và các chất ô nhiễm là hợp chất hữu cơ, chủ yếu là dioxin, furan và mùi hôi.

❖ ***Quy chuẩn đáp ứng:***

Khí thải sau khi xử lý đạt QCVN 61-MT:2016/BTNMT (Kv = 0,6), QCVN 19:2024/BTNMT (cột A); chỉ thị EU 75:2010 (EU Directive 75:2010).

❖ ***Lựa chọn công nghệ***

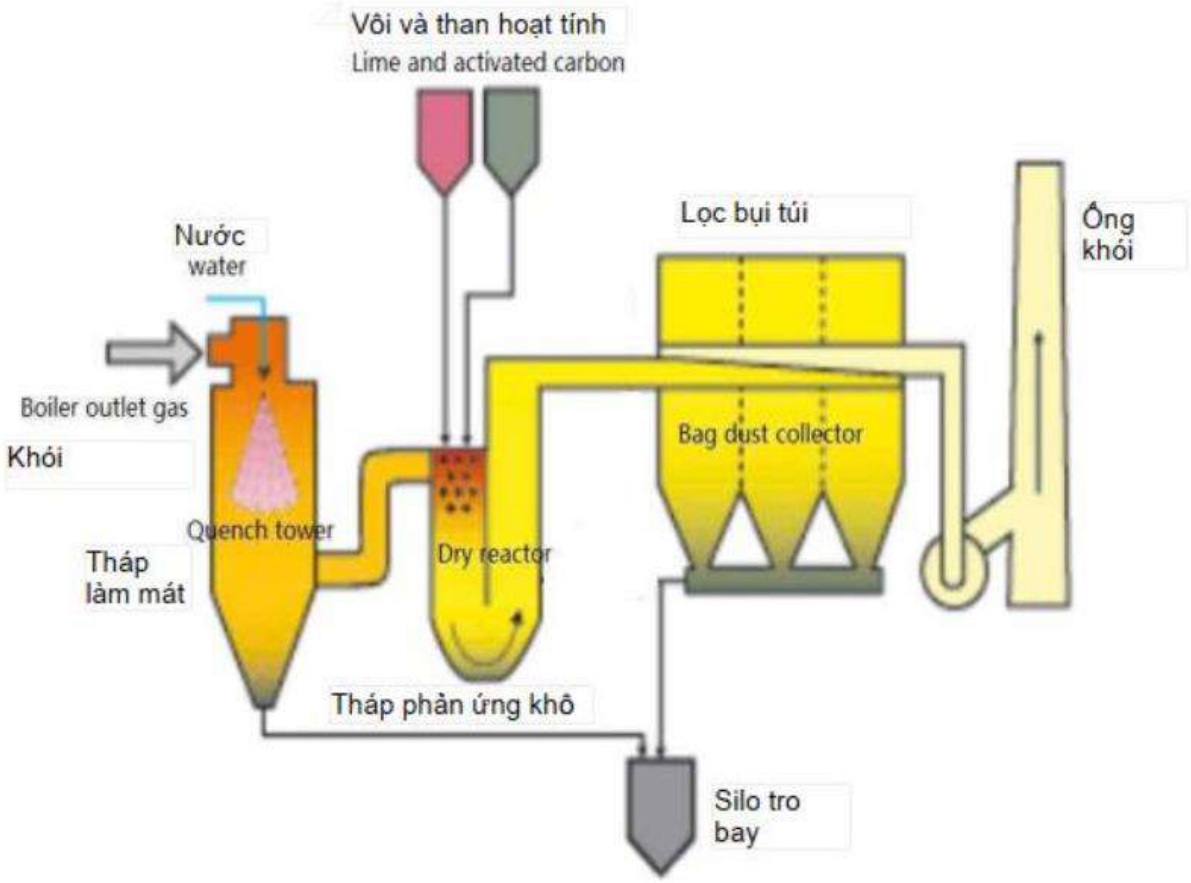
Để giảm thiểu các tác động của khí thải từ hoạt động của lò hơi thì hệ thống lò hơi của Nhà máy đã được thiết kế tích hợp hệ thống thu gom và xử lý khí thải.

Khí thải sinh ra bởi quá trình đốt rác thải chủ yếu bao gồm: các chất gây ô nhiễm, khí axit, chẳng hạn như NO_x, SO_x, HCl…, các kim loại nặng như Hg, Pb, Cd và các chất ô nhiễm là hợp chất hữu cơ, chủ yếu là dioxin, furan và mùi hôi. Để ngăn chặn sự xuất hiện của tình trạng ô nhiễm thứ cấp, cần xử lý khí thải.

Quá trình trình cháy của rác trong buồng đốt sẽ sinh ra các chất khí thải ô nhiễm môi trường mà thành phần chính là bụi, axit, dioxin, kim loại nặng. Các thành phần này sẽ bay theo khói, nếu thải ra ngoài môi trường sẽ gây ô nhiễm và làm ảnh hưởng đến môi trường sống của con người. Vì thế khí thải sẽ phải xử lý trước khi được thải ra ngoài môi trường. Khí sẽ phải đạt được chất lượng theo tiêu chuẩn về môi trường sau khi qua hệ thống xử lý khói và sẽ theo ống khói thoát ra ngoài môi trường.

Quy trình xử lý khí thải như sau: **Khử Nox trong lò bằng SNCR + Khử axit bằng phương pháp khô (phun bột vôi tôi $Ca(OH)_2$ + Phun than hoạt tính + Bộ lọc bụi túi**.

Sơ đồ công nghệ xử lý khí thải của nhà máy như sau:



Hình 3.9. Minh họa công nghệ xử lý khí thải lò đốt

Dòng khí sau khi ra khỏi lò hơi được đưa vào thiết bị khử không xúc tác với chất khử NH_3 để khử NO_x do phản ứng khử diễn ra rất nhanh ở nhiệt độ cao, hiệu suất khử NO_x tối đa đạt được ở nhiệt độ khoảng 1.000^0C. Dòng khí sau khi đi qua thiết bị khử NO_x được dẫn đến tháp trung hòa axit. Trong tháp trang bị một tấm dẫn hướng, cho phép khí thải di chuyển xuống dưới theo hình xoắn ốc.

Khói đi vào các bộ lọc bụi túi, với bột vôi ($Ca(OH)_2$) và than hoạt tính được phun ở đầu vào. Mục đích của việc phun bột vôi nhằm loại bỏ thành phần axit trong khí thải, do đó nồng độ HCl và SOx trong khói thải được xử lý đạt quy chuẩn quốc gia trước khi thải ra môi trường.

Bột vôi phun từ trên xuống nhờ hệ thống giàn phun. Bột vôi phản ứng với các khí axit như HCl, HF và SO_2 trong khí thải tạo các sản phẩm phản ứng rắn khô ($CaCl_2$, CaF_2, $CaSO_3$ và $CaSO_4$). Bụi tro rơi xuống đáy của tháp được thải ra ngoài bằng băng tải dưới tháp phản ứng.

Quá trình làm mát cũng ngưng tụ dioxin, furan và kim loại nặng furan. Dòng khí thải tiếp tục được phun than hoạt tính để hấp phụ dioxin, furan, kim loại nặng và các chất có hại khác rồi đưa vào hệ thống lọc bụi túi vải. Tại đây khí và các hạt sẽ bị giảm vận tốc dẫn tới các hạt tỷ trọng lớn sẽ rơi xuống dưới và đi ra ngoài. Khí sạch sẽ được đi qua túi lọc và thoát ra ngoài. Các hạt bụi nhỏ hơn sẽ bám lại trên bền mặt của túi lọc.

Khí thải sau khi xử lý đạt QCVN 61-MT:2016/BTNMT (Kv=0,6), QCVN 19:2024/BTNMT (cột A) theo ống khói cao 80m, đường kính 2,02m thoát ra ngoài môi trường.

Lò đốt có một hệ thống xử lý khí thải riêng và khí thải thoát ra ống khói. Hệ thống xử lý khói sẽ bao gồm các hệ thống chính sau:

- Hệ thống khử NO_x;
- Tháp khử axit;
- Hệ thống chứa và chuẩn bị bột vôi;
- Hệ thống khử dioxin và kim loại nặng;
- Bộ lọc túi vải;
- Hệ thống ống khói.

** Hệ thống khử NOx:*

Công nghệ SNCR phun chất phản ứng vào khói ở vùng có nhiệt độ 850÷1150°C. Ở vùng dòng khói có nhiệt độ thấp hơn, tốc độ phản ứng sẽ giảm dẫn đến NOx cao hơn và amoniac dư (ammonia slip) do không phản ứng. Ở vùng dòng khói có nhiệt độ cao hơn, không chỉ hiệu quả của phản ứng khử NOx giảm mà còn tăng hàm lượng NOx do ôxy hoá chất phản ứng. Để đặt được hiệu quả khử NOx yêu cầu chất phản ứng phải được phun vào trong vùng có nhiệt độ phù hợp và thời gian cho phản ứng xảy ra phải đủ, vì vậy, thiết kế vòi phun và vị trí các điểm phun là một phần rất quan trọng trong thiết kế hệ thống SNCR. Thời gian để thực hiện hoá hơi môi chất và phá vỡ urê xảy ra là vấn đề rất quan trọng trong xem xét thiết kế hệ thống. Hai yếu tố ảnh hưởng chính đến hiệu quả khử NOx là nhiệt độ dòng khói và thời gian lưu trú của dòng khói. Thông số thiết kế và nhu cầu sử dụng chất phản ứng được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.50. Bảng thông số thiết kế hệ thống khử NOx

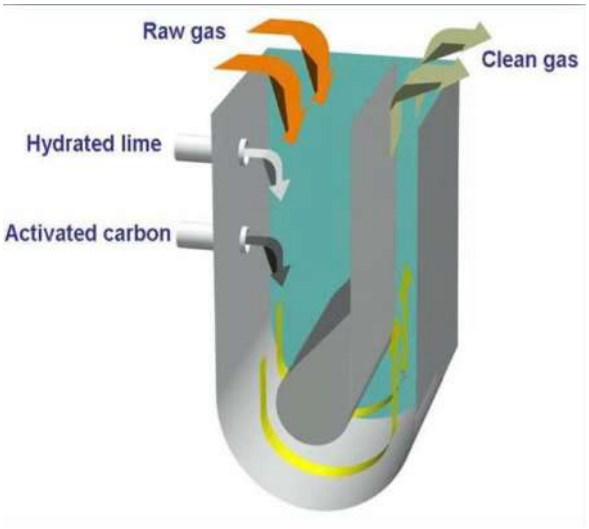
STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị	Giá trị	Ghi chú
	1. SNCR				
1	Lưu lượng khói thải	Nm^3/h	197.195	98.616	
2	Nhiệt độ khói thải	°C	170-190	1000	Steam pro
3	Nồng độ NOx ở đầu vào	mg/Nm3	387	350	
4	Nồng độ NOx ở đầu ra	mg/Nm3	194	175	
5	Hiệu quả loại bỏ NOx	%	50,00	50,00	
6	Tỷ lệ phản ứng hóa học		1,20	1,20	

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị	Giá trị	Ghi chú
7	Tiêu thụ dung dịch urê 40%	Tấn/h/dây chuyền	0,04	0,04	Tiêu thụ urê = Thể tích khí thải (khô) ×Nồng độ NOx đầu vào×((21- hàm lượng oxy)/(21-11))×10^-6×(Khối lượng mol amoniac / khối lượng mol NOx)/Độ tinh khiết của amoniac× Tỷ lệ tương đương hiệu quả loại bỏ NOx× Tỷ lệ tương đương phản ứng hóa học/1000
8	Khối lượng riêng Urê	Tấn/m^3	1,33	1,33	Tham khảo nhà cung cấp
9	Thể tích Urê	m^3/h/dây chuyền	0,03	0,03	(7)/(8)
10	Số dây chuyền	Dây chuyền	1,00	1,00	
11	Tổng nhu cầu dung dịch urê 40% trong 1 năm (vận hành 8000h)	m^3	240	195	(9)x(10)x8000
12	hệ số điền đầy bể chứa urê 45%		0,85	0,85	
13	Số ngày lưu chứa	ngày	7,00	7,00	
14	**Thể tích bể chứa urê 40%**	**m^3**	**6,00**	**4,86**	(11)x(13)/(8000/24)/(12)
15	**Giá trị lựa chọn**		**10,00**		
	Giai đoạn 1	**m^3**	**10,00**	**10,00**	
	Giai đoạn 2	**m^3**	**10,00**	**10,00**	
	Tổng	**m^3**	**20**		

** Hệ thống khử axit:*

Khí thải ở đầu ra của lò hơi nhiệt thải đi vào đỉnh tháp làm mát để điều chỉnh nhiệt độ khói thải khoảng 160^0C và đầu ra phía dưới đi vào lò phản ứng khô phía dưới. Khí thải tại đầu ra của tháp làm mát đi vào tháp phản ứng khô kiểu chữ U, và bột vôi và than hoạt tính được phun vào đầu vào của tháp phản ứng khô. Khí axit và các sản phẩm bột vôi, than hoạt tính hấp phụ dioxin, kim loại nặng và các chất khác thông qua đầu ra của lò phản ứng khô vào bộ thu bụi dạng túi.

Có thể đạt được hiệu suất phản ứng hóa học và hiệu suất hấp phụ cao bằng cách trộn bột vôi và than hoạt tính với khí thải trong tháp phản ứng khô.



Hình 3.10. Hình ảnh tháp khử axit

Bảng 3.51. Thông số kỹ thuật hệ thống khử axit

TT	Hạng mục	Thông số/Số lượng
1	Tháp làm mát	Đường kính: 5,95m Số lượng: 1 cái
2	Súng phun	6 cái
3	Thiết bị gia nhiệt phễu tro	1 bộ

Trong trường hợp bảo trì tháp bán khô gặp sự cố, quy trình khử khô sẽ hoạt động ở mức tiêu thụ tối đa, vẫn đảm bảo cho yêu cầu về khử axit trong khói thải Nhu cầu tiêu thụ vôi tôi và thông số hệ thống được thể hiện tại bảng dưới:

Bảng 3.52. Bảng tính nhu cầu tiêu thụ vôi tôi và thông số hệ thống

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị		Ghi chú
			Giai đoạn 1	Giai đoạn 2	
1	Lưu lượng khói thải	Nm^3/h	197.195	98.616	
2	Nhiệt độ khói thải	^oC	170-190	170-190	Steam pro
3	Nồng độ SOx ở đầu vào	mg/Nm3	1.498	1.498	
4	Nồng độ HCL ở đầu vào	mg/Nm3	879,82	879,82	
5	Nồng độ SOx ở đầu ra	mg/Nm3	86,14	86,14	
6	Nồng độ HCL ở đầu ra	mg/Nm3	4,40	4,40	
7	Hiệu quả loại bỏ SOx	%	80	94,25	
8	Hiệu quả loại bỏ HCL	%	80	99,50	
	Độ tinh khiết của vôi	%	0,90	90	

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị		Ghi chú
			Giai đoạn 1	Giai đoạn 2	
	tôi				
	SO_2 mol khối lượng	kg/kmol	64	64	
	HCl Khối lượng mol	kg/kmol	36,5	36,5	
	$Ca(OH)_2$ Khối lượng mol	kg/kmol	74	74	
	Yếu tố định lượng	/	1,3	1,3	
9	Tiêu thụ sữa vôi	Tấn/h/lò	9,99	8,1	
10	Tiêu thụ vôi tôi Ca(OH)2	Tấn/h/lò	0,50	0,415	Lượng vôi tôi tiêu thụ = Thể tích khí thải (khô)×(Nồng độ thực của HCl /(2×Khối lượng phân tử của HCl) + Nồng độ thực của SOx/Khối lượng phân tử của SOx)×Tốc độ loại bỏ× Tỷ lệ đương lượng × Khối lượng phân tử của vôi tôi/Độ tinh khiết của vôi tôi/1000
		Tấn/năm	4000	3320	(10)x1x8000
Hệ thống chuẩn bị sữa vôi					
11	Số lượng dây chuyền		1,00	1,00	
12	Khối lượng riêng của vôi tôi	Tấn/m^3	1,10	1,10	Tham khảo nhà cung cấp
13	Hệ số điền đầy		0,85	0,85	
14	Thời gian lưu chứa	h	12,00	12,00	
15	Thể tích mỗi bể sữa vôi	m^3	145	117	(9)x(11)x(14)/(13)
16	Giá trị lựa chọn	m^3	150,00	120,00	
17	Thời gian lưu chứa vôi tôi	ngày	3,00	3,00	
18	Thể tích silo bột vôi tôi	m^3	39	25	(10)/(12)x(11)x(17)x24/(13)
19	Giá trị lựa chọn		50,00	50	
	Tổng	**m^3**	**150**		

** Hệ thống khử dioxin (Phun than hoạt tính):*

Để khống chế lượng Dioxin xả thải, dự án này áp dụng một số biện pháp như sau:

- Đảm bảo khi nhiệt độ buồng lò lớn hơn 950 ℃, thời gian khói lưu trú trong buồng đốt là ≥2s ngay khi nhiệt độ buồng đốt thấp hơn 950oC các vòi dầu đốt kèm sẽ được đưa vào vận hành.

- Bên cạnh đó, hệ thống phun than hoạt tính sẽ được lắp đặt tại đầu ra của tháp khử axit (tháp khử kiểu bán khô) nhằm loại bỏ lượng khí dioxin và các kim loại nặng trong khói.

Mô tả hệ thống:

Nhiệm vụ chính của hệ thống là cung cấp bột than hoạt tính để bơm phun vào đường khói để khử dioxin và kim loại nặng. Bột than hoạt tính sẽ được vận chuyển về nhà máy bằng các xe chuyên dụng. Chất lượng và nhu cầu sử dụng than hoạt tính được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.53. Tiêu thụ than hoạt tính

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị		Ghi chú
			Giai đoạn 1	Giai đoạn 2	
1	Lưu lượng khói thải	Nm^3/h	197.195	98.616	
2	Mức tiêu thụ than hoạt tính	kg/tấn rác	0,57	0,47	Khối lượng than hoạt tính phun ra=100mg/Nm^3× Thể tích khí thải × 10^-6/24,05
3	Lượng than hoạt tính cần thiết	kg/h	41,17	9,79	(2)x24,05x1
4	Thời gian lưu trữ	ngày	5,00	5,00	
5	Số lượng tháp phản ứng	tháp	1,00	1,00	
6	Khối lượng riêng than hoạt tính	t/m^3	1,40	1,40	Tham khảo nhà cung cấp
7	Hệ số điền đầy		0,85	0,85	
8	Lượng than hoạt tính cần thiết (1 lò đốt)	tấn/năm	329,35	78,32	(3)x8000/1000
9	Thể tích silo chứa (1 lò đốt)	m^3	4,45	1,1	(3)/(6)x(5)x(4)x24/(7)/1000
10	Giá trị lựa chọn	m^3	6,00	3	
	Tổng	**m^3**	**10**		

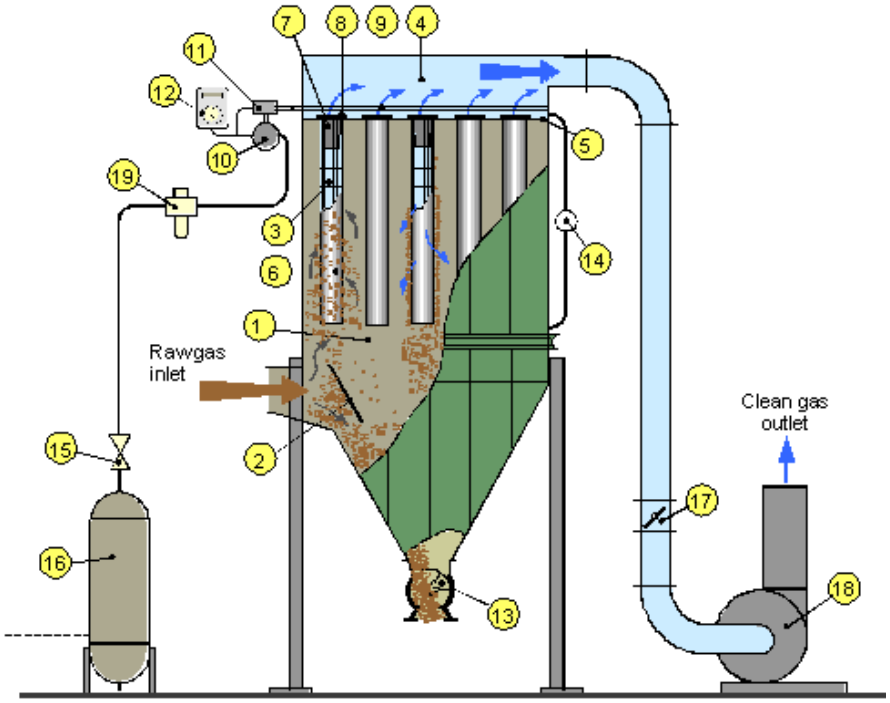
Các xe chuyên dụng có thiết bị vận chuyển than hoạt tính bằng khí nén lên silo để chứa. 1 silo được cung cấp để chứa lượng than hoạt tính cho nhà máy hoạt động liên tục trong 7 ngày. Silo được làm bằng vật liệu thép. Trên nóc silo lắp bộ thông khí kiểu túi lọc. Silo than hoạt tính có thể phát nổ nên khí nitơ sẽ được cấp ở đáy silo nhằm giúp silo ở trong trạng thái ổn định. Khí nén sẽ được phun vào phễu của silo làm cho than hoạt tính khí hóa sau đó sẽ được chuyển tới ống dẫn khói thải sau tháp phản ứng bán khô để phun phản ứng với dòng khói.

Các thiết bị chính: Silo than hoạt tính

- Loại vật liệu :thép;
- Số lượng :1;
- Dung tích giai đoạn 1 :15 m^3;
- Dung tích giai đoạn 2 :3 m^3;
- Số ngày dự trữ đáp ứng cho nhà máy chạy liên tục :7 ngày.

** Hệ thống lọc bụi túi*

Qua mỗi dây chuyền xử lý khói thải, khói sau khi qua tháp rửa khói sẽ đi vào bộ lọc túi (1 bộ). Bộ lọc túi có nhiệm vụ giữ lại bụi, than hoạt tính, các thành phần axit cũng như vôi chưa phản ứng hết trước khi quạt khói hút và thải ra ngoài môi trường qua ống khói. Thiết bị khử bụi túi gồm kết cấu nhiều ngăn, trong đó mỗi ngăn có nhiều túi dài hình trụ dựng đứng có đường kính nhỏ. Trên thành túi có các lỗ nhỏ, sao cho khi dòng khói đi từ ngoài qua thành túi các hạt bụi giữ lại trên thành túi tạo thành các màng bụi. Khi giáng áp qua khử bụi đạt giá trị đặt hoặc sau một khoảng thời gian đặt trước, màng bụi sẽ được thổi bong ra khỏi thành túi bằng khí nén, bụi rơi ra được thu gom vào phễu đặt ở đáy bộ lọc túi. Phễu thu sẽ được gia nhiệt bằng thiết bị gia nhiệt bằng điện. Lồng của túi lọc giúp chống đỡ cho túi lọc được làm bằng thép không gỉ để đảm bảo độ bền và chống ăn mòn.



Hình 3.11. Thiết bị lọc bụi túi

Ghi chú:

1	Khói chứa bụi	11	Van tạo xung
2	Bộ khuyếch tán	12	Bộ điều khiển xung
3	Vỏ túi	13	Van quay
4	Đầu ra khói sạch	14	Áp kế vi sai
5	Tấm lọc bụi dạng ống	15	Van đóng

6	Túi lọc	16	Bình chứa khí nén
7	Ống khuyếch tán	17	Van điều tiết
8	Vòng khóa	18	Quạt
9	Ống thổi khí	19	Bộ lọc và giảm âm
10	Ống góp khí nén		

Bảng 3.54. Bảng thông số thiết bị lọc bụi túi

STT	Tên	Đơn vị	Giá trị	
			Giai đoạn 1	Giai đoạn 2
1	Tốc độ không khí qua túi lọc	m/min	＜0.8	＜0.8
2	Diện tích lọc hiệu quả của túi vải	m^2	5450	3661
3	Vật liệu		PTFE+PTFE	PTFE+PTFE
4	Trở lực của hệ thống làm việc	Pa	1200-2000	1200-2000
5	Trở lực hoạt động tối đa của hệ thống (quá tải)	Pa	＜2200	＜2200
6	Lưu lượng khí nén	Nm3/h	197.195	98.616
7	Áp suất khí nén	MPa	0.25－0.35	0.25－0.35
8	Khoảng thời gian phun (phun thường xuyên có lợi cho hoạt động an toàn của máy nén khí)	min	1～60min	1～60min
9	Khoảng thời gian xung	s	5	5
10	Lượng tro thải tối đa	t/h	0,58	0,22
11	Nhiệt độ tối đa của tro	℃	＜250	＜250
12	Nồng độ bụi đầu vào	g/m^3	＜5	＜5
13	Mật độ bụi sau thiết bị	mg/m^3	＜10	＜10
14	Tỷ lệ rò rỉ không khí	%	＜2	＜2
15	Hiệu quả loại bỏ bụi	%	>99.9%	>99.9%

Hệ thống quạt khói

Giai đoạn 1:

Hệ thống sử dụng 01 quạt khói hút khói thải sau khi đã được xử lý đạt tiêu chuẩn môi trường rồi thải ra ngoài môi trường thông qua ống khói. Lưu lượng khói sau đi qua lọc bụi túi 197.195 Nm3/h, nhiệt độ 139°C.

Thông số kỹ thuật của quạt khói (quạt ly tâm) như sau:

- Lưu lượng: 216914Nm3/h
- Tổng áp lực 5400Pa (áp lực đầu hút 4200Pa; áp lực đầu đẩy 2800Pa);
- Công suất: 500kW

- Điều khiển bằng biến tần

Giai đoạn 2:

Hệ thống sử dụng 01 quạt khói hút khói thải sau khi đã được xử lý đạt tiêu chuẩn môi trường rồi thải ra ngoài môi trường thông qua ống khói. Lưu lượng khói sau đi qua lọc bụi túi 98.616 Nm3/h, nhiệt độ 139^{o}C.

Thông số kỹ thuật của quạt khói (quạt ly tâm) như sau:

- Lưu lượng: 98.616 Nm3/h
- Tổng áp lực 5200Pa (áp lực đầu hút 4200Pa; áp lực đầu đẩy 2800Pa);
- Công suất: 250kW
- Điều khiển bằng biến tần

** Hệ thống đường khói, ống khói*

Hệ thống đường ống dẫn khói bọc bảo ôn được từ đường ống dẫn khói ra khỏi lò cho đến khi khói phát thải ra ngoài môi trường qua ống khói.

Tính toán chiều cao ống khói:

- Sau khi qua tháp hấp phụ, nhiệt độ dòng khí giảm xuống còn 139^{0}C
- Lưu lượng khí Q_{139} = 197.195 Nm^3/h = 54,77 m^3/s
- Nhiệt độ khí ra: $t_1 = 139^0$C
- Nhiệt độ môi trường: $t_2 = 25^0$C
- Độ chênh lệch nhiệt độ: $\otimes t = 125^0$C
- Chiều cao ống khói được tính theo công thức:

$$H = \sqrt{\frac{A \times M \times F \times m \times n}{C_{cp} \times \sqrt[3]{Q \times \Delta t}}} \approx 44,5m$$

Trong đó:

- Ccp: nồng độ bụi cho phép theo QCVN 61-MT:2016/BTNMT (kv = 0,8); Ccp = 80 mg/m^3 = 0,08 g/m^3
- M: Tải lượng bụi (g/s); M = 0,992 g/s.
- A: hệ số phụ thuộc sự phân bố nhiệt độ theo chiều cao khí quyển, được chọn cho điều kiện khí tượng nguy hiểm và xác định điều kiện phát tán thẳng đứng và theo phương ngang của chất độc hại trong khí quyển. Trong tính toán, A = 200 – 240;
- Q: lưu lượng thể tích khí thải (m3/s): Q_{139} = 197.195 Nm3/h = 54,77 m^3/s
- F: hệ số vô thứ nguyên tính đến vận tốc lắng chất ô nhiễm trong khí quyển. Đối với chất khí, F = 1; Đối với bụi có hiệu suất xử lí ≥ 90% thì F = 2.
- m, n: các hệ số vô thứ nguyên tính đến điều kiện thoát khí thải từ cổ ống khói;

Thông số ống khói 02 giai đoạn như sau:

- Vận tốc:	12 – 20m/s
- Chiều cao ông khói:	80 m
- Đường kính trong:	2800mm và 2200 mm
- Nhiệt độ khói thải:	139 ℃
- Vật liệu:	Thép chống ăn mòn, mài mòn.

c. Bụi từ hoạt động tháo tro xỉ từ lò đốt

Như đã trình bày, quá trình thu gom và thải bỏ xỉ diễn ra hoàn toàn tự động. Lò đốt

được trang bị 2 thiết bị cào xỉ và được điều khiển bằng thủy lực, có công suất tối đa là 15 tấn/h và chạy định kỳ. Tro xỉ được thiết bị cào vào băng tải trục vít vào thùng chứa. Khi thùng đầy sẽ dùng xe nâng để vận chuyển thùng chứa về nhà kho chứa xỉ làm nguyên liệu cho sản xuất gạch. Xỉ trước khi đưa ra ngoài đã được phun ẩm giảm nhiệt độ. Và xỉ được lưu giữ tại kho trong các thùng chứa (không đổ xỉ ra nhà kho) do đó, khả năng phát sinh bụi trong quá trình thu gom, vận chuyển và lưu giữ tro xỉ tại nhà máy là tương đối nhỏ. Tuy nhiên, để phòng ngừa, giảm thiểu các tác động của bụi phát sinh từ hoạt động thu gom và thải bỏ xỉ thì chủ dự án thực hiện thêm các biện pháp sau:

- Xây dựng nhà kho chứa xỉ, tường xây kín, có mái che để hạn chế bụi than phát tán ra bên ngoài.
- Xe vận chuyển xỉ phải được che bạt kín.
- Nếu cần có thể cấp ẩm thêm cho xỉ.
- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động (quần áo, găng tay, khẩu trang, giày, nón…) cho nhân viên làm việc tại khu vực này.
- Thường xuyên vệ sinh sạch sẽ khu vực kho chứa xỉ và khu vực xung quanh.

d. Giảm thiểu khí thải từ hệ thống tái chế dầu

Khí thải từ khu vực tái chế dầu thải được lắp đặt hệ thống chụp hút, quạt hút tại vị trí phát sinh, sau đó dẫn về hệ thống xử lý khí thải khí thải bằng phương pháp hấp thụ sau đó được thải ra ngoài qua hệ thống ống dẫn khí. Khí thải sau xử lý đảm bảo đạt QCVN 19:2024/BTNMT, áp dụng từ 1/9/2025.

Quy trình công nghệ: Khí thải → Chụp hút → Quạt hút → Tháp hấp thụ NaOH → Ống thoát khí.

- Thiết kế, cấu tạo:

Bảng 3.55. **Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý khí thải lò đốt dầu hệ thống tái chế dầu thải**

TT	Hạng mục	Xuất xứ	Số lượng
1	**Quạt hút** Công suất 1,5 Kw	**Trung Quốc**	**1**
2	Chụp hút 5mx3,5m cao 1m số lượng 01 cái Vật liệu: Inox	Việt Nam	1
3	Tháp hấp thụ NaOH kích thước: DxR = 4,5x1,4m.	Việt Nam	1
4	Ống thải: 01 ống thải; Vật liệu: ống PVC. Kích thước: đường kính 400 mm, cao 15 m.	Việt Nam	1

e. Giảm thiểu khí thải phát sinh từ hoạt động tái chế nhựa

Khí thải từ khu vực máy tái chế nhựa được lắp đặt hệ thống chụp hút, quạt hút tại vị trí phát sinh, sau đó dẫn về hệ thống xử lý khí thải khí thải bằng phương pháp hấp phụ than hoạt tính sau đó được thải ra ngoài qua hệ thống ống dẫn khí. Khí thải sau xử lý đảm bảo đạt QCVN 19:2024/BTNMT, áp dụng từ 1/9/2025.

Quy trình công nghệ: Khí thải → Chụp hút → Quạt hút → Tháp hấp phụ than hoạt tính → Ống thoát khí.

- Thiết kế, cấu tạo:

Bảng 3.56. Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý khí thải lò đốt dầu hệ thống tái chế dầu thải

TT	Hạng mục	Xuất xứ	Số lượng
1	Quạt hút Công suất 1,5 Kw	Trung Quốc	1
2	Chụp hút 5mx3,5m cao 1m số lượng 01 cái Vật liệu: Inox	Việt Nam	1
3	Tháp hấp phụ than hoạt tính kích thước: DxR = 4,5x1,4m.	Việt Nam	1
4	Ống thải: 01 ống thải; Vật liệu: ống PVC. Kích thước: đường kính 400 mm, cao 15 m.	Việt Nam	1

f. Giảm thiểu tác động do mùi hôi

❖ *Mùi hôi từ bể chứa CTRSH*

- Xử lý khí thải (mùi hôi) từ bể chứa CTRSH trong trường hợp lò đốt chất thải hoạt động bình thường:

+ Khí thải (mùi hôi) từ bể chứa chất thải được quạt gió sơ cấp hút vào lò đốt (tạo áp suất âm) (02 quạt hút sơ cấp với công suất mỗi quạt hút là 60.000 m^3/h).

- Xử lý khí thải (mùi hôi) từ bể chứa CTRSH trong trường hợp lò đốt chất thải không hoạt động do sự cố hoặc bảo trì, bảo dưỡng:

+ Khí thải (mùi hôi) từ khu vực bể chứa rác được dẫn về hệ thống khử mùi bằng than hoạt tính công suất 60.000 m^3/h để xử lý đạt quy chuẩn quy định trước khi xả ra môi trường.

+ Quy trình công nghệ hệ thống khử mùi như sau: Khí thải (mùi hôi) → quạt hút → thiết bị lọc bằng than hoạt tính → cửa thoát khí → xả ra môi trường.

❖ *Mùi hôi từ nhà đặt hệ thống xử lý nước rỉ rác*

- Xử lý khí thải (mùi hôi) từ nhà đặt hệ thống xử lý nước rỉ rác trong trường hợp lò đốt chất thải hoạt động bình thường:

+ Khí thải (mùi hôi) trong khu vực nhà đặt hệ thống xử lý nước rỉ rác được quạt hút công suất 60.000m^3/h đưa về bể chứa rác rồi được quạt gió sơ cấp hút vào lò đốt.

- Xử lý khí thải (mùi hôi) từ nhà đặt hệ thống xử lý nước rỉ rác trong trường hợp lò đốt chất thải không hoạt động do sự cố hoặc bảo trì, bảo dưỡng:

+ Khí thải (mùi hôi) trong khu vực nhà đặt hệ thống xử lý nước rỉ rác được dẫn về hệ thống khử mùi bằng than hoạt tính công suất 5.000 m^3/h để xử lý đạt quy chuẩn quy định trước khi xả ra môi trường.

+ Quy trình công nghệ của hệ thống khử mùi như sau: Khí thải (mùi hôi) → quạt hút → thiết bị lọc bằng than hoạt tính → cửa thoát khí → xả ra môi trường.

❖ *Xác định lượng than hoạt tính sử dụng:*

Thiết bị khử mùi bằng than hoạt tính hoạt động dựa trên nguyên lý hấp phụ. Khi không khí có chứa mùi khó chịu đi qua buồng lọc, nó sẽ tiếp xúc với các lớp than hoạt tính. Than hoạt tính có cấu trúc xốp đặc biệt, giúp nó hấp phụ các phân tử gây mùi và vi

khuẩn có hại. Quá trình này giúp loại bỏ mùi và làm sạch không khí.

Tuy nhiên, sau một thời gian sử dụng, than hoạt tính sẽ bị bão hòa và mất khả năng hấp phụ. Để duy trì hiệu suất của hệ thống, cần thay mới lớp than hoạt tính định kỳ.

Khối lượng than hoạt tính sử dụng cho khử mùi như sau:

+ Theo tính toán tại Phụ lục tính toán xử lý khói thải (Tập II- Các phụ lục tính toán) thì lượng than hoạt tính sử dụng khoảng 0,026 tấn/giờ.

+ Than hoạt tính chỉ sử dụng khử mùi khi lò đốt không hoạt động do sự cố hoặc bảo trì, bảo dưỡng. Với dự án, xác định lượng than hoạt tính tương đương với thời gian lò đốt không hoạt động trong năm: 365 ngày x 24 giờ/ngày - 8.000 giờ = 760 giờ, có tính hệ số dự phòng 1,25 thì lượng tham hoạt tính cần sử dụng là: 760 x 0,026 x 1,25 = 24,7 tấn.

❖ *Khí thải (mùi hôi) từ bể kỵ khí (UASB)*

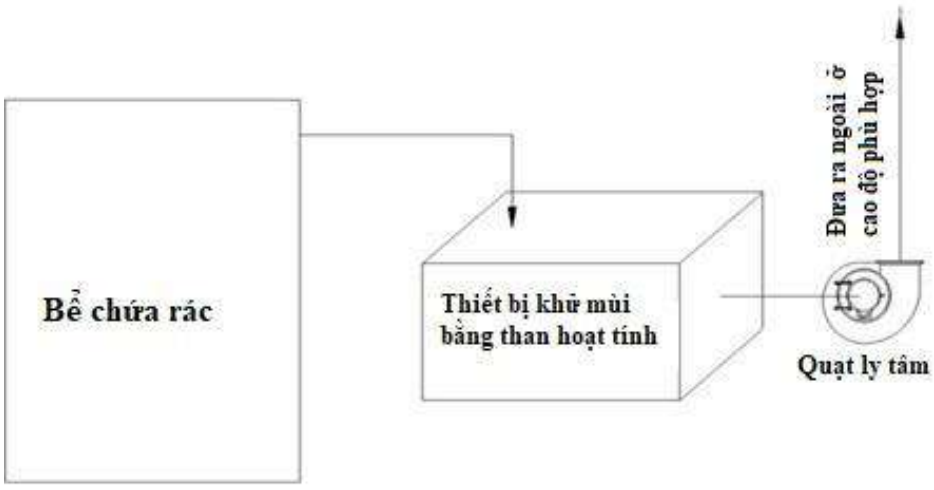
- Xử lý khí thải (mùi hôi) từ bể kỵ khí (UASB) của hệ thống xử lý nước rỉ rác trong trường hợp lò đốt chất thải hoạt động bình thường:

+ Khí thải (mùi hôi) từ bể kỵ khí (UASB) của hệ thống xử lý nước rỉ rác được dẫn tới lò đốt để đốt.

- Xử lý khí thải (mùi hôi) từ bể kỵ khí (UASB) của hệ thống xử lý nước rỉ rác trong trường hợp lò đốt chất thải hoạt động bình thường:

+ Khí thải (mùi hôi) từ bể kỵ khí (UASB) của hệ thống xử lý nước rỉ rác được dẫn về thiết bị đốt để đốt (đuốc đốt).

Hệ thống khử mùi than hoạt tính:



Hình 3.12. Hệ thống khử mùi than hoạt tính

Thiết bị chính bao gồm thiết bị khử mùi than hoạt tính và quạt ly tâm. Dưới tác động của quạt ly tâm, mùi hôi của bể chứa rác đi vào thiết bị khử mùi bằng than hoạt tính. Sau khi khử mùi, nó được thải ra khí quyển ở độ cao thông qua hoạt động của quạt.

Hệ thống có thể khử mùi bằng cách hấp phụ vật lý và hấp phụ hóa học của than hoạt tính. Hệ thống đơn giản và vận hành và bảo trì thiết bị thuận tiện mà không có nước thải.

Thiết bị khử mùi than hoạt tính bao gồm các bộ phận hút gió, bộ phận lọc và bộ phận lấy gió ra. Khi khí thải đi vào từ cửa hút gió sẽ được lọc ở phần lọc bằng than hoạt tính. Khí thải được hấp phụ bởi các hạt than hoạt tính và cuối cùng được thải ra khỏi thiết

bị qua cửa thoát khí. Hệ thống đơn giản, vận hành và bảo trì thiết bị thuận tiện.

Lối vào của sảnh đổ rác được đóng lại với cửa đóng nhanh và được trang bị màn gió bố trí để ngăn không cho mùi hôi và ruồi xâm nhập.

Khi ngừng lò do sự cố hay đại tu, chất khử mùi bể chứa rác cần đáp ứng lượng thông gió từ 1-1,5 lần so với khi vận hành bình thường.

Khí thải phát sinh từ hầm rác và từ hệ thống xử lý nước thải được hút vào lò đốt.

Công nhân làm việc tại khu vực này được trang bị khẩu trang, quần áo bảo hộ lao động và dụng cụ phân loại rác (móc sắt, bao tay,...) để hạn chế tác động do mùi, đảm bảo sức khỏe và năng suất công việc.

Một số hệ thống thông gió được lắp đặt trong các phòng chức năng.

3.2.2.1.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do CTRSH, CTRTT và CTNH

a. Biện pháp giảm thiểu CTRSH

Công ty thực hiện các biện pháp sau để giảm thiểu tác động tiêu cực do CTRSH phát sinh tại Nhà máy, chi tiết như sau:

CTRSH phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên từ khu văn phòng, từ nhà ăn chủ yếu là thức ăn thải bỏ, vỏ lon, chai nhựa, bao bì nilon, giấy từ khu vực văn phòng,... sẽ được thu gom vào các thùng chứa (05 thùng) có dung tích 20 lít – 120 lít được bố trí tại các vị trí phù hợp như hành lang và chỗ nhiều người qua lại. Sau mỗi ngày, nhân viên phụ trách vệ sinh của nhà máy sẽ vận chuyển toàn bộ số rác thải phát sinh trong ngày đưa đến khu vực lưu chứa chất thải cùng với rác được vận chuyển về nhà máy để chờ xử lý. Lưu ý, rác này phải được phân loại và không chứa lẫn rác thải nguy hại. CTRSH được đưa về khu vực tiếp nhận rác của nhà máy để sử dụng như là nguyên liệu đầu vào của nhà máy

b. Biện pháp giảm thiểu CTR công nghiệp thông thường

b.1. Xỉ đáy lò (tro xỉ)

Hệ thống xử lý xỉ của lò đốt rác bao gồm: xử lý xỉ đáy từ lò đốt, rò rỉ tro từ ghi lò, tro lò hơi; tro thải ra từ tháp phản ứng làm sạch khí thải và tro bay từ bộ lọc túi.

Xỉ là tập hợp của xỉ rơi dưới và trên ghi lò và từ các phễu tro đáy của lò đốt. Xỉ sẽ được vận chuyển bằng hệ thống băng tải và ống đến hố xỉ. Tro xỉ được tập kết trong các bể chứa và được cầu trục gắp lên xe ô tô vận chuyển tới khu xưởng xử lý. Tại xưởng xử lý, tro xỉ đáy lò được băng tải đưa vào hệ thống phân loại. Tại đây, hệ thống phân loại sẽ tách các thành phần kim loại ra khỏi tro để thu hồi, tái chế. Các chất thải trơ như thủy tinh, gạch đá kích thước lớn được đưa vào máy nghiền để làm đồng đều kích thước. Lượng tro kích thước nhỏ và chất thải trơ đã qua nghiền được băng tải vận chuyển đến máy phối trộn với xi măng và các chất phụ gia khác để ép thành gạch không nung.

Sau khi hình thành viên, vật liệu này sẽ được bảo dưỡng theo quy trình sản suất gạch không nung để đảm bảo cường độ sử dụng cho các công trình xây dựng cấp thấp hoặc làm vật liệu lót đường giao thông...

Tro bay là lượng tro trong khói ra khỏi lò. Hệ thống thu gom gồm các đường ống và thiết bị thu gom vận chuyển tro bay từ tháp rửa khói, bộ lọc bụi túi vận chuyển về si lô tro bay. Do tro bay là chất thải nguy hại nên cần được xử lý theo phương pháp xử lý chất

thải nguy hại. Hiện nay có 5 phương pháp xử lý tro bay phổ biến bao gồm: Hóa rắn bằng xi măng, hóa rắn bằng đá vôi, gia cố nhựa chất dẻo, trùng hợp các hợp chất hữu cơ và xử lý nhiệt.

Hiện tại, phương pháp hóa rắn bằng xi măng đã được chứng minh là một trong những kỹ thuật được sử dụng rộng rãi nhất xử lý một số lượng lớn các chất thải nguy hại.

Việc xử lý chất thải nguy hại bằng phương pháp hóa rắn bằng xi măng có chi phí vận hành thấp, đầu tư thiết bị ít hơn, hoạt động tương đối đơn giản, các yêu cầu đối với người lao động không cao. Từ đặc tính chất thải và xem xét các khía cạnh về an toàn, kinh tế, ứng dụng và tính phổ biến và hoàn thiện của công nghệ, xử lý bằng xi măng là phương pháp thích hợp hơn. Vì vậy, dự án áp dụng việc xử lý tro bay bằng phương pháp hóa rắn bằng xi măng và chất càng hoá (Chelating). Sau khi hóa rắn, hỗn hợp chất thải sẽ được đem đi chôn lấp, quá trình chôn lấp hỗn hợp tro bay sẽ được tiến hành đảm bảo theo các tiêu chuẩn môi trường hiện hành.

** Hệ thống vận chuyển xỉ:*

Hệ thống thải xỉ đáy lò sẽ được thiết kế đáp ứng lượng xỉ thải ra lớn nhất của nhà máy. Lượng xỉ đầu vào của hệ thống phụ thuộc vào hàm lượng tro xỉ có trong nhiên liệu. Thông thường, lượng tro xỉ trong rác khoảng 17-18% và lớn nhất khoảng 22%. Lượng xỉ tính toán thải ra như bảng sau:

Bảng 3.57. Bảng thống kê khối lượng xỉ đáy lò của dự án

Công suất xử lý	Lượng xỉ đáy mỗi giờ (t/h)	Lượng xỉ đáy mỗi ngày (tấn/ ngày)	Lượng xỉ đáy mỗi năm (t/năm)
1000 tấn/ngày	7,29	175	58.320
500 tấn/ngày	3,64	87,5	29.166
Tổng	10,93	262,5	87.486

Xỉ đáy lò của mỗi một lò đốt được đẩy vào phễu thu xỉ bằng chuyển động liên tục của ghi lò, tại đây xỉ được làm nguội bằng nước. Sau đó, xỉ được đẩy vào hố chứa xỉ bằng thanh đẩy thuỷ lực của bộ thoát xỉ.

Các phễu thu xỉ lọt được bố trí dưới ghi lò để thu xỉ lọt qua ghi. Tất các các phễu thu tro được lắp đặt với 1 van quay. Dưới van quay, băng tải xích chạy dọc theo chiều dài buồng đốt, thu gom hết tro dưới ghi lò. Đầu ra của băng tải xích được nối với đầu vào của bộ thoát xỉ. Bộ thoát xỉ được làm mát và chèn bằng nước.

Xỉ trong lò hơi cũng được thu gom và được vận chuyển thông qua các băng tải sàng và xử lý cùng với xỉ đáy lò đốt.

Xỉ đáy lò đốt trong hố chứa xỉ được bốc dỡ bằng cẩu trục và được vận chuyển tới nhà máy sản xuất gạch không nung sử dụng cho các công trình xây dựng cấp thấp hoặc làm vật liệu lót đường giao thông… Hố chứa xỉ được thiết kế để lưu trữ xỉ đáy của dự án trong 02 ngày tại chế độ tải lớn nhất có thể vận hành liên tục của buồng đốt (MCR).

Các thiết bị chính trong hệ thống bao gồm: máy cào xỉ, băng tải, hồ chứa xỉ.

- Máy cào xỉ: Máy cào xỉ được sử dụng là truyền động thủy lực. Máy cào xỉ sử dụng nước để chèn đảm bảo hiệu suất của lò đốt, tiết kiệm nước, vận hành an toàn, tin

cậy và bảo dưỡng thuận tiện. Mỗi lò đốt được trang bị 2 thiết bị cào xỉ trên 01 lò đốt và được điều khiển bằng thủy lực, có công suất tối đa là 15 tấn/h và chạy định kỳ.

Bảng 3.58. Bảng thông số kỹ thuật của thiết bị cào xỉ

Mục	Đơn vị	Giá trị
Loại	-	Đẩy
Số lượng	-	2
Công suất thiết kế (ướt)	t/h	15
Vật liệu		Q235, lớp lót Hadox400
Điều khiển	-	Thủy lực
Chiều rộng		2000mm/1600mm

- Băng tải: Hệ thống băng tải vận chuyển xỉ cho mỗi 01 lò đốt bao gồm:

Băng tải cào xỉ lọt qua ghi lò buồng đốt: Băng tải thu gom tại các phễu xỉ dưới ghi trước khi đưa xuống buồng đẩy xỉ lò đốt. Mỗi lò đốt được trang bị bốn (04) bộ băng tải cào với công suất 5,5 kW.

Băng tải cào xỉ lò hơi tận dụng nhiệt: Băng tải thu gom xỉ từ các phễu chứa xỉ lò hơi tận dụng nhiệt và vận chuyển đến buồng đẩy xỉ lò đốt. Mỗi lò hơi tận dụng nhiệt được trang bị một (01) băng tải cào xỉ có công suất khoảng 4kW.

Vít tải xỉ lò hơi tận dụng nhiệt (phần đuôi lò): Vít tải thu gom xỉ từ đuôi lò hơi tận dụng nhiệt và vận chuyển đến buồng đẩy xỉ. Mỗi lò hơi được trang bị hai (02) vít tải có công suất khoảng 3kW.

- Hố chứa xỉ:

Hố chứa xỉ được xây dựng để lưu trữ được lượng xỉ ứng với 2 ngày hoạt động ở chế độ tải lớn nhất của nhà mày (MCR), có diện tích 5x53= 165m2, sâu 2,5m..

Đối với mỗi 1 hố chứa xỉ, một (01) cần cẩu được trang bị trong hố chứa xỉ năng suất 10t/h.

** Hệ thống vận chuyển tro bay*

Tro bay tập trung ở hệ thống xử lý khói lò. Thành phần chính của tro bay là tro từ lò đốt, sản phẩm hấp thụ axit của sữa vôi, than hoạt tính đã hấp thụ kim loại nặng và dioxin. Tro bay phần lớn tập trung tại phễu thu tro của tháp rửa khói và phễu thu tro của bộ lọc túi.

Tro bay tại phễu thu tro của tháp rửa khói và phễu thu tro của bộ lục túi sẽ được vận chuyển bằng 1 băng tải xích. Tro bay sẽ được vận chuyển tới một (01) gầu tải và được thang gầu đưa vào silo tro bay. Một (01) silo tro bay làm bằng vật liệu thép với sức chứa tro bay cho nhà máy hoạt động liên tục trong 3 ngày. Tro bay trong silo sẽ được đưa đến dây chuyền xử lý tro bay.

Lượng tro phát sinh trong quá trình vận hành lò đốt rác như sau:

Bảng 3.59. Khối lượng tro bay

Công suất xử lý	Lượng tro bay mỗi giờ (t/h)	Lượng tro bay mỗi ngày (tấn/ ngày)	Lượng tro bay mỗi năm (t/năm)	Lượng tro bay sau khi đóng rắn (t/năm)
Tổ máy 1000 tấn/ngày	1,04	25	8320	11.897
Tổ máy 500 tấn/ngày	0,52	12,5	4160	5949
Tổng	1,56	37,5	12480	17846

Lưu ý: Tỷ lệ thành phần tro bay nhất là 2,5% tham khảo các từ các nhà cung cấp.

Mỗi một lò đốt được trang bị như sau:

a. Silo tro bay

- Vật liệu : Thép
- Số lượng : 01 bộ/nhà máy (giai đoạn)
- Dung tích : 100 m^3

b. Băng tải gạt

- Băng tải gạt dưới tháp phản ứng:
- Số lượng : 02 bộ/ lò
- Năng suất : 2 t/h
- Băng tải gạt dưới bộ lọc bụi túi:
- Số lượng : 04 bộ/ lò
- Năng suất : 2 t/h

c. Gầu tải

- Loại : Gầu tải
- Số lượng : 02
- Công suất : 6 t/h

** Hệ thống hóa rắn tro bay*

Xi măng và chất tạo phức (chelating agent) được sử dụng làm nguyên liệu cho dây chuyền hóa rắn. Quá trình hóa rắn bằng xi măng bao gồm lưu trữ và vận chuyển tro bay và xi măng, chuẩn bị chất phụ gia, trộn nguyên liệu, v.v. Công suất xử lý hàng ngày của hệ thống ổn định tro bay là 50 tấn trong khoảng thời gian làm việc 8 giờ mỗi ngày.

Tro bay được đưa tới silo tro bay bằng hệ thống vận chuyển. Thể tích của silo tro là 260m3, có thể lưu trữ tro bay toàn nhà máy từ 3 đến 7 ngày. Một silo xi măng 80 m3 có thể đáp ứng lượng yêu cầu của dây truyền trong 3 ~ 7 ngày. Tro bay và xi măng trong silo lần lượt được xả ra ngoài bằng hệ thống van dỡ. Các van xả tro sử dụng động cơ chuyển đổi tần số và điều khiển đầu ra tự động. Dưới van dỡ tro của silo tro bay được bố trí một băng tải trục vít để vận chuyển tro xuống gầu cân tro bay bay đặt dưới thùng chứa xi măng và đến máy trộn. Van dỡ xi măng được nối với gầu cân xi măng. Xi măng đưa vào máy trộn sau khi cân.

Hệ thống chuẩn bị phụ gia bao gồm bể chứa chất phụ gia, bể chứa nước, các bể chuẩn bị dung dịch chất phụ gia và các thiết bị khác. Bể chứa chất phụ gia được làm bằng polypropylene hoặc vật liệu tương đương, có thiết bị khuấy. Thể tích hiệu dụng của nó là

10m³. Chất phụ gia và nước được bơm tới về hòa trộn với một tỷ lệ nhất định. Dung dịch phụ gia được vận chuyển đến phễu cân rồi bơm vào máy trộn. Tro bay được trộn với xi măng và dung dịch chất phụ gia để được hóa rắn và sau đó được đưa đến các bao đựng tro bay. Tỷ lệ bổ sung của xi măng, phụ gia và nước làm ẩm lần lượt là gần 15%, 3% và 25% trọng lượng tro bay. Bằng phương tiện ô tô, các vật liệu đã trộn được vận chuyển đến khu vực chôn lấp. Tro bay hóa rắn được đưa đến bãi chôn lấp rác thải sinh hoạt sau khi bảo dưỡng tĩnh tại nhà hóa rắn.

*** Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải**

Bùn thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy sẽ được ép khô. Trong quá trình hoạt động, Chủ dự án sẽ tiến hành lấy mẫu và phân tích bùn thải theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT và QCVN 50:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước để phân định bùn thải có phải là CTNH hay không. Nếu kết quả phân tích cho thấy là CTNH thì Chủ dự án sẽ quản lý bùn thải như CTNH, còn nếu kết quả phân tích cho thấy không phải là CTNH thì Chủ dự án sẽ quản lý bùn thải như CTR thông thường và đốt trong lò đốt của dự án.

*** Bùn thải từ nạo vét hệ thống thoát nước mưa**

Định kỳ trước mùa mưa Chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng đến nạo vét bùn thải từ hệ thống đường ống, hố ga thoát nước mưa trong khu vực Nhà máy.

Bùn thải này sẽ được nạo vét, thu gom và đóng bánh, đưa trở lại lò đốt.

*** CTR thông thường khác**

Với bao bì thải không nhiễm thành phần nguy hại: thu gom đưa vào bể chứa rác để đốt cùng CTRSH tại lò đốt.

Với tro xỉ rơi vãi từ hệ thống xử lý tro xỉ,… thu dọn đưa về hệ thống xử lý tro xỉ để xử lý cùng tro xỉ.

Với CTR thông thường trên tuyến đường giao thông nội bộ, khu vực vườn hoa cây cảnh của nhà máy là cây cành cây rụng gẫy, rác do người đi lại trên đường nội bộ,… trong khuôn viên nhà máy: tiến hành thu gom và đưa vào bể chứa rác để đốt cùng CTRSH tại lò đốt.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do CTNH

- Xử lý tro bay

Tro bay nhà máy sẽ được hóa rắn bằng hệ thống hóa rắn tro bay theo tỷ lệ 15% xi măng và 3% chất tạo phức (tính theo khối lượng tro bay) và nước (25%) tại Khu xử lý tro bay. Chi tiết quy trình vận vận chuyển, hóa rắn tro bay được trình bày tại mục mục 1.4.3.5 và 1.4.9, Chương 1. Tro bay sau khi hóa rắn được đóng vào các bao jumbo và đưa tới Bãi chứa tro, xỉ tạm bố trí tại phía Đông trong khuôn viên Nhà máy lưu trữ tạm thời trước khi chuyển giao cho Đơn vị có chức năng đưa đi xử lý theo quy định.

Bãi chứa tro, xỉ tạm có diện tích đảm bảo có thể lưu chứa tạm thời tro bay hóa rắn phát sinh khoảng 1 năm.

- Đối với CTNH khác

Công ty thực hiện các biện pháp sau để giảm thiểu tác động tiêu cực do CTNH phát sinh tại Nhà máy, chi tiết như sau:

- Tiến hành kê khai chất thải nguy hại và đăng ký sổ nguồn thải chất thải nguy hại

theo các qui định hiện hành của pháp luật Việt Nam;

- Toàn bộ CTNH phát sinh đã được thu gom vào các thùng chứa (10 cái) 60lít, bao chứa riêng biệt theo quy định. Trong ngày, công nhân sẽ kiểm tra liên tục các thùng chứa CTNH. Khi kết thúc ca làm việc, CTNH được đưa về khu lưu chứa CTNH;
- Kho chứa CTNH của nhà máy diện tích 20m^2 được dán biển cảnh báo, có mái che, tường bao, gờ bao, rãnh thu nước thải vệ sinh… tuân thủ quy định về quản lý CTNH;
- Công ty ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại;
- Trang bị bổ sung các thùng chứa CTNH tại các khu vực có khả năng phát sinh thêm CTNH, đảm bảo thu gom toàn bộ lượng CTNH phát sinh tại Nhà máy và lưu chứa tạm thời tại Kho chứa CTNH có diện tích 20 m^2 bố trí tại Khu xử lý tro bay (xem tại bản vẽ Khu xử lý tro bay – Phụ lục 2);
- Để đáp ứng khả năng lưu chứa CTNH cũng như thuận tiện trong công tác vận chuyển CTNH, Công ty đã tiến hành xây dựng khu lưu chứa tạm thời tro bay và chất thải từ quá trình xử lý khí thải lò đốt trong khuôn viên của nhà máy.

Bảng 3.60. Biện pháp thu gom, xử lý chất thải nguy hại khi dự án đi vào hoạt động

TT	Nguồn phát sinh	Biện pháp xử lý
1	Tro bay lò đốt chất thải	Hóa rắn, lưu trữ tạm thời tại Bãi chứa tro, xỉ tạm để đơn vị có chức năng vận chuyển đưa đi xử lý.
2	Bùn từ hệ thống xử lý nước thải	Đưa ra bể chứa bùn, tách nước, ép bùn, lưu chưa và xử lý cùng Tro bay hóa rắn nếu mẫu phân tích kết luận là CTNH, đưa về lò đốt nếu mẫu phân tích kết luận không phải là CTNH.
3	Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa trang thiết bị của dự án	Được thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý trên địa bàn.

3.2.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

3.2.2.2.1. Biện pháp giảm ồn, rung

a. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn

Để phòng ngừa, giảm thiểu tác động do tiếng ồn, Chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Sử dụng đệm chống ồn được lắp tại chân của quạt và thiết bị.
- Kiểm tra sự cân bằng của máy khi lắp đặt.
- Bố trí nhà xưởng, máy móc, thiết bị phù hợp; Nhà điều hành sản xuất được cách ly riêng.
- Tất cả các máy móc, thiết bị sử dụng tại Nhà máy đảm bảo đúng yêu cầu về các thông số kỹ thuật trong quá trình hoạt động.
- Thường xuyên bảo dưỡng định kỳ các thiết bị, máy móc. Kiểm tra độ mòn chi tiết và cho dầu bôi trơn thường kỳ.
- Quy hoạch trồng cây xanh:

Các dải cây xanh có tác dụng phản xạ âm, hút âm, do đó làm giảm mức ồn trong Nhà máy. Độ giảm mức ồn sau các dải cây xanh được xác định bằng công thức sau:

$$\Delta Lcx = \Delta L_d + 1,5\ Z + \beta\sum Bi$$

Trong đó :

ΔL_d – Độ giảm mức ồn do khoảng cách $\Delta L_d = 10lg(r_2/r_1)1+a$ (dB).

1,5 Z – Độ giảm mức ồn do tác dụng phản xạ của dải cây xanh.

Z – Số lượng dải cây xanh.

$\sum Bi$ – Tổng bề rộng của các dải cây xanh (m).

$\beta\sum Bi$ – Độ giảm mức ồn do âm thanh bị hút và khuếch tán trong các dải cây.

β - Hệ số hạ thấp trung bình cho các tần số âm thanh.

R_1 – Khoảng cách tới nguồn ồn (m).

R_2- Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách (m).

A – Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất.

$\Delta Lcx = \Delta Ld + 1,5\ Z + \beta\sum Bi = 8,4 +1,5x3 + 0,15x15 = 15,2$ dBA

$L = Lp - \Delta Lcx = 75,0 - 15,2 = 59,8$ dBA

Như vậy với mức ồn tương đương trung bình từ các hoạt động của dự án như đã tính toán trong phần trên, qua các dải cây xanh đã giảm xuống còn 59,8 dBA, đảm bảo quy định đối với khu dân cư xung quanh.

Trồng cây xanh xung quanh khu vực dự án: Chi tiết về các chủng loại cây xanh sẽ chính xác trong giai đoạn sau. Bố trí cây xanh xem trong bản vẽ đính kèm phụ lục.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do độ rung

Đúc móng máy đủ khối lượng (bê tông mác cao), tăng chiều sâu móng.

Lắp đặt đệm cao su và lò so chống rung với các thiết bị có công suất lớn.

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

a. Giảm thiểu tai nạn lao động

Để đảm bảo an toàn lao động cho cán bộ, nhân viên trong Nhà máy, Công ty sẽ tiếp tục thực hiện nghiêm chỉnh các nội quy sau:

- Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân, đặc biệt là các thiết bị bảo hộ lao động chuyên dùng dành cho công nhân làm việc. Tăng cường kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng trang bị bảo hộ lao động khi làm việc. Kiên quyết đình chỉ công việc của công nhân khi thiếu trang bị bảo hộ lao động.

- Luôn chú ý cải thiện điều kiện làm việc của công nhân, đảm bảo các yếu tố vi khí hậu và điều kiện lao động đạt Tiêu chuẩn do Bộ Y tế ban hành để đảm bảo sức khoẻ cho người lao động.

- Chủ dự án tuyên truyền, phổ biến và đào tạo các kỹ năng phòng chống tai nạn lao động cho công nhân viên nhà máy.

- Bố trí nhân viên chuyên trách về vệ sinh, môi trường và an toàn lao động. Nhân viên này có trách nhiệm theo dõi, hướng dẫn cho công nhân thực hiện các biện pháp vệ sinh và an toàn lao động.

- Sắp xếp, bố trí các máy móc thiết bị đảm bảo trật tự, gọn gàng và khoảng cách an toàn cho công nhân làm việc.

CDA kiểm tra định kỳ, kiểm tra đột xuất phòng tránh rủi ro tai nạn lao động

b. Đối với sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất

- Thành lập tổ ứng phó sự cố tại chỗ.
- Trang bị hệ thống báo cháy, chữa cháy tự động và các phương tiện chữa cháy cơ động.
- Bố trí đầy đủ các thiết bị phòng ngừa ứng phó sự cố như: thiết bị chữa cháy, thiết bị y tế, thiết bị bảo hộ, dụng cụ thu gom hóa chất đổ tràn….
- Xây dựng kho chứa hóa chất và sắp xếp các loại hóa chất đúng quy trình lưu trữ, sử dụng hóa chất tại kho.
- Lập kế hoạch phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất.
- Khi phát hiện các sự cố nguy hiểm (mất mát hóa chất nguy hiểm, tràn đổ, cháy nổ…) phải báo ngay cho người chịu trách nhiệm. Khi phát hiện những hư hỏng người chịu trách nhiệm phải ghi nhận, báo cáo và lên kế hoạch sửa chữa kịp thời.
- Trang bị trang thiết bị ứng phó đối với sự cố tràn đổ hóa chất.
- Để sử dụng và quản lý tốt hóa chất trong quá trình hoạt động, Công ty sẽ lập các bảng chỉ dẫn an toàn hóa chất (mẫu MSDS) đối với từng loại hóa chất được sử dụng và xử lý tại Công ty. Thực hiện đúng quy trình quản lý và sử dụng hóa chất theo các bảng MSDS (mẫu phiếu an toàn hóa chất kèm theo Thông tư số 28/2010/TT-BCT ngày 28/6/2010 của Bộ công thương) đã lập.

Bảng 3.61. Quy trình ứng phó sự cố rò rỉ, đổ tràn hóa chất trong quá trình hoạt động với lượng lớn

Bước thực hiện	Người thực hiện	Thực hiện
Bước 1	Người phát hiện/ NVVH/Bảo vệ	Thông báo cho Cán bộ quản lý về chủng loại hóa chất, mức độ tràn đổ và người bị tai nạn (nếu có) Hô hoán hoặc gọi điện thoại để những nhân viên ở các khu lân cận đem thêm dụng cụ (xẻng, xe rùa...) đến trợ giúp;
Bước 2	Người phát hiện/ NVVH/Bảo vệ/ Nhân viên đến hỗ trợ	Sơ cứu người bị tai nạn (nếu có) bằng nước rửa và trang bị sơ cấp cứu và trợ giúp người bị nạn để hạn chế tối đa những hậu quả gia tăng;
	Cán bộ quản lý	Chỉ định nhân viên đem bổ sung các dụng cụ sơ cấp cứu (thuốc men, băng ca...) nếu có người bị thương; Phân công người đưa người bị thương đến cơ sở y tế gần nhất hoặc gọi cấp cứu 115 nếu là trường hợp nặng;
Bước 3	Các NV tham gia ứng phó	Cô lập và bơm hóa chất vào thùng chứa hoặc sử dụng xẻng xúc, cát ... để cô lập lượng hóa chất bị tràn đổ, hạn chế tối đa phạm vi chảy lan ra xung quanh;
Bước 4	Cán bộ quản lý	Phân công nhân viên lập rào chắn, dựng biển cảnh báo nguy hiểm để cô lập hiện trường; Tổ chức nhân viên thực hiện các biện pháp thích hợp xử

Bước thực hiện	Người thực hiện	Thực hiện
		lý loại hóa chất bị tràn đổ theo Hướng dẫn Lưu giữ và sử dụng hóa chất;
Bước 5	Cán bộ quản lý	Tổ chức nhân viên vệ sinh sạch sẽ khu vực hiện trường; Lập biên bản báo cáo sự cố theo trình tự của Quy trình điều tra sự cố đã ban hành.

Trong trường hợp tràn đổ hóa chất với lượng nhỏ: Người phát hiện/NVVH dùng cát/mùn cưa có sẵn tại chỗ để cô lập, thấm hút lượng hóa chất bị tràn đổ, sau đó xúc vào thùng chứa và tiến hành xử lý theo Hướng dẫn Quản lý chất thải.

c. Đối với sự cố tràn dầu

Chủ dự án sẽ xây dựng Kế hoạch phòng ngừa ứng phó sự cố tràn dầu trước khi đi vào vận hành. Quy trình ứng phó sự cố tràn dầu được thực hiện theo các bước sau:

- Bước 1: Trưởng ca vận hành lệnh dừng toàn bộ các hoạt động của thiết bị tại khu vực tiếp nhận dầu, đồng thời huy động lực lượng, phương tiện ứng phó trong ca cơ động đến hiện trường để ứng phó sự cố:

+ Nhóm 1 (03-05 người): Nhanh chóng sử dụng phao quây thấm dầu hoặc các bao chứa tro, xỉ đã được đóng sẵn, xếp tạo thành đê ngăn bao quanh khu vực có dầu tràn, khi xếp đê ngăn, quây dầu cần lựa chọn vị trí có địa hình thấp hơn, theo hướng của dầu tràn.

+ Nhóm 2 (02-03 người): Dùng sử dụng phao quây thấm dầu hoặc bao chứa tro, xỉ tiếp tục quây chặn các cửa thoát nước mưa xung quanh khu vực dầu tràn để tránh dầu tràn theo đường thoát nước mưa ra nguồn tiếp nhận.

- Bước 2: Trưởng ca thông báo bằng loa cầm tay cho mọi người và các phương tiện khu vực xung quanh, nhanh chóng rời khỏi khu vực dầu tràn, điều động xe xúc lật, xe vận chuyển, Đội PCCC&CNCH đến hiện trường để sẵn sàng cấp cứu người và chữa cháy khi có sự cố tai nạn, cháy nổ xảy ra.

- Bước 3: Phân công 01 người giám sát vị trí đường cống thoát nước mưa của nhà máy ra kênh Thương Phế Binh để kịp thời có biện pháp ứng phó khi có hiện tượng dầu tràn ra đến suối. Phân công 02 người làm nhiệm vụ canh gác, không cho người và các phương tiện vào khu vực có dầu tràn.

- Bước 4: Sau khi cô lập được khu vực dầu tràn, lực lượng ứng cứu tại chỗ triển khai thiết bị vớt dầu như ca, gáo để vớt dầu đưa vào phuy chứa.

- Bước 5: Sau khi công tác vớt dầu kết thúc, dùng tấm hút dầu hoặc tro bay, xỉ đáy rải lên mặt bằng (theo thực tế) khu vực dầu tràn để thấm dầu, sau đó tiến hành công tác thu dọn, vệ sinh hiện trường, đảm bảo an toàn về môi trường và phòng chống cháy nổ.

- Bước 6: Dầu vớt được, bao chứa tro xỉ đã sử dụng, giẻ lau, tro xỉ thấm dầu đóng vào bao chứa CTNH chuyên dùng vận chuyển bằng xe xúc lật đưa về lưu giữ tại kho chứa chất thải nguy hại của Công ty.

- Bước 7: Trưởng ca vận hành phân công người kiểm tra, đánh giá môi trường nước, môi trường đất tại khu vực xung quanh hiện trường và cống thoát nước mưa ra kênh Thương Phế Binh, nếu có hiện tượng bị nhiễm dầu sẽ tiếp tục huy động lực lượng để xử lý.

- Bước 8: Sau khi xử lý xong sự cố. Trưởng ca vận hành kiểm tra lần cuối toàn bộ các khu vực, đảm bảo an toàn môi trường và phòng chống cháy nổ thì ra lệnh kết thúc

ứng phó sự cố.

- Bước 9: Ban chỉ huy ứng phó sự cố triển khai công tác khắc phục hậu quả, tổ chức lại sản xuất, triệu tập các thành phần liên quan họp kiểm điểm trách nhiệm, đánh giá rút kinh nghiệm trong công tác ứng phó sự cố.

- Bước 10: Ban chỉ huy ứng phó sự cố tổng hợp tổng giá trị thiệt hại do sự cố tràn dầu gây ra, lập thủ tục và hồ sơ pháp lý yêu cầu bên gây ra sự cố chịu trách nhiệm bồi thường (nếu có) và lập báo cáo gửi các cấp có thẩm quyền theo quy định.

d. Biện pháp phòng chống và ứng phó sự cố cháy nổ

- Trang bị đầy đủ các phương tiện, thiết bị cảnh báo, phòng cháy chữa cháy tại tất cả các nơi Trang bị đầy đủ các phương tiện, thiết bị cảnh báo, phòng cháy chữa cháy tại tất cả các nơi cần thiết trong các phân xưởng, nhà kho, văn phòng, trên xe vận chuyển chất thải…. Hệ thống phòng chống cháy nổ cho dây chuyền được thiết kế theo các tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn NFPA, bao gồm hệ thống phát hiện báo cháy, hệ thống chữa cháy. Hệ thống này bao gồm mạng đường ống mạch vòng và các bình chữa cháy đảm bảo độ tin cậy cao. Các phương tiện chữa cháy bao gồm:

+ Bình chữa cháy xách tay: Có 3 loại bình chữa cháy xách tay được trang bị ở địa điểm cần thiết bao gồm: Bình chữa cháy dùng bột khô, bình chữa cháy dùng chất lỏng và bình chữa cháy dùng bột hoá học (bao gồm cả các loại bình xe đẩy di động).

+Các phương tiện dập cháy bằng nước: Nhà máy được trang bị 3 loại bơm cấp nước chữa cháy, bao gồm: bơm sử dụng động cơ điện, bơm sử dụng động cơ diesel, bơm Jokey. Các vòi cứu hỏa được trang bị bên trong và bên ngoài bao quanh công trình.

- Thành lập và duy trì đội PCCC phân bố tại các phòng ban và khu vực nhà xưởng;

- Các vật liệu dễ cháy nổ được bố trí an toàn cách xa các nguồn có khả năng phát sinh lửa;

- Các nhà xưởng đều có lối thoát hiểm với đầy đủ biển báo, chỉ đường cho mọi người trong trường hợp khẩn cấp;

- Vận hành các thiết bị máy móc đúng quy trình kỹ thuật, quy định về an toàn;

- Thường xuyên kiểm tra sự an toàn, tình trạng hoạt động của các máy móc thiết bị để hạn chế tối đa sự cố chập điện, cháy nổ…

- Nhân viên vận hành nhà máy phải được đào tạo các kỹ năng phòng chống và xử lý khi gặp sự cố cháy nổ.

- Nâng cao ý thức PCCC của CBCN, nghiêm cấm tất cả các công nhân viên hút thuốc lá trong khu vực vận hành.

- Chủ dự án kiểm tra định kỳ, kiểm tra đột xuất phòng tránh rủi ro cháy nổ.

- Các thiết bị điện trong hệ thống XL khói thải đều được thiết kế với cấu hình 2x100% (1 làm việc, 1 dự phòng); Các thiết bị được thay thế định kỳ nhằm đảm bảo hoạt động ổn định; có hệ thống thiết bị dự phòng để thay thế khi khẩn cấp.

Bảng 3.62. Quy trình các bước ứng phó sự cố cháy nổ trong quá trình vận chuyển chất thải

Bước thực hiện	Người thực hiện	Thực hiện
Bước 1	Người phát hiện/ NVVC	Hô hoán báo cháy thật to để huy động thêm người khu vực xung quanh, người đi đường trợ giúp;

Bước thực hiện	Người thực hiện	Thực hiện
		Kêu gọi người dân xung quanh ngắt cầu dao nguồn điện tại các các vị trí/khu vực liền kề tắt cầu dao để tránh chạm chập điện do hậu quả vụ cháy nổ gây ra;
Bước 2	Người phát hiện/ NVVC	Trực tiếp/nhờ người dân đưa người bị tan nạn (nếu có) ra khỏi xe vận chuyển; Trực tiếp/nhờ người dân thông báo cho Công an PCCC (114) và cấp cứu (115) để cấp cứu người bị tai nạn; Sử dụng các phương tiện chữa cháy tại chỗ để dập tắt đám cháy;
Bước 3	Người phát hiện/ NVVC	Tiếp tục cùng với những người hỗ trợ/ Công an PCCC tham gia dập tắt đám cháy; Gọi điện thoại thông báo cho người quản lý trực tiếp/Lãnh đạo công ty về sự cố cháy nổ; Phối hợp với cơ quan chức năng liên quan lập các hồ sơ tại chỗ theo quy định;
Bước 4	Cán bộ quản lý	Báo cáo nhanh với GĐ KXLQT và Lãnh đạo công ty về sự cố và chuẩn bị các thủ tục để tiến hành điều tra, giải quyết sự cố theo chỉ đạo của Lãnh đạo công ty.

Bảng 3.63. Quy trình các bước ứng phó sự cố cháy nổ trong nhà máy

Bước thực hiện	Người thực hiện	Thực hiện
Bước 1	Người phát hiện	Hô hoán báo cháy thật to, gõ kẻng báo động hoặc sử dụng điện thoại để huy động thêm người trợ giúp; Ngắt cầu dao nguồn điện tại khu vực xảy ra cháy nổ;
Bước 2	Người phát hiện/ NVVH/ Bảo vệ	Sử dụng các phương tiện chữa cháy tại chỗ để dập tắt đám cháy;
	Cán bộ quản lý	Xem xét mức độ vụ cháy, người bị thương, và thông báo nhanh cho GĐ KXLQT và lãnh đạo công ty; Đánh giá tình hình và gọi lực lượng PCCC chuyên nghiệp nếu cần thiết (114).
	Nhân viên đến hỗ trợ	Đem thêm các bình chữa cháy đến hỗ trợ chữa cháy; Mang theo trang bị sơ cấp cứu đến hỗ trợ cấp cứu;
Bước 3	Cán bộ quản lý	Phân công nhân viên rải nối ống nước chữa cháy từ vị trí họng nước cứu hỏa gần nơi cháy nhất đến vị trí xảy ra cháy; Phân công nhân viên khởi động bơm nước cứu hỏa khi nhận được hiệu lệnh; Tổ chức sơ tán người và tài sản (nếu có thể) đến điểm tập kết an toàn (tập trung về sân trước văn phòng

Bước thực hiện	Người thực hiện	Thực hiện
		KXL);
Bước 4	Cán bộ quản lý	Chỉ huy chữa cháy và kiểm tra để dập tắt triệt để đám cháy;
Bước 5	Cán bộ quản lý	Báo cáo nhanh với GĐ và Lãnh đạo công ty, và cùng với cơ quan chức năng liên quan lập biên bản báo cáo sự cố; Tổ chức dọn dẹp hiện trường, kiểm tra và bổ sung trang bị PCCC thay thế cho các trang bị đã sử dụng.

e. Đối với sự cố lò đốt

Dự án xây dựng bể chứa rác đủ để lưu chứa rác trong 07 - 08 ngày do đó trong trường hợp xảy ra sự cố hoặc bảo trì sẽ không gây ra ứ đọng rác. Ngoài ra, lò đốt rác được thiết kế và trang hệ thống đo lường, giám sát và điều kiển tự động tiên tiến, hiện đại và đồng bộ, phát hiện, cảnh báo và xử lý kịp thời các sự cố có thể xảy ra trong quá trình vận hành. Tuy nhiên, để phòng ngừa sự cố ứ đọng rác Chủ dự án thực hiện một số biện pháp sau:

- Vận hành Nhà máy theo đúng công suất thiết kế;
- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc thiết bị để đảm bảo máy móc thiết bị luôn hoạt động trong trạng thái ổn định.

Lò đốt được trang bị một hệ thống xử lý khói thải, bao gồm hệ thống khử NO_x theo phương pháp SNCR, tháp hấp thụ hơi axit trong khói thải được nối thông với hệ thống đường dẫn khói, hệ thống phun bột vôi khô, hệ thống phun than hoạt tính có đầu phun gắn trên đường khói và bộ lọc bụi túi đặt phía trước quạt khói. Như vậy, hệ thống xử lý khí thải là một thành phần thuộc hệ thống khói thải của lò đốt. Toàn bộ lượng khói thải từ buồng đốt của lò đốt được quạt khói hút theo đường khói và sau khi qua hệ thống xử lý khí thải sẽ được thải ra ngoài nhờ ống khói riêng của lò đốt.

Lò đốt được trang bị hệ thống điều khiển tự động đốt (ACC) là một bộ DCS độc lập hoàn chỉnh được cung cấp bởi các nhà sản xuất thiết bị lò đốt. Hệ thống này sẽ thực hiện giao tiếp trực tuyến với hệ thống điều khiển DCS của nhà máy. Tất cả các dữ liệu của hệ thống được tải lên hệ thống điều khiển phân tán DCS và sẽ được giám sát và điều khiển từ DCS.

Nhiệm vụ chính của hệ thống điều khiển lò đốt tự động (ACC) là duy trì lượng hơi nước theo yêu cầu, đồng thời, kiểm soát chặt chẽ hàm lượng oxy trong khí thải và điều chỉnh lượng không khí sơ cấp, lượng không khí thứ cấp, tốc độ ghi lò.

Trong trường hợp hệ thống xử lý khí thải của lò đốt gặp sự cố không đảm bảo an toàn cho người và thiết bị xung quanh, lò đốt sẽ được dừng sự cố qua nút ấn "Dừng sự cố" trên bàn trực vận hành. Khi đó tổ máy phát điện sẽ tách khỏi lưới điện, hệ thống cấp rác vào lò đốt ngừng hoạt động, hệ thống đi tắt hơi cao áp về bình ngưng được đưa vào làm việc,.... Tuy nhiên, hệ thống thông gió cho lò đốt, lò hơi vẫn duy trì trạng thái làm việc để làm mát dần dần toàn hệ thống. Quá trình này được giám sát và điều khiển tự

động hoàn toàn. Do đó, hệ thống lò đốt của nhà máy không trang bị van xả tắt (by-pass) cho hệ thống xử lý khói thải để thải ra ống khói..

f. Đối với sự cố lò hơi

Khả năng bị sự cố, thậm chí tạo ra thảm họa của nồi hơi do kết quả của tình trạng cạn nước hoàn toàn trong khi nhiệt độ buồng đốt luôn lớn khiến độ bền của thép giảm rất nhanh. Vì vậy cần lắp đặt hệ thống bảo vệ chống cạn nước. Khi xảy ra cạn nước, bộ bảo vệ sẽ ngắt vòi phun và ngừng hoạt động của quạt gió. Quá trình cấp nhiệt cho nồi hơi ngừng lại.

- Phải chắc chắn rằng chất lượng nước cấp vào nồi hơi thích hợp với nhiệt độ và áp suất hoạt động. Chắc chắn rằng nước sau khi được khử khí phải không còn oxy, thiết bị khử khí vận hành với áp suất thích hợp, và nước ở nhiệt độ bão hòa theo áp suất.
- Định kỳ kiểm tra chất lượng hoạt động của hệ thống xử lý nước. Chúng có thể chảy ra trên bề mặt ống, dẫn đến ống bị quá nhiệt,…
- Không bao giờ sử dụng nước chưa được xử lý khoáng chất cho nồi hơi.
- Điều chỉnh việc xả liên tục để duy trì độ dẫn điện của nước nồi hơi trong giới hạn cho phép và định kỳ xả đáy nồi hơi.
- Việc xả cặn nồi hơi ra khỏi các loại ống có một đầu bị bịt kín như của bộ bảo vệ cạn nước, ống thủy,… một cách định kỳ để ngăn cặn nồi hơi tích tụ vào những khu vực này cũng rất quan trọng. Sự tích tụ của cặn nồi hơi có thể làm cho bộ bảo vệ cạn nước không hoạt động.
- Định kỳ kiểm tra bề mặt tiếp xúc với nước của nồi. Nên để ý đến những dấu hiệu tích tụ và đóng cặn của chất rắn trong ống, và điều chỉnh phương pháp xử lý nước.
- Định kỳ kiểm tra bề mặt tiếp xúc với nước của bộ khử khí để chống ăn mòn. Đây là một biện pháp an tòan quan trọng bởi vì thiết bị khử khí có thể bị nổ vỡ do tác động của ăn mòn. Tất cả nước trong thiết bị khử khí sẽ lập tức hóa hơi trong trường hợp bình bị nổ vỡ.

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 và kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường của dự án

Các công trình bảo vệ môi trường của dự án, kế hoạch xây lắp được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.64. Danh mục công trình bảo vệ môi trường của dự án

TT	Hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	Thông tin kỹ thuật	Kế hoạch xây lắp
I	**Giai đoạn thi công xây dựng**		
1	Nhà vệ sinh	Nhà vệ sinh với bể tự hoại 30m^3/nhà vệ sinh	Trước khi thi công xây dựng
2	Mương thoát nước	Rộng 40cm x sâu 40 cm	
3	Hố thu gom nước thải thi công	2mx2mx1m	
4	Trang thiết bị thu gom CTRSH	10 thùng 100 l	
5	Trang thiết bị thu gom chất thải	05 thùng 100 l	

TT	Hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	Thông tin kỹ thuật	Kế hoạch xây lắp
	nguy hại		
6	Kho lưu trữ CTTT và CTNH	25m^2	
7	Trang thiết bị PCCC tại công trường		
II	**Giai đoạn vận hành**		
1	Đồ bảo hộ lao động	60 – 100 bộ	Hoàn thành trong giai đoạn thi công xây dựng
2	Thùng lưu giữ chất thải sinh hoạt 20l	20 cái	
3	Thùng lưu giữ chất thải nguy hại	10 cái	
4	Hệ thống khử mùi từ bể chứa rác	1 HT	
5	Các hệ thống xử lý khí thải lò đốt rác phát điện	01 Hệ thống – công suất	
6	Hệ thống xử lý nước thải công nghiệp	01 Hệ thống – Công suất 600 m^3/ngày đêm	
7	Hệ thống xử lý nước rỉ rác	01 Hệ thống – Công suất 500 m^3/ngày đêm	
8	Bãi chứa tro, xỉ tạm trước khi chuyển giao cho đơn vị có chức năng chôn lấp	1	
9	Kho lưu giữ CTR nguy hại	diện tích khoảng 20 m^2	

3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

3.3.2.1. Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án

a. Trách nhiệm của chủ dự án

Giao thầu, yêu cầu thực hiện và giám sát việc thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đối với các nhà thầu thi công.

Chịu trách nhiệm trước pháp luật về kết quả thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của các nhà thầu thi công theo quy định của nhà nước.

Phối hợp với các cơ quan chức năng trong việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong suốt quá trình thi công dự án.

Thành lập tổ kỹ thuật chuyên trách hoặc thuê đơn vị tư vấn để giám sát, quản lý và thực hiện các nhiệm vụ có liên quan.

b. Trách nhiệm của Ban quản lý dự án

Lựa chọn nhà thầu thi công, quản lý, giám sát việc thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của nhà thầu thi công.

Chịu trách nhiệm trước chủ dự án về các kết quả thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong thi công dự án, trong đó bao gồm:

Trong suốt quá trình xây dựng giám sát việc tuân thủ các biện pháp bảo vệ môi trường được đề ra trong báo cáo ĐTM và công việc này được tiến hành bởi một giám sát kỹ thuật của Ban quản lý dự án.

Báo cáo với Chủ dự án và các cơ quan chức năng về việc tuân thủ các biện pháp bảo vệ môi trường.

c. Trách nhiệm của các đơn vị thi công

Chịu trách nhiệm thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường theo đúng nội dung đề xuất trong hồ sơ thầu thi công và quy định của nhà nước về bảo vệ môi trường.

Chịu trách nhiệm trước Chủ dự án về kết quả thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong suốt quá trình thi công dự án.

Thành lập tổ công tác thực hiện chuyên trách về các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong thi công dự án.

Có trách nhiệm tuân thủ các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường đã được đề xuất trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

Báo cáo kịp thời các sự cố môi trường phát sinh trong quá trình xây dựng các hạng mục của dự án cho các giám sát kỹ thuật và cán bộ phụ trách môi trường của Ban quản lý dự án để có các biện pháp xử lý.

3.3.2.2. Trong giai đoạn vận hành

Trong giai đoạn Dự án đi vào vận hành, Công ty cổ phần môi trường Việt Nam sẽ thành lập bộ phận theo dõi về môi trường và an toàn nhằm giám sát về môi trường và an toàn trong quá trình hoạt động của Nhà máy.

Bảng 3.65. Các đơn vị liên quan trong chương trình quản lý môi trường giai đoạn vận hành dự án

TT	Đơn vị	Trách nhiệm chính
1	Công ty cổ phần môi trường Việt Nam	+ Tổ chức, chỉ định bộ phận chuyên trách về môi trường, chịu trách nhiệm về các vấn đề môi trường của Dự án. + Đảm bảo tài chính cho các hoạt động bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành. + Tiếp nhận và xử lý các vấn đề môi trường phát sinh trong quá trình triển khai Dự án. + Kiểm tra hoạt động của đơn vị giám sát môi trường. + Tiến hành thanh tra, kiểm tra định kỳ việc tuân thủ các yêu cầu bảo vệ môi trường của các phương tiện ra vào nhà máy. + Phê duyệt kế hoạch và các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường điều chỉnh, bổ sung (nếu cần thiết) + Xây dựng các báo cáo giám sát môi trường và báo cáo định kỳ với chủ đầu tư, các cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.
2	Đơn vị giám sát môi trường	+ Tiến hành chương trình giám sát và đánh giá môi trường theo nội dung đã được phê duyệt trong Báo cáo ĐTM. + Trực tiếp báo cáo kết quả quan trắc lên Công ty cổ phần môi trường Việt Nam. + Thực hiện các đo đạc bổ sung khi được yêu cầu từ Công ty cổ phần môi trường Việt Nam. + Định kỳ báo cáo lên Công ty cổ phần môi trường Việt Nam.

TT	Đơn vị	Trách nhiệm chính
3	Bộ TN và MT	+ Quản lý và kiểm tra việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động xấu và phòng ngừa sự cố môi trường. + Phối hợp với các Sở, ban, ngành có liên quan tổ chức thanh tra, kiểm tra việc thực hiện các nội dung như đã trình bày trong báo cáo ĐTM đã được phê duyệt. + Đứng vai trò quản lý nhà nước về môi trường, Bộ Nông nghiệp và môi trường sẽ có trách nhiệm tiếp nhận và thẩm tra các báo cáo kết quả quan trắc môi trường do Công ty cổ phần môi trường Việt Nam đệ trình. Khi có những vấn đề phát sinh, Bộ TNMT sẽ tham gia trực tiếp vào nghiên cứu và xử lý các vấn đề liên quan, hạn chế tối đa những thiệt hại phát sinh từ quá trình thực hiện dự án.
7	Phòng TNMT thành phố quận Liên Chiểu	+ Cùng phối hợp với các Bộ, Sở Ban ngành liên quan có trách nhiệm theo dõi, kiểm soát các trường hợp vi phạm môi trường.
8	Phòng Cảnh sát môi trường	+ Cùng phối hợp với các Sở Ban ngành liên quan có trách nhiệm theo dõi, kiểm soát và xử lý các trường hợp vi phạm môi trường. Đặc biệt cơ quan này sẽ có trách nhiệm xử lý các vụ việc vi phạm nghiêm trọng, điều tra truy cứu trách nhiệm các bên liên quan cũng như tham gia giải quyết những sự cố môi trường nghiêm trọng.
9	Sở xây dựng	+ Sở Xây dựng chủ trì, phối hợp với các ngành, ủy ban nhân dân cấp huyện, các đơn vị liên quan tham mưu Ủy ban nhân dân tỉnh xây dựng và thực hiện quy hoạch, kế hoạch, dự án cấp nước sinh hoạt, nước sạch; Đề xuất các biện pháp khẩn cấp để bảo đảm nước sinh hoạt trong trường hợp hạn hán, thiếu nước hoặc sự cố ô nhiễm nguồn nước nghiêm trọng gây ra thiếu nước trên địa bàn tỉnh đối với khu vực đô thị.

3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ ÁN

3.4.1. Mức độ chi tiết của các đánh giá tác động môi trường.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đã áp dụng các phương pháp như: Phương pháp so sánh; Phương thống kê, phương pháp khảo sát hiện trường và phân tích phòng thí nghiệm, … Trong báo cáo này, các kỹ thuật, công nghệ áp dụng, đánh giá môi trường được thể hiện ở các đánh giá về:

- Hiện trạng môi trường nền: được đánh giá cụ thể dựa trên các đo đạc môi trường tại các vị trí cụ thể trong khu vực thực hiện Dự án;

- Phương án thiết kế và xây dựng lựa chọn cho từng hạng mục công trình được trình bày chi tiết và rõ ràng;

- Các tác động được đánh giá khi triển khai Dự án trong các giai đoạn chuẩn bị, thi công và vận hành Dự án lần lượt được đánh giá tác nhân gây tác động, tác nhân chịu tác

động về tính chất, nguyên nhân hình thành, tính chất ảnh hưởng, khả năng phát thải, ước tính định lượng…

- So sánh với hệ thống các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường hiện hành về môi trường không khí,đất, nước.

Các phương pháp áp dụng để dự báo ô nhiễm môi trường phát sinh đều là các phương pháp phổ biến, đã và đang được sử dụng rộng rãi trong quá trình đánh giá tác động môi trường các dự án phát triển kinh tế - xã hội tại Việt Nam cũng như các nước trên thế giới. Tuy nhiên, việc áp dụng các phương pháp này còn gặp nhiều khó khăn như:

- Phương pháp sử dụng hệ số phát thải do các tổ chức nước ngoài nghiên cứu biên soạn nên khi áp dụng vào Việt Nam độ chính xác chưa cao do công nghệ, phương tiện tại Việt Nam thường cũ và lạc hậu hơn. Các rủi ro, sự cố môi trường mới chỉ đưa ra được các sự cố, rủi ro đại diện, mang tính phổ biến. Tuy nhiên trong thực tế còn rất nhiều sự cố, rủi ro khác có thể xảy ra mà do nhiều yếu tố không thể lường trước được.

- Quá trình dự báo các tác động đến môi trường đã chọn lọc các phương pháp khoa học gắn liền với tính thực tiễn của Dự án để đưa ra các kết quả tiệm cận với thực tế, giúp chủ dự án và các cơ quan Quản lý Nhà nước về bảo vệ môi trường có cơ sở để triển khai các công việc tiếp theo của Dự án.

3.4.2. Độ tin cậy của đánh giá tác động môi trường.

Độ tin cậy của báo cáo được đánh giá trên các dữ liệu, thông tin, số liệu… cung cấp và tính toán. Khả năng, mức độ tin cậy của đánh giá thể hiện:

- Tính chính xác, đặc trưng, đồng bộ của số liệu: các số liệu về hiện trạng môi trường nền và thông tin về khu vực dự án;

- Tính trung thực và chính xác: Phương pháp lấy mẫu hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm tuân thủ theo các quy định về lấy mẫu và phân tích các chỉ tiêu trong bộ tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành;

- Tính tin cậy: So sánh theo các thông số môi trường trong bộ tiêu chuẩn về môi trường quy định (QCVN 05:2023/BTNMT)

- Quy chuẩn Việt Nam: QCVN 08:2023/BTNMT; QCVN 09:2023/BTNMT; QCVN14:2008/BTNMT; QCVN 03:2023/BTNMT; QCVN26:2010/BTNMT; QCVN27:2010/BTNMT; QCVN 12:2015/BTNMT); một số các Quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành khác của Việt Nam.

- Tính hợp lệ: Tuân thủ theo các quy định chung về ĐTM cho Dự án theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP.

Vì vậy có thể đánh giá: báo cáo Đánh giá tác động môi trường của Dự án là đầy đủ, đặc trưng, chính xác về số liệu, thông tin liên quan và phương pháp đánh giá. Do vậy, báo cáo có độ tin cậy cao và hợp lệ về mặt pháp lý. Nó là cơ sở để Chủ dự án, Cơ quan Quản lý Môi trường ở địa phương điều chỉnh và quản lý khi thực thi dự án theo đúng các quy định về môi trường. Qua đó, giảm thiểu tối đa tác động xấu đến môi trường xung quanh và cộng đồng.

Mặc dù vậy, trong quá trình đánh giá có thể còn một số tác động đến môi trường chưa nhận dạng được và chưa chắc chắn trong đánh giá do một số nguyên nhân sau:

+ Sai số thiết bị, sai số do khâu phân tích.

+ Yếu tố chủ quan, cảm tính của người đánh giá.

Nhìn chung các phương pháp này đưa ra một cách nhìn trực quan đối với các vấn đề môi trường có liên quan đến Dự án. Tuy nhiên độ chính xác còn phụ thuộc rất nhiều vào khả năng, sức chịu tải và tính thích nghi của môi trường… Do đó, một cách định tính thì độ chính xác của phương pháp là có thể chấp nhận được trong phạm vi của báo cáo Đánh giá tác động môi trường.

Bảng 3.66. Mức độ chi tiết và độ tin cậy của các đánh giá.

TT	Các đánh giá, dự báo	Độ chi tiết	Diễn giải
I	**Giai đoạn thi công xây dựng**		
1	Tác động do bụi và khí thải từ quá trình đào đắp, thi công xây dựng các hạng mục thi công	Cao	- Định lượng cụ thể tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm - Chi tiết hóa các tác động trong quá trình thi công của Dự án - Sử dụng tài liệu tại Văn bản số 1074/BTNMT-KSÔNMT ngày 21/2/2024 Hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động
2	Tác động do nước mưa chảy tràn	Cao	- Định lượng cụ thể tải lượng chất ô nhiễm - Sử dụng phương pháp cường độ giới hạn để xác định lượng nước mưa chảy tràn
3	Tác động do nước thải sinh hoạt	Cao	- Định lượng cụ thể tải lượng và nông độ chất ô nhiễm
4	Tác động do chất thải thi công xây dựng	Trung bình	- Mức độ tác động ở mức định tính - Độ tin cậy trung bình do đánh giá tác động ở mức định tính
5	Tác động do tiếng ồn và rung	Cao	- Định lượng cụ thể mức ồn, rung cho từng thiết bị - Sử dụng phương pháp tính toán lan truyền tiếng ồn
6	Tác động do CTR	Trung bình	- Mức độ tác động ở mức định tính - Độ tin cậy trung bình do đánh giá tác động ở mức định tính
7	Tác động do chất thải nguy hại	Trung bình	- Mức độ tác động ở mức định tính - Độ tin cậy trung bình do đánh giá tác động ở mức định tính
II	**Giai đoạn vận hành**		
1	Tác động do bụi và khí thải	Cao	- Độ tin cậy cao do Sử dụng số liệu tại Văn bản số 1074/BTNMT-KSÔNMT ngày 21/2/2024 Hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động
2	Tác động do ồn	Trung bình	- Độ tin cậy trung bình do đánh giá tác động ở mức định tính
3	Tác động do nước thải	Cao	- Độ tin cậy trung bình do đánh giá tác động ở mức

TT	Các đánh giá, dự báo	Độ chi tiết	Diễn giải
			định lượng.
	Các tác động do rủi ro, sự cố môi trường		
1	Tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công xây dựng	Trung bình	- Mức độ tác động là định tính - Độ tin cậy trung bình do tác động ở mức định tính
2	Tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của Dự án trong giai đoạn vận hành	Trung bình	- Mức độ tác động là định tính - Sử dụng các thông tin để đánh giá theo tài liệu tham khảo - Độ tin cậy trung bình do tác động ở mức định tính
3	Tác động do sự cố cháy nổ	Cao	- Định lượng cụ thể tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm - Sử dụng mô hình để tính toán đánh giá, dự báo tác động do sự cố tràn dầu theo các kịnh bản

CHƯƠNG 4
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Dự án không thuộc loại hình khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án có phương án bồi hoàn đa dạng sinh học, do đó không phải lập phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học.

CHƯƠNG 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

5.1.1. Mục tiêu

Mục tiêu của chương trình quản lý môi trường của dự án là đề ra một chương trình nhằm quản lý các vấn đề liên quan đến công tác BVMT trong quá trình chuẩn bị, xây dựng các công trình của dự án và trong quá trình dự án đi vào vận hành, bao gồm:

- Đưa ra một kế hoạch quản lý việc thực hiện các BPGT tác động môi trường đã được cơ quan quản lý môi trường phê duyệt và được chuyển hóa thành các điều khoản trong chỉ dẫn kỹ thuật của dự án.

- Đảm bảo quản lý đúng đắn các chất thải, đưa ra được cơ cấu phản ứng nhanh các vấn đề và sự cố môi trường, quản lý và giải quyết khẩn cấp các sự cố môi trường.

- Thu thập một cách một cách liên tục các thông tin về sự biến đổi chất lượng môi trường trong quá trình thực hiện dự án để kịp thời phát hiện bổ sung những tác động xấu đến môi trường và đề xuất các biện pháp ngăn ngừa và giảm thiểu ô nhiễm môi trường theo các QCVN đã được trình bày trong chương mở đầu.

- Các thông tin thu được trong quá trình quản lý môi trường của dự án đảm bảo được các thuộc tính cơ bản sau:

+ Độ chính xác của số liệu: Độ chính xác của số liệu quan trắc được đánh giá bằng khả năng tương đồng giữa các số liệu và thực tế.

+ Tính đặc trưng của số liệu: Số liệu thu thập được tại một điểm quan trắc là đại diện cho một không gian nhất định.

+ Tính đồng nhất của số liệu: Các số liệu thu thập được tại các địa điểm khác nhau vào những thời điểm khác nhau của khu vực dự án có khả năng so sánh được với nhau. Khả năng so sánh của các số liệu được gọi là tính đồng nhất của các số liệu.

+ Khả năng theo dõi liên tục theo thời gian: Được thực hiện theo chương trình quan trắc môi trường đã được xác định trong suốt thời gian thực hiện dự án.

+ Tính đồng bộ của số liệu: Số liệu bao gồm đủ lớn các thông tin về bản thân yếu tố đó và các yếu tố có liên quan.

5.1.2. Tóm lược nội dung chương trình quản lý môi trường

Quản lý các hoạt động môi trường là một trong những giải pháp tích cực và hiệu quả để kiểm soát ô nhiễm môi trường và nâng cao hiệu quả kinh tế của Dự án. Để quản lý và giám sát chặt chẽ các hoạt động môi trường trong khu vực thực hiện dự án chủ dự án sẽ thành lập ban quản lý dự án và giao trách nhiệm về quản lý và giám sát môi trường.

Dựa vào nội dung của dự án tại chương 1 cũng như việc đánh giá tác động môi trường, biện pháp giảm thiểu tại chương 3. Chương trình quản lý môi trường được xây dựng và thể hiện tại bảng sau:

Bảng 5.1. Chương trình quản lý, giám sát môi trường của dự án

Các giai đoạn của dự án	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
Giai đoạn thi công xây dựng	Chiếm dụng đất	- Thu hồi đất vĩnh viễn cho xây dựng Nhà máy, xây dựng tuyến ống cấp nước thô và Trạm bơm nước thô. - Người dân có đất thu hồi cho xây dựng dự án.	Thực hiện theo quy định của nhà nước.	Trước khi thi công
	Giải phóng mặt bằng	- Bụi và khí thải từ phương tiện phát quang; phương tiện vận chuyển sinh khối và CTR	- Xe chở đúng trọng tải quy định, chấp hành nghiêm chỉnh quy định về lưu thông; Phủ bạt trong quá trình vận chuyển; - Phương tiện phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường	Trước khi thi công.
		- Nước thải từ công nhân phát quang.	- Thuê nhân công ở địa phương hoặc nhà trọ ở gần khu vực dự án cho công nhân.	
		- CTR từ công nhân, thực bì phát quang.	- Thu gom và chuyển giao cho đơn vị môi trường ở địa phương.	
	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị thi công Hoạt động đào đắp, san gạt mặt bằng	- Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công - Bụi từ hoạt động đào đắp tại khu vực thi công - Khí thải từ máy móc, thiết bị thi công trên công trường - Khói hàn - Tiếng ồn, rung của thiết bị thi công	- Ưu tiên chọn nguồn cung cấp VLXD gần để giảm quãng đường vận chuyển; - Có kế hoạch vận chuyển hợp lý; - Che phủ phương tiện khi vận chuyển để tránh rơi vãi vật liệu ra đường,… - Các phương tiện vận chuyển đúng tải trọng tuyến đường, duy tu bảo dưỡng khi tuyến đường xuống cấp. - Áp dụng phương tiện, máy móc thi công hiện đại;	Trong suốt quá trình thi công xây dựng.

Các giai đoạn của dự án	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
			- Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp; - Kiểm tra, bảo dưỡng máy móc định kỳ, thường xuyên; - Che chắn khu vực thi công, ngăn bụi phát tán ra môi trường. - Trang bị các phương tiện bảo hộ cá nhân phù hợp -Sử dụng máy móc, phương tiện đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, có mức âm thấp -Trang bị các thiết bị chống ồn (như nút bịt tai) cho công nhân	
	Thi công, xây dựng các hạng mục công trình	- Nước thải xây dựng: nước thải trộn bê tông; nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị, xe cộ. - Bụi, khí thải: + Bụi, khí thải từ hoạt động đào, đắp móng; + Khói hàn từ hoạt động hàn kết cấu sắt thép; + Khí thải từ quá trình sơn phủ công trình. - CTR từ quá trình xây dựng; - Chất thải nguy hại: Giẻ lau, găng tay dính dầu; Cặn sơn; vỏ bao bì thải có thành phần nguy hại,… - Tiếng ồn, độ rung của máy móc, thiết bị	- Quan trắc khí thải, nước thải theo định kỳ. - Các thiết bị thi công phải có chứng nhận an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường của Cục Kiểm định; bảo dưỡng thiết bị định kỳ. - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân. - Bố trí, xây dựng các bể lắng nước thải xây dựng, hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt. - Tuần hoàn, tái sử dụng nước thải từ hoạt động rửa xe, cốt liệu, không xả ra môi trường. - Bố trí mương thoát nước mưa và hố ga lắng cặn. - Phân loại, thu gom rác thải theo quy định. - Đất đá thải phải được vận chuyển đổ ở bãi đổ thải.	Trong suốt quá trình thi công xây dựng.

Các giai đoạn của dự án	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
		thi công. - Ảnh hưởng đến đa dạng sinh học. - Ảnh hưởng đến cảnh quan môi trường.	- Bố trí thùng đựng CTNH, kho chứa CTNH. - Thu gom chất thải, dọn dẹp công trường vào cuối ngày làm việc. - Không chặt phá cây cối, săn bắt động vật trái phép. - Đảm bảo duy trì dòng chảy tối thiểu hạ lưu tuyến đập.	
	Các rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công xây dựng.	Phát sinh các rủi ro, sự cố liên quan đến an toàn lao động trong thi công.	- Tập kết tạm thời trong ngày đối với vật liệu xây dựng, đất đá thải trong phạm vi GPMB; Xử lý ngay tình trạng xâm lấn ra ngoài phạm vi GPMB nếu để xảy ra; Che chắn các bãi vật liệu trong trường hợp có mưa lớn để tránh xói mòn. - Thực hiện dẫn dòng thi công hợp lý. - Lắp đặt các biển báo tại các vị trí thi công; Thực hiện các quy định, quy tắc về an toàn lao động.	Trong suốt quá trình thi công xây dựng.
Giai đoạn vận hành	Sinh hoạt của công nhân Hoạt động của Nhà máy	- Nước thải sinh hoạt của công nhân (25 m^3/ngày) - Nước rỉ rác - Nước xả đáy lò hơi -Nước từ tháp xử lý axit - Nước thải vệ sinh nhà xưởng, xe chở rác	Xây dựng tuyến thu gom nước thải tách riêng nước mưa + Nước thải sinh hoạt xử lý qua bể tự hoạt → Hệ thống xử lý nước rỉ rác. + Lắp đặt hệ thống xử lý nước rỉ rác để thu gom và xử lý nước thải phát sinh từ hoạt động của nhà máy, nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B	Trong suốt quá trình vận hành dự án
	Sinh hoạt của cán bộ, công nhân vận	- Bụi , khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu	- Bê tông hóa và thường xuyên quét dọn vệ sinh khu vực tập bốc dỡ nguyên vật liệu	Trong suốt quá trình vận hành

Các giai đoạn của dự án	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
	hành Hoạt động của Nhà máy	- Bụi, khí thải từ lò đốt rác phát điện - Bụi từ sản xuất gạch không nung	- Xây dựng chế độ ra vào của xe vận chuyển hàng và sản phẩm. - Lò đốt trang bị hệ thống xử lý khí thải đồng bộ - Khí thải lò đốt → khử NO_x bằng NH_4OH→ khử axit bằng dd sữa vôi → phun bột vôi → phun than hoạt tính → lọc bụi túi vải → ống thải. - Trang bị hệ thống kiểm soát, quan trắc khí thải online - Bố trí các quạt hút nhằm thông gió cưỡng bức cho xưởng sản xuất kết hợp bố trí hệ thống phun sương để giảm bụi phát tán	dự án
	Mùi hôi	- Hầm chứa rác - Các bể xử lý của hệ thống xử lý nước rỉ rác	- Hầm chứa rác sẽ được thiết kế kín hoàn toàn, trang bị hệ thống giám sát hàm lượng khí Biogas. - Mùi hôi từ hầm rác sẽ được quạt hút thổi vào lò đốt. - Khi bảo trì lò đốt, hầm chứa rác được phun men vi sinh, chất khử khuẩn và chất che mùi. - Mùi hôi và khí biogas phát sinh từ các bể xử lý sẽ được thu gom và dẫn về lò đốt.	Trong suốt quá trình vận hành dự án
	Rác sinh hoạt	Sinh hoạt của 250 công nhân	Trang bị 05 thùng 120 L màu xanh chứa rác cháy được, sẽ mang đi cân và đổ vào hầm rác	Trong suốt quá trình vận hành dự án
	Chất thải thông thường	Từ hoạt động của Nhà máy	- Trang bị 05 thùng 120 L màu xám chứa CTR công nghiệp	

Các giai đoạn của dự án	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
			- Chuyển giao cho các đơn vị có nhu cầu; phần CTRCN có thể cháy sẽ chuyển đến khu lò đốt để tiêu hủy - Tuân thủ theo hướng dẫn của Nghị định 05/2025/NĐ-CP trong Quản lý chất thải.	
	Chất thải nguy hại	Từ hoạt động của Nhà máy	- CTNH phát sinh được thu gom và chuyển giao cho đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý - Bố trí kho lưu giữ chất thải nguy hại; - Tuân thủ theo hướng dẫn của Nghị định 05/2025/NĐ-CP trong Quản lý chất thải.	Trong suốt quá trình vận hành dự án
	Tiếng ồn Nhiệt dư	- Tiếng ồn từ máy móc, thiết bị sản xuất - Nhiệt dự từ hoạt động của lò hơi - Hóa chất dùng cho xử lý khí, xử lý nước thải	- Sử dụng các loại máy móc hiện đại ít gây ra tiếng ồn lớn - Trang bị thêm cho thiết bị vỏ bao cách âm, hệ thống giảm thanh, - Thực hiện bảo trì, bảo dưỡng theo định kỳ - Bố trí các vách ngăn khu vực lò đốt và khu vực quá nhiệt nồi hơi - Thực hiện giải pháp thông gió tự nhiên cho nhà xưởng - Công nhân phải hiểu rõ đặc tính của hóa chất và phải qua hướng dẫn cách sử dụng, pha chế - Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, khi bị dính hóa chất, phải nhanh chóng xử lý.	Trong suốt quá trình vận hành dự án
	Các rủi ro, sự cố trong giai đoạn vận hành	Cháy nổ	- Tuân thủ Luật PCCC. - Lắp đặt hệ thống báo cháy tự động. - Bố trí dụng cụ chữa cháy như các bình CO_2,	Trong suốt quá trình vận hành dự án

Các giai đoạn của dự án	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
			bình bột, tủ chữa cháy, đèn thoát hiểm,... trong từng công trình ở vị trí thao tác thuận tiện. - Thực hiện tốt phương án phòng ngừa hỏa hoạn cháy nổ tại nhà máy. - Thường xuyên kiểm tra, tập huấn công tác ứng phó sự cố cháy nổ tại nhà máy cho nhân viên.	
		Tai nạn lao động	- Xây dựng chi tiết các bảng nội quy về an toàn lao động cho từng khâu và từng công đoạn sản xuất - Trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động đặc biệt ở khu vực trên cao - Có kế hoạch khám sức khỏe định kỳ cho công nhân viên	Trong suốt thời gian hoạt động của dự án
		Sự cố về hệ thống xử lý khí thải, nước thải	- Có bộ phận chuyên môn về môi trường. Luôn có người vận hành, theo dõi hệ thống xử lý khí thải, nước thải -Thực hiện bảo trì bảo dưỡng theo định kỳ nhằm đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định - Hồ sự cố nước thải có dung tích chứa khoảng 500m^3	Trong suốt thời gian hoạt động của dự án
		Sự cố hóa chất	Các kho chứa hóa chất của Nhà máy hoàn toàn đáp ứng theo các yêu cầu về kho chứa, bảo quản và vận chuyển hóa chất theo QCVN05A:2020/BCT	Trong suốt thời gian hoạt động của dự án

5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

5.2.1. Mục tiêu của chương trình giám sát môi trường

Chương trình giám sát môi trường được sử dụng để đảm bảo rằng mọi tác động của Dự án bao gồm những tác động đã dự báo trong Chương 3 và cả những tác động xác định bổ sung trong thi công sẽ được kiểm soát, tính khả thi của các biện pháp giảm thiểu được tăng cường và mọi ý kiến phàn nàn của cộng đồng sẽ được giải quyết có hiệu quả. Mục tiêu của chương trình gồm:

- Kiểm tra độ chính xác của các dự báo và điều chỉnh chúng;
- Đảm bảo các biện pháp giảm thiểu sẽ được thực hiện trong các giai đoạn của Dự án và kiểm soát tính hiệu quả của chúng;
- Phát hiện các tác động chưa được dự báo;
- Kiến nghị các biện pháp giảm thiểu cho các tác động này.

5.2.2. Cơ sở giám sát chất lượng môi trường

Giám sát chất lượng môi trường khu vực Dự án được tuân thủ theo các quy định của pháp luật và các điều kiện kỹ thuật sau đây:

+ Luật BVMT 2020, các văn bản pháp lý liên quan đến ĐTM của Dự án.

+ 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 05/2025/NĐ-CP 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.

+ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 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 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ trưởng 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

+ Thông tư 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 183/2016/TT-BTC ngày 08/11/2016 quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý lệ phí cấp giấy đăng ký công bố hợp chuẩn, quy chuẩn.

+ Dự báo ô nhiễm môi trường theo báo cáo ĐTM.

+ Hiện trạng chất lượng môi trường khu vực Dự án.

+ Quy chuẩn Việt Nam hiện hành: QCVN 14:2008/BTNMT, QCVN 19:2009/ BTNMT, QCVN 14:2008/BTNMT, QCVN 40:2011/BTNMT, QCVN 08:2023/BTNMT.

+ Dự báo ô nhiễm môi trường theo báo cáo ĐTM.

+ Hiện trạng chất lượng môi trường khu vực Dự án.

5.2.3. Trách nhiệm cụ thể của CDA

CDA lập kế hoạch BVMT trước khi thi công.

Tổ chức ký kết hợp đồng với các cơ quan tư vấn môi trường để thực hiện công

tác giám sát và giám sát môi trường trong quá trình thi công theo đúng nội dung báo cáo ĐTM.

CDA sẽ thực hiện các kiến nghị bổ sung, tăng cường các biện pháp giảm thiểu khi các tác động phát sinh hoặc chưa được dự báo của thanh tra môi trường đề xuất.

CDA sẽ có trách nhiệm tiếp nhận, trả lời và giải quyết những khiếu kiện của cộng đồng về những vấn đề môi trường của Dự án.

CDA sẽ xây dựng và thực hiện chương trình tuyên truyền giáo dục và Bảo vệ Môi trường và phòng tránh sự cố, rủi ro.

CDA sẽ có trách nhiệm tuyển dụng và sử dụng nguồn nhân lực đủ về số lượng và được đào tạo, có trình độ và kinh nghiệp chuyên môn đáp ứng việc quản lý và giám sát môi trường. Những người được tuyển dụng phải được CDA giao nhiệm vụ như các cán bộ chuyên trách.

5.2.4. Kế hoạch giám sát môi trường

5.2.4.1. Kế hoạch giám sát môi trường giai đoạn thi công, xây dựng dự án

a. Giám sát môi trường nước thải, khí thải, không khi xung quanh

Dự án không thuộc đối tượng giám sát tự động liên tục, giám sát định kỳ nước thải, khí thải theo quy định của Nghị định 08/2022/NĐ-CP và Nghị định 05/2025/NĐ-CP, Thông tư 02/2022/TT-BTNTM và Thông tư 05/2025/TT-BTNTMT.

b. Giám sát CTRSH, CTR thông thường và chất thải nguy hại

- Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại CTRSH, CTR thông thường và chất thải nguy hại theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP; Nghị định 05/2025/NĐ-CP; Thông tư 02/2022/TT-BTNMT và Thông tư 07/2025/TT-BTNMT.
- Định kỳ chuyển giao CTRSH, CTR thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

5.2.4.2. Kế hoạch giám sát môi trường giai đoạn vận hành dự án

a. Giám sát nước thải

**** Giám sát nước thải liên tục, tự động***

Lắp đặt các cảm biến tự động quan trắc liên tục các thông số nước thải kết nối về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Nghệ An. Lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục trước khi đưa dự án vào vận hành và tuân theo các tiêu chuẩn hiện hành.

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại đầu ra của hệ thống xử lý rỉ rác trước cửa xả ra ngoài môi trường.
- Thông số giám sát: lưu lượng (đầu vào và đầu ra), pH, nhiệt độ, TSS, COD, Amoni.
- Tần suất giám sát: Liên tục 24/24 giờ.
- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột B.

**** Giám sát định kỳ***

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại đầu ra của hệ thống xử lý nước rỉ rác trước cửa xả ra ngoài môi trường.

- Thông số giám sát: Các thông số ô nhiễm đặc trưng của hoạt động xử lý và tiêu hủy rác thải (số thứ tự 47, Phụ lục 2) theo QCVN 40:2025/BTNMT.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 40:2025/BTNMT (cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

b. Giám sát khí thải

**** Giám sát tự động, liên tục***

+ Lắp đặt các cảm biến tự động quan trắc liên tục các thông số khí thải tại đầu ra ống khói kết nối về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Nghệ An tuân theo các quy định hiện hành. Hệ thống quan trắc thải tự động, liên tục có camera theo dõi phải được thử nghiệm, kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định của pháp luật về khoa học và công nghệ, tiêu chuẩn, đo lường và chất lượng.

+ Vị trí giám sát: buồng đốt sơ cấp, thứ cấp và ống khói của mỗi lò đốt.

+ Thông số giám sát: lưu lượng, nhiệt độ, áp suất buồng đốt sơ cấp, thứ cấp và ống khói, O_2 dư, bụi tổng, SO_2, NO_x, CO và HCl.

+ Tần suất giám sát: liên tục 24/24 giờ.

+ Quy chuẩn áp dụng: QCVN 61-MT:2016/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải rắn sinh hoạt; Các thông số khác trong khí thải lò đốt tuân thủ QCVN 19:2024/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp (cột C).

**** Giám sát định kỳ***

- Giám sát khí thải lò đốt:

+ Vị trí giám sát: 02 vị trí tại đầu ra của 02 ống khói.

+ Số lượng mẫu: 02 mẫu tại đầu ra của 02 ống khói lò đốt chất thải sinh hoạt trước khi thải ra môi trường.

+ Thông số giám sát: H_2S, F-, Thủy ngân và hợp chất tính theo thủy ngân (Hg), Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi, dioxin/furan, bụi PM, tổng các kim loại nặng và hợp chất tương ứng.

+ Tần suất giám sát: 06 tháng/lần đối với các thông số: kim loại nặng, hợp chất hữu cơ (nếu có), 01 năm/lần đối với thông số Dioxin/Furan và 03 tháng/lần đối với các thông số còn lại.

+ Quy chuẩn áp dụng: QCVN 19:2024/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp (cột C).

- Giám sát mùi hôi từ bể chứa rác và từ hệ thống xử lý nước rỉ rác:

+ Vị trí giám sát: 01 vị trí tại đầu ra của hệ thống khử mùi phát sinh từ bể chứa rác và hệ thống xử lý nước rỉ rác.

+ Thông số giám sát: NH_3, H_2S, mercaptan.

+ Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

+ Quy chuẩn áp dụng: QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp (cột C).

- Giám sát khí thải hệ thống tái chế dầu thải:

+ Vị trí: 01 mẫu tại ống khói hệ thống xử lý khí thải hệ tái chế dầu

+ Thông số giám sát: Lưu lương, áp suất, nhiệt độ, O_2, bụi, SO_2, NO_x, CO, Benzen, Toluen.

+ Tần suất giám sát: 6 tháng/lần đối với thông số kim loại nặng, hợp chất hữu cơ; 03 tháng/lần đối với các thông số khác.

+ Thời gian giám sát: Giai đoạn vận hành.

+ Quy chuẩn so sánh: QCVN 56:2013/BTNMT đối với ống khói hệ thống tái chế dầu.

- Giám sát khí thải hệ thống tái chế nhựa

+ Vị trí giám sát: 01 vị trí tại đầu ra của hệ thống xử lý khí thải tái chế nhựa

+ Thông số giám sát: Lưu lượng, áp suất, nhiệt độ, O_2, bụi, SO_2, NO_x, CO, 1,3-Butadien, Etylbenzen, Etylen oxyt, Propylen oxyt, Styren 1,1,2,2-Tetracloetan, Tricloetylen

+ Tần suất giám sát: 6 tháng/lần đối với thông số kim loại nặng, hợp chất hữu cơ; 03 tháng/lần đối với các thông số khác.

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

c. Giám sát CTR, CTNH

- Vị trí giám sát: khu vực lưu giữ rác thải sinh hoạt, CTR sản xuất và chất thải nguy hại của nhà máy.

- Giám sát CTR phát sinh trong giai đoạn hoạt động, gồm:

+ Khối lượng chất thải sinh hoạt;

+ Khối lượng và thành phần chất thải công nghiệp thông thường (không nguy hại);

+ Khối lượng và thành phần chất thải nguy hại.

- Lập báo cáo Công tác BVMT theo quy định.

-Tần suất giám sát: 3 tháng /lần.

d. Giám sát xỉ lò

- Vị trí giám sát: nơi chứa xỉ lò đốt

- Thông số giám sát: khối lượng thải, ngưỡng CTNH (ngưỡng nồng độ ngâm chiết (Ctc, mg/l)

- Tần suất giám sát: 3 tháng./lần

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 07:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại (từ ngày 09/2/2026).

e. Chương trình giám sát môi trường khác:

Giám sát môi trường lao động: Thực hiện theo quy định của pháp luật về bảo vệ sức khỏe nhân dân, pháp luật về an toàn, vệ sinh lao động và pháp luật khác có liên quan

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án "Nhà máy đốt CTR phát điện" đã được thực hiện đầy đủ theo hướng dẫn trong Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ ngày 10/01/2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và 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.

Trên cơ sở nghiên cứu, phân tích, đánh giá, dự báo các tác động môi trường một cách chi tiết, toàn diện cho dự án có thể rút ra một số kết luận sau:

- Báo cáo đã nhận dạng và đánh giá tương đối đầy đủ các tác động do hoạt động xây dựng, vận hành dự án ảnh hưởng đến môi trường, kinh tế, xã hội của địa phương.

- Báo cáo đã đánh giá mức độ, quy mô của các tác động theo từng giai đoạn của dự án. Theo đó:

+ Trong giai đoạn thi công xây dựng, tác động môi trường chủ yếu của dự án là bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, hoạt động thi công các hạng mục công trình của dự án và nước thải, chất thải từ sinh hoạt của công nhân. Tuy nhiên, những tác động này có phạm vi tác động không lớn, chủ yếu là trên tuyến vận chuyển và trong khu vực dự án; thời gian tác động ngắn (chỉ diễn ra trong giai đoạn thi công khoảng 20 tháng). Mặt khác, những tác động này có thể được phòng ngừa, giảm thiểu bằng các biện pháp như đã đề xuất tại mục 3.1.2, Chương 3. Do đó, những tác động đến môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng được đánh giá là nhỏ và có thể kiểm soát được.

+ Trong giai đoạn vận hành, các tác động môi trường chủ yếu của dự án được xác định như sau:

++ Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của lò đốt; mùi phát sinh từ bể chứa rác, hệ thống xử lý nước thải;

++ Nước thải: bao gồm nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của cán bộ nhân viên; nước thải sản xuất phát sinh từ tháp giải nhiệt; nước rỉ rác phát sinh từ bể chứa rác;

++ CTR: tro bay, tro xỉ phát sinh từ hoạt động của lò đốt.

- Từ việc nhận diện, đánh giá các động môi trường có thể xảy ra trong giai đoạn thi công xây dựng và giai đoạn vận hành, Báo cáo đã đề xuất đầy đủ các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động. Các biện pháp bảo vệ môi trường được đề xuất là phù hợp, khả thi và hiệu quả, đảm bảo thu gom, xử lý khí thải, nước thải đạt quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành theo đúng quy định pháp luật về môi trường.

- Ngoài ra, Báo cáo đã đưa ra đầy đủ các rủi ro, sự cố có thể phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng cũng như giai đoạn vận hành của Dự án và đề xuất các biện pháp có tính khả thi cao trong ngăn ngừa, giảm thiểu và ứng phó sự cố.

- Tóm lại, trong quá trình thi công xây dựng cũng như vận hành dự án sẽ có khả năng phát sinh các tác động đến môi trường, tuy nhiên Dự án đã đề xuất các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu nhằm hạn chế thấp nhất tác động từ hoạt động của dự án đến môi trường. Và hơn hết, khi dự án "Nhà máy điện rác Nghệ An" đi vào hoạt động sẽ góp phần giải quyết vấn đề rác thải của tỉnh Nghệ An, biến hàng trăm tấn rác mỗi ngày

trở thành điện năng, vừa góp phần hiện đại hóa công tác xử lý rác thải, giảm tỷ lệ chôn lấp theo định hướng của Chính phủ, đồng thời tạo nên nguồn năng lượng xanh - sạch, hướng tới mục tiêu bảo vệ môi trường, phát triển bền vững các đô thị tại Việt Nam.

2. KIẾN NGHỊ

Trên cơ sở xác định, nghiên cứu và đánh giá tổng hợp về vị trí dự án, phân tích các tác động môi trường cũng như các biện pháp khả thi nhằm giảm thiểu các tác động đối với môi trường của dự án, việc triển khai thực hiện dự án "Nhà máy điện rác Nghệ An" đảm bảo vừa đạt hiệu quả về đầu tư kinh tế vừa đạt hiệu quả thu gom và xử lý chất thải cho khu vực tỉnh Nghệ An và bảo vệ môi trường chung. Bên cạnh đó, chủ dự án cũng cần nhận được sự phối hợp với các đơn vị ban ngành của địa phương để thực hiện đồng bộ các chương trình có liên quan đến Báo cáo ĐTM của dự án, nhất là trong giai đoạn hoạt động.

Chủ dự án kiến nghị các cơ quan ban ngành có liên quan tạo điều kiện thuận lợi để dự án sớm đi vào hoạt động và đạt được những mục tiêu đề đã đề ra.

3. CAM KẾT

Công ty Cổ phần Galax cam kết các số liệu tài liệu được nêu trong báo cáo ĐTM hoàn tòan chính xác và trung thực, số liệu được cung cấp và thực hiện bởi các cơ quan chức năng và cơ quan chuyên môn.

Cam kết thực hiện đúng các quy định của pháp luật về đất đai, môi trường và tài nguyên nước. Tuân thủ các quy định của pháp luật về môi trường theo Luật bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP và các hường dẫn tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT, Thông tư 07/2025/TT-BTNMT.

Cam kết có biện pháp, kế hoạch, nguồn lực để thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án, cụ thể:

- Tuân thủ, thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường trong các giai đoạn của Dự án như đã nêu trong báo cáo ĐTM.
- Kiểm soát chặt chẽ các nguồn thải trong quá trình triển khai thực hiện dự án (giai đoạn thi công và vận hành), đảm bảo nồng độ các chất ô nhiễm phát thải vào môi trường đạt Quy chuẩn quy định. (về nước thải, khí thải).
- Cam kết vận chuyển đúng tải trọng tuyến đường, duy tu bảo dưỡng kịp thời khi tuyến đường bị xuống cấp.
- Thường xuyên kiểm tra, hệ thống thoát nước mưa, hệ thống thu gom và thoát nước thải, đảm bảo không bị tắt nghẽn, gây ngập úng và đổ tràn ra môi trường.
- Vận hành liên tục, ổn định hệ thống xử lý nước rỉ rác đã đầu tư; đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn về môi trường theo QCVN40:2011/BTNMT, cột A và tái sử dụng cho Nhà máy, không xả thải ra môi trường.
- Cam kết tuân thủ và xử lý khí thải đảm bảo đạt giới hạn cho phép theo QCVN19:2024/BTNMT, cột C trước khi xả thải ra môi trường.
- Thu gom triệt để CTR phát sinh trong giai đoạn xây dựng và vận hành của dự án. CTR phát sinh được thu gom, phân loại và lưu chứa hợp lý. Thực hiện quản lý CTR phát sinh tại Nhà máy theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT, Thông tư

07/2025/TT-BTNMT và ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý chất thải theo quy định hiện hành.

- Quan tâm thực hiện các biện pháp quản lý PCCC, trang bị hệ thống chữa cháy nội bộ theo quy định hiện hành. Thực hiện kiểm tra định kỳ, chạy thử các máy bơm cứu hỏa, hệ thống đường cấp nước chữa cháy.

- Thường xuyên tuyên truyền cho tất cả các nhân viên nhà máy về công tác bảo vệ môi trường, ứng phó các sự cố môi trường,…

Công ty cam kết nghiêm túc thực hiện công tác giám sát môi trường để có những điều chỉnh hợp lý và đúng theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường; Thực hiện chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường như đã nêu trong Chương 5 của báo cáo. Công tác quan trắc giám sát môi trường hàng năm được thực hiện bởi đơn vị có tư cách pháp nhân độc lập có chức năng quan trắc, giám sát môi trường, có VIMCERT và có sự giám sát của đơn vị chức năng.

Công ty cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại đến những đối tượng bị ảnh hưởng do hoạt động của dự án theo Luật Bảo vệ môi trường và Nghị định 45/2022/NĐ-CP quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành dự án.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

- Hoàng Văn Huệ, Trần Đức Hạ, *Giáo trình Thoát nước (Tập 2 - Xử lý nước thải)*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội;
- Hoàng Xuân Cơ, Phạm Ngọc Hồ (2000), *Đánh giá tác động môi trường*, NXB ĐHQGHN, Hà Nội;
- Lê Trình (2000), *Đánh giá tác động môi trường, phương pháp và ứng dụng*, NXB Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội;
- Ngô Lê Thông (2004), *Giáo trình công nghệ hàn điện nóng chảy (tập 1 – Cơ sở lý thuyết)*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội;
- Phạm Ngọc Đăng (2003), *Môi trường không khí*, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội;
- Trần Đông Phong, Nguyễn Quỳnh Hương (2000), *Giáo trình kỹ thuật Môi trường*, Trường Đại Học Xây dựng Hà Nội;
- Trần Đông Phong, Nguyễn Thị Quỳnh Hương (2008), *Hướng dẫn đánh giá tác động môi trường*, Trường Đại học Xây dựng;
- Trần Hiếu Nhuệ và cộng sự (2001), *Giáo trình Quản lý chất thải (Tập 1 – CTR đô thị)*, NXB Xây dựng, Hà Nội;
- Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga (2002), *Giáo trình công nghệ xử lý nước thải*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.

PHỤ LỤC 1

SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ
TỈNH NGHỆ AN
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: 0101503257

Đăng ký lần đầu: ngày 28 tháng 05 năm 2004

Đăng ký thay đổi lần thứ: 18, ngày 30 tháng 01 năm 2024

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CỔ PHẦN GALAX

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: GALAX JOINT STOCK COMPANY

Tên công ty viết tắt: GALAX., JSC

2. Địa chỉ trụ sở chính

Xóm 4, Xã Nghi Yên, Huyện Nghi Lộc, Tỉnh Nghệ An, Việt Nam

Điện thoại: *0903576668* Fax:

Email: Website:

3. Vốn điều lệ: 686.000.000.000 đồng.

Bằng chữ: Sáu trăm tám mươi sáu tỷ đồng

Mệnh giá cổ phần: 10.000 đồng

Tổng số cổ phần: 68.600.000

4. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ và tên: NGUYỄN MẠNH HÙNG Giới tính: *Nam*

Chức danh: Tổng giám đốc

Sinh ngày: *16/02/1972* 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: *026072013163*

Ngày cấp: *08/12/2021* Nơi cấp: *Cục cảnh sát quản lý hành chính về trật tự xã hội*

Địa chỉ thường trú: *xóm Hương, Xã Cổ Loa, Huyện Đông Anh, Thành phố Hà Nội, Việt Nam*

Địa chỉ liên lạc: *xóm Hương, Xã Cổ Loa, Huyện Đông Anh, Thành phố Hà Nội, Việt Nam*

TRƯỞNG PHÒNG

PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

Nguyễn Anh Tuấn

BAN Q.LÝ KKT ĐÔNG NAM NGHỆ AN
TỈNH NGHỆ AN

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐẦU TƯ ĐIỀU CHỈNH

Số: 27221000073

Chứng nhận lần đầu: ngày 08 tháng 12 năm 2011
Chứng nhận thay đổi lần thứ 01: ngày 12 tháng 6 năm 2012
Chứng nhận thay đổi lần thứ 02: ngày 21 tháng 8 năm 2014

- Căn cứ Luật Đầu tư ngày 29 tháng 11 năm 2005;
- Căn cứ Nghị định số 108/2006/NĐ-CP ngày 22 tháng 9 năm 2006 của Chính Phủ ban hành Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;
- Căn cứ Nghị định 29/2008/NĐ-CP ngày 14/3/2008, Nghị định 164/2013/NĐ-CP ngày 12/11/2013 của Chính phủ quy định về khu công nghiệp, khu chế xuất và khu kinh tế;
- Căn cứ Quyết định số 1150/2007/QĐ-TTg ngày 30 tháng 8 năm 2007 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Ban quản lý Khu kinh tế Đông Nam Nghệ An, tỉnh Nghệ An;
- Căn cứ Quyết định số 21/2010/QĐ-TTg ngày 03 tháng 03 năm 2010 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Quy chế hoạt động của Khu kinh tế Đông Nam Nghệ An, tỉnh Nghệ An;
- Căn cứ bản đề nghị điều chỉnh và hồ sơ nộp kèm theo do Công ty CP Galax nộp ngày 19/8/2014.

TRƯỞNG BAN QUẢN LÝ KHU KINH TẾ ĐÔNG NAM NGHỆ AN

Chứng nhận: **CÔNG TY CỔ PHẦN GALAX**

- Địa chỉ trụ sở chính: Số 01, phố Nguyễn Thượng Hiền, phường Nguyễn Du, quận Hai Bà Trưng, Thành phố Hà Nội, Việt Nam.
- Điện thoại: 04.39410510 Fax: 04.39410500
- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số 0101503257 do Phòng Đăng ký kinh doanh số 01- Sở Kế hoạch và Đầu tư Thành phố Hà Nội cấp lần đầu ngày 28/05/2004 và thay đổi lần 8 ngày 05/05/2011.

Đại diện bởi:

- Họ và tên: ĐÁI NGÂN HÀ
- Chức vụ: Chủ tịch Hội đồng quản trị kiêm tổng Giám đốc Công ty.
- Sinh ngày 07/05/1969 Dân tộc: Kinh Quốc tịch: Việt Nam
- Hộ chiếu số: N1273415 do Đại sứ quán Việt Nam tại Ba Lan cấp ngày 09/02/2010.
- Nơi đăng ký hộ khẩu thường trú: Phòng 303, nhà 17T3 Trung Hòa Nhân Chính, phố Hoàng Đạo Thúy, phường Trung Hòa, quận Cầu Giấy, TP Hà Nội.

- Chỗ ở hiện tại : Phòng 303, nhà 17T3 Trung Hòa Nhân Chính, phố Hoàng Đạo Thúy, phường Trung Hòa, quận Cầu Giấy, thành phố Hà Nội.

Điều chỉnh Giấy chứng nhận đầu tư số 27221000073, do Ban quản lý Khu kinh tế Đông Nam Nghệ An cấp lần đầu ngày 08/12/2011, thay đổi lần thứ 01 ngày 12/6/2012 với nội dung sau:

Điều 1: Các điều khoản sau đây của Giấy chứng nhận đầu tư số 27221000073, do Ban quản lý Khu kinh tế Đông Nam Nghệ An cấp lần đầu ngày 08/12/2011, thay đổi lần thứ 01 ngày 12/6/2012 điều chỉnh như sau:

Điều 2: Mục tiêu và quy mô dự án:

a. Mục tiêu:

- Đáp ứng yêu cầu xử lý một lượng lớn chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trên địa bàn thành phố Vinh, thị xã Cửa Lò và các huyện lân cận.

- Đáp ứng nhu cầu xử lý chất thải y tế nguy hại trên địa bàn thành phố Vinh và các huyện lân cận. Công nghệ xử lý chất thải y tế hiện đại góp phần vào việc giảm thiểu tác động tới môi trường trong quá trình xử lý.

- Góp phần cải thiện môi trường, hạn chế dịch bệnh, nâng cao sức khỏe cộng đồng, tạo điều kiện thuận lợi cho kinh tế phát triển và hướng tới mục tiêu phát triển bền vững.

- Ứng dụng công nghệ và thiết bị hiện đại trong công tác xử lý chất thải mang lại lợi ích cho doanh nghiệp, đồng thời góp phần thúc đẩy sự phát triển của ngành công nghiệp xử lý môi trường.

b. Quy mô dự án:

- Xử lý 300 tấn chất thải rắn sinh hoạt/ngày đêm.

- Tái chế 6 tấn nhựa PE/ngày đêm.

- Tái chế 3 tấn dầu DO/ngày đêm.

- Xử lý chất thải y tế: 3 tấn/ngày đêm.

Điều 4: Vốn đầu tư:

- Tổng mức đầu tư: ***171.196.351.446*** *đồng*

Chi tiết:

- Giai đoạn I: ***162.696.351.446*** *đồng, trong đó:*

+ Giai đoạn 1: *22.042.147.218 đồng*

+ Giai đoạn 2: *140.654.204.238 đồng*

- Giai đoạn II: ***8.500.000.000*** *đồng.*

Điều 2:

- Trong quá trình xây dựng và vận hành, chủ đầu tư có trách nhiệm tuân thủ các quy định hiện hành của nhà nước về xử lý chất thải rắn và chất thải y tế.

- Mọi điều khoản khác của Giấy chứng nhận đầu tư số 27221000073, do Ban quản lý Khu kinh tế Đông Nam Nghệ An cấp 08/12/2011, thay đổi lần thứ 01 ngày 12/6/2012 vẫn giữ nguyên giá trị pháp lý.

- Giấy chứng nhận đầu tư điều chỉnh lần thứ 01, ngày 08/01/2014 không còn giá trị pháp lý.

Điều 3: Giấy chứng nhận đầu tư điều chỉnh được lập thành 02 (hai) bản gốc, 01 (một) bản cấp cho Công ty Cổ phần Galax, 01 (một) bản lưu tại Ban quản lý khu kinh tế Đông Nam Nghệ An./.

Nơi nhận:
- Như điều 3;
- UBND tỉnh Nghệ An;
- Các Sở: KHĐT, TNMT, TC, XD;
- UBND huyện Nghi Lộc;
- Các Phó Trưởng Ban;
- Các phòng: QHXD, TNMT, DN&LĐ
- Lưu VT, KHĐT.

TRƯỞNG BAN

Võ Văn Hải

BAN Q.LÝ KKT ĐÔNG NAM NGHỆ AN
TỈNH NGHỆ AN

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐẦU TƯ ĐIỀU CHỈNH

Số: 27221000073

Chứng nhận lần đầu: ngày 08 tháng 12 năm 2011
Chứng nhận thay đổi lần thứ 01: ngày 12 tháng 06 năm 2012
Chứng nhận điều chỉnh lần thứ 01: ngày 08 tháng 01 năm 2014

- Căn cứ Luật Đầu tư ngày 29 tháng 11 năm 2005;
- Căn cứ Nghị định số 108/2006/NĐ-CP ngày 22 tháng 9 năm 2006 của Chính Phủ ban hành Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;
- Căn cứ Quyết định số 1150/2007/QĐ-TTg ngày 30 tháng 8 năm 2007 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Ban quản lý Khu kinh tế Đông Nam Nghệ An, tỉnh Nghệ An;
- Căn cứ Quyết định số 21/2010/QĐ-TTg ngày 03 tháng 03 năm 2010 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Quy chế hoạt động của Khu kinh tế Đông Nam Nghệ An, tỉnh Nghệ An;
- Căn cứ bản đề nghị điều chỉnh và hồ sơ nộp kèm theo do Công ty CP Galax nộp ngày 05/11/2013 và hồ sơ nộp bổ sung ngày 07/01/2014.

TRƯỞNG BAN QUẢN LÝ KHU KINH TẾ ĐÔNG NAM NGHỆ AN

Chứng nhận: **CÔNG TY CỔ PHẦN GALAX**

- Địa chỉ trụ sở chính: Số 01, phố Nguyễn Thượng Hiền, phường Nguyễn Du, quận Hai Bà Trưng, Thành phố Hà Nội, Việt Nam.
- Điện thoại: 04.39410510 Fax: 04.39410500
- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số 0101503257 do Phòng Đăng ký kinh doanh số 01- Sở Kế hoạch và Đầu tư Thành phố Hà Nội cấp lần đầu ngày 28/05/2004 và thay đổi lần 8 ngày 05/05/2011.

Đại diện bởi:

- Họ và tên: ĐÁI NGÂN HÀ
- Chức vụ: Chủ tịch Hội đồng quản trị kiêm tổng Giám đốc Công ty.
- Sinh ngày 07/05/1969 Dân tộc: Kinh Quốc tịch: Việt Nam
- Hộ chiếu số: N1273415 do Đại sứ quán Việt Nam tại Ba Lan cấp ngày 09/02/2010.
- Nơi đăng ký hộ khẩu thường trú: Phòng 303, nhà 17T3 Trung Hòa Nhân Chính, phố Hoàng Đạo Thúy, phường Trung Hòa, quận Cầu Giấy, TP Hà Nội.
- Chỗ ở hiện tại : Phòng 303, nhà 17T3 Trung Hòa Nhân Chính, phố Hoàng Đạo Thúy, phường

Trung Hòa, quận Cầu Giấy, thành phố Hà Nội.

Điều chỉnh Giấy chứng nhận đầu tư số 27221000073, do Ban quản lý Khu kinh tế Đông Nam Nghệ An cấp lần đầu ngày 08/12/2011, thay đổi lần thứ 01 ngày

12/6/2012, với nội dung sau:

Điều 1: Các điều khoản sau đây của Giấy chứng nhận đầu tư số 27221000073, do Ban quản lý Khu kinh tế Đông Nam Nghệ An cấp lần đầu ngày 08/12/2011, thay đổi lần thứ 01 ngày 12/6/2012 điều chỉnh như sau:

Điều 2: Mục tiêu và quy mô dự án:

a. Mục tiêu: Xây dựng mới Khu liên hiệp xử lý và tái chế chất thải rắn; lò đốt rác thải y tế

b. Quy mô dự án:

- Giai đoạn I:

+ Công suất xử lý 240 tấn chất thải rắn/ngày đêm

+ Tái chế 36 tấn compost/ngày đêm và khoảng 7,2 tấn nhựa tái chế/ngày

- Giai đoạn II:

+ Công suất 3 tấn/ngày đêm (dự án bổ sung).

Điều 4: Vốn đầu tư:

- Tổng mức đầu tư: ***171.196.351.446*** *đồng*

Chi tiết:

- Giai đoạn I: ***162.696.351.446*** *đồng, trong đó:*

- Giai đoạn II: ***8.500.000.000*** *đồng*

Điều 2:

- Trong quá trình xây dựng và vận hành, chủ đầu tư có trách nhiệm tuân thủ các quy định hiện hành của nhà nước về xử lý chất thải rắn và rác thải y tế.

- Mọi điều khoản khác của Giấy chứng nhận đầu tư số 27221000073, do Ban quản lý Khu kinh tế Đông Nam Nghệ An cấp 08/12/2011 vẫn giữ nguyên giá trị pháp lý.

Điều 3: Giấy chứng nhận đầu tư điều chỉnh được lập thành 02 (hai) bản gốc, 01 (một) bản cấp cho Công ty Cổ phần Galax, 01 (một) bản lưu tại Ban quản lý khu kinh tế Đông Nam Nghệ An./.

Nơi nhận:
- Như điều 3;
- UBND tỉnh Nghệ An;
- Các Sở: KHĐT, TNMT, TC, XD;
- UBND huyện Nghi Lộc;
- UBND các xã Nghi Yên;
- Các Phó Trưởng Ban;
- Các phòng: QHXD, TNMT, DN&LĐ
- Lưu VT, KHĐT.

TRƯỞNG BAN

BAN QUẢN LÝ KHU KINH TẾ ĐÔNG NAM NGHỆ AN

Võ Văn Hải

BAN QUẢN LÝ KKT ĐÔNG NAM TỈNH NGHỆ AN	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
Số: 28 /QĐ - KKT	**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN ĐIỀU CHỈNH CHỦ TRƯƠNG ĐẦU TƯ

Cấp lần đầu: ngày 16 tháng 5 năm 2011
Điều chỉnh lần thứ 1: ngày 22 tháng 01 năm 2025.

BAN QUẢN LÝ KHU KINH TẾ ĐÔNG NAM NGHỆ AN

Căn cứ Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17 tháng 06 năm 2020;

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 tháng 4 năm 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 (được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 25/2023/TT-BKHĐT ngày 31/12/2023 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư);

Căn cứ Quyết định số 1150/QĐ-TTg ngày 30/8/2007 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Ban Quản lý khu kinh tế Đông Nam Nghệ An, tỉnh Nghệ An;

Căn cứ Quyết định số 56/2024/QĐ-UBND ngày 12/11/2024 của UBND tỉnh Nghệ An quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức bộ máy của Ban Quản lý Khu kinh tế Đông Nam Nghệ An;

Căn cứ Thông báo 1252-TB/TU ngày 04/3/2024 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy Nghệ An chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án;

Căn cứ Công văn số 2464/UBND-ĐT ngày 16/5/2011 của UBND tỉnh chấp thuận chủ trương đầu tư Dự án khu liên hợp tái chế và xử lý chất thải rắn Ecovi tại Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nghi Yên, huyện Nghi Lộc, Nghệ An; Công văn số 5717/UBND-CNTM ngày 11/8/2014 của UBND tỉnh đồng ý chủ trương bổ sung lò đốt rác và dây chuyền tái chế hạt nhựa vào dự án;

Căn cứ Công văn số 545/UBND-CN ngày 21/01/2025 của UBND tỉnh về dự án Nhà máy điện rác Nghệ An tại Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nghi Yên, huyện Nghi Lộc, tỉnh Nghệ An;

Căn cứ Văn bản đề nghị điều chỉnh dự án và hồ sơ kèm theo do Công ty cổ phần Galax nộp ngày 10/11/2023 và hồ sơ được hoàn thiện, bổ sung ngày 19/12/2023 và ngày 02/01/2025;

Căn cứ Báo cáo thẩm định số 01/BC-KKT ngày 02/01/2024; báo cáo bổ sung tại Công văn số 117/KKT-KHĐT ngày 19/01/2024 và số 55/KKT-KHĐT ngày 09/01/2025 của Ban Quản lý khu kinh tế Đông Nam Nghệ An.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư: Dự án khu liên hợp tái chế và xử lý chất thải rắn Ecovi tại Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nghi Yên, huyện Nghi Lộc, Nghệ An đã được UBND tỉnh chấp thuận chủ trương đầu tư tại Công văn số 2464/UBND-ĐT ngày 16/5/2011 và Công văn số 5717/UBND-CNTM ngày 11/8/2014 với nội dung như sau:

1. Nhà đầu tư: Công ty Cổ phần Galax.

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0101503257 do Sở Kế hoạch và Đầu tư cấp ngày 28/05/2004, thay đổi lần thứ 17, ngày 09/11/2023.

Địa chỉ trụ sở chính: Xóm 4, xã Nghi Yên, huyện Nghi Lộc, tỉnh Nghệ An.

2. Tên dự án: Nhà máy điện rác Nghệ An.

3. Mục tiêu đầu tư: Xây dựng nhà máy xử lý chất thải rắn bằng công nghệ đốt phát điện tại Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nghi Yên, huyện Nghi Lộc, tỉnh Nghệ An.

4. Quy mô dự án: Dự án được phân kỳ đầu tư thành 02 giai đoạn.

- Giai đoạn 1:

+ Xây dựng nhà máy xử lý rác thải sinh hoạt phát điện: Dây chuyền số 01 công suất 1.000 tấn rác/ngày đêm. Công suất phát điện: 20MW.

+ Xử lý chất thải y tế: 3 tấn/ngày đêm.

- Giai đoạn 2:

+ Xây dựng nhà máy xử lý rác thải sinh hoạt phát điện: Dây chuyền số 02 công suất 500 tấn rác/ngày đêm. Công suất phát điện: 10MW

+ Tái chế 6 tấn nhựa PE/ngày đêm.

+ Tái chế 3 tấn dầu DO/ngày đêm.

5. Vốn đầu tư của dự án: 3.100 tỷ đồng. Trong đó:

- Vốn đầu tư của giai đoạn 1: 2.500 tỷ đồng; trong đó: vốn góp của nhà đầu tư: 500 tỷ đồng; vốn vay: 2.000 tỷ đồng.

- Vốn đầu tư của giai đoạn 2: 600 tỷ đồng; trong đó: vốn góp của nhà đầu tư: 120 tỷ đồng; vốn vay: 480 tỷ đồng.

6. Diện tích sử dụng đất: 71.914,4 m^2.

7. Địa điểm thực hiện dự án: tại Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nghi Yên, huyện Nghi Lộc, tỉnh Nghệ An.

8. Thời hạn hoạt động của dự án: 50 năm kể từ ngày được cấp Giấy chứng nhận đầu tư lần đầu (kể từ ngày 08/12/2011).

9. Tiến độ thực hiện dự án:

a) Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn:

- Giai đoạn 1: 2.500.000.000.000 đồng, trong đó:

+ Vốn góp của nhà đầu tư: 500.000.000.000 đồng. Tiến độ đến Quý IV/2028.

+ Vốn vay: 2.000.000.000.000 đồng. Tiến độ đến Quý IV/2028.

- Giai đoạn 2: 600.000.000.000 đồng, trong đó:

+ Vốn góp của nhà đầu tư: 120.000.000.000 đồng. Tiến độ đến Quý IV/2030.

+ Vốn vay: 480.000.000.000 đồng. Tiến độ đến Quý IV/2030.

b) Tiến độ xây dựng cơ bản và đưa công trình vào hoạt động hoặc khai thác vận hành:

- Giai đoạn 1:

+ Quý I/2024 - Quý II/2026: Thực hiện thủ tục đầu tư và các thủ tục liên quan để đủ điều kiện khởi công dự án, phá dỡ các công trình cũ.

+ Quý III/2026 - Quý III/2028: Thi công xây dựng các hạng mục công trình, mua sắm, lắp đặt thiết bị giai đoạn 1 của dự án.

+ Quý IV/2028: Bắt đầu vận hành thử nghiệm, đưa vào hoạt động giai đoạn 1 dự án.

- Giai đoạn 2:

+ Quý IV/2027 - Quý IV/2028: Thực hiện thủ tục đầu tư và các thủ tục liên quan để đủ điều kiện khởi công giai đoạn 2 dự án.

+ Quý I/2029 - Quý III/2030: Thi công xây dựng các hạng mục công trình, mua sắm, lắp đặt thiết bị giai đoạn 2 của dự án.

+ Quý IV/2030: Vận hành thử nghiệm, đưa vào hoạt động giai đoạn 2 dự án.

10. Công nghệ của dự án: Đầu tư xây dựng mới Nhà máy điện rác Nghệ An bằng công nghệ lò đốt ghi Martin của Đức kết hợp phát điện *(chi tiết công nghệ dự nhà máy điện rác Nghệ An tại Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nghi Yên, huyện Nghi Lộc, tỉnh Nghệ An đã được Hội đồng thẩm định công nghệ của Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Nghệ An thẩm định).*

11. Ưu đãi đầu tư: Dự án được hưởng các ưu đãi đầu tư theo quy định hiện hành của pháp luật và các chính sách hỗ trợ đầu tư của tỉnh Nghệ An.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

1. Công ty cổ phần Galax:

- Chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính hợp pháp, chính xác, trung thực của nội dung hồ sơ điều chỉnh dự án và văn bản gửi cơ quan nhà nước có thẩm quyền; thực hiện đúng, đầy đủ nội dung được chấp thuận chủ trương đầu tư tại Quyết định này.

- Sử dụng đúng công nghệ dự án đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt. Trường hợp thay đổi công nghệ, nhà đầu tư có trách nhiệm thẩm định công nghệ theo quy định của pháp luật.

- Có trách nhiệm huy động các nguồn vốn để thực hiện dự án theo đúng tiến độ; tuân thủ các quy định của pháp luật về đầu tư, xây dựng, đất đai, bảo vệ môi trường, điện lực, phòng cháy chữa cháy và quy định khác của pháp luật có liên quan trong quá trình triển khai xây dựng và hoạt động của dự án đầu tư.

- Làm việc với cơ quan liên quan thực hiện đấu nối nguồn điện từ Nhà máy điện rác Nghệ An lên hệ thống lưới điện trong khu vực theo quy định của pháp luật.

- Thực hiện chế độ báo cáo định kỳ theo quy định tại Điều 72 Luật Đầu tư 2020, nghĩa vụ bảo đảm thực hiện dự án đầu tư theo quy định của pháp luật về đầu tư.

- Chỉ được phép khởi công xây dựng dự án, đưa dự án vào hoạt động khi đảm bảo các điều kiện trên và các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam và các điều ước quốc tế mà Việt Nam là thành viên.

2. Các phòng, đơn vị trực thuộc Ban Quản lý khu kinh tế Đông Nam Nghệ An theo chức năng, nhiệm vụ có trách nhiệm hướng dẫn, hỗ trợ nhà đầu tư thực hiện các thủ tục đầu tư, xây dựng, đất đai, bảo vệ môi trường, phòng cháy chữa cháy và các thủ tục khác có liên quan theo quy định của pháp luật.

Điều 3. Điều khoản thi hành

1. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký và là một bộ phận không tách rời của chấp thuận chủ trương đầu tư dự án tại Công văn số 2464/UBND-ĐT ngày 16/5/2011 và Công văn số 5717/UBND-CNTM ngày 11/8/2014 của UBND tỉnh Nghệ An.

2. Các phòng, đơn vị trực thuộc Ban Quản lý khu kinh tế Đông Nam Nghệ An và Công ty cổ phần Galax chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

3. Quyết định này được cấp cho Công ty cổ phần Galax 01 (một) bản và 01 (một) bản được lưu tại Ban Quản lý khu kinh tế Đông Nam Nghệ An./.

Nơi nhận:
- Như điều 3;
- UBND tỉnh Nghệ An (để b/c);
- Các Sở: CT, TNMT, TC, KHCN;
- Công ty điện lực Nghệ An
- UBND huyện Nghi Lộc;
- Lãnh đạo Ban;
- Các phòng, đơn vị trực thuộc;
- Lưu: VT, KHĐT(Đức);

TRƯỞNG BAN

BAN QUẢN LÝ KHU KINH TẾ ĐÔNG NAM NGHỆ AN

Lê Tiến Trị

UBND TỈNH NGHỆ AN
BAN QUẢN LÝ KKT ĐÔNG NAM

Số: 2006 /KKT-XDMT

V/v chấp thuận Điều chỉnh Quy hoạch tổng mặt bằng tỷ lệ 1/500 dự án Nhà máy điện rác Nghệ An tại Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nghi Yên, xã Hải Lộc, tỉnh Nghệ An.

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Nghệ An, ngày 16 tháng 10 năm 2025

Kính gửi: Công ty Cổ phần Galax

Ban Quản lý Khu kinh tế Đông Nam nhận được Tờ trình số 17/TTr-GL ngày 08/9/2025 của Công ty Cổ phần Galax về việc chấp thuận Điều chỉnh Quy hoạch tổng mặt bằng tỷ lệ 1/500 dự án Nhà máy điện rác Nghệ An tại Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nghi Yên, xã Hải Lộc, tỉnh Nghệ An.

Căn cứ Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn số 47/2024/QH15 ngày 26/11/2024;

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;

Căn cứ Nghị định số 35/2022/NĐ-CP ngày 28/5/2022 của Chính phủ Quy định về quản lý Khu công nghiệp và Khu kinh tế;

Căn cứ Thông tư số 16/2025/TT-BXD ngày 30/6/2025 của Bộ Xây dựng Quy định chi tiết một số điều của Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn;

Căn cứ Quyết định số 93/QĐ-TTg ngày 15/2/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt điều chỉnh tổng thể Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Đông Nam Nghệ An, tỉnh Nghệ An đến năm 2040;

Căn cứ Quyết định số 62/2022/QĐ-UBND ngày 21/12/2022 của UBND tỉnh Nghệ An về việc Ban hành Quy định phân công, phân cấp quản lý quy hoạch xây dựng trên địa bàn tỉnh Nghệ An;

Căn cứ Quyết định số 28/QĐ-KKT ngày 22/01/2025 của Ban quản lý Khu kinh tế Đông Nam tỉnh Nghệ An về việc chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án Nhà máy điện rác Nghệ An do Công ty Cổ phần Galax làm chủ đầu tư;

Căn cứ Quyết định số 185/QĐ.KKT –QHXD ngày 02/10/2012 của Ban quản lý Khu kinh tế Đông Nam về việc phê duyệt quy hoạch điều chỉnh mặt bằng tổng thể Công trình nhà máy xử lý và tái chế chất thải rắn EVICO tại Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nghi Yên, xã Nghi Yên, huyện Nghi Lộc, tỉnh Nghệ An;

Sau khi nghiên cứu hồ sơ và đối chiếu các quy định pháp luật liên quan, Ban Quản lý Khu kinh tế Đông Nam chấp thuận Điều chỉnh Quy hoạch tổng mặt bằng tỷ lệ 1/500 dự án Nhà máy điện rác Nghệ An tại Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nghi Yên, xã Hải Lộc, tỉnh Nghệ An với các nội dung chính như sau:

I. NỘI DUNG CHẤP THUẬN QUY HOẠCH TỔNG MẶT BẰNG:

1. Tên đồ án quy hoạch: Điều chỉnh Quy hoạch tổng mặt bằng tỷ lệ 1/500 dự án Nhà máy điện rác Nghệ An tại Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nghi Yên, xã Hải Lộc, tỉnh Nghệ An.

2. Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Galax.

3. Đơn vị tư vấn lập quy hoạch: Công ty Cổ phần Kiến trúc Xây dựng và Thương mại Dũng Hiệp.

4. Lý do điều chỉnh quy hoạch:

Điều chỉnh các hạng mục công trình để phù hợp với quy trình và công nghệ mới được Nhà đầu tư đưa vào trong hoạt động xử lý rác thải và quá trình sản xuất.

5. Vị trí và phạm vi ranh giới lập quy hoạch:

Khu đất khảo sát lập Quy hoạch tại Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nghi Yên, xã Hải Lộc, tỉnh Nghệ An. Có vị trí tiếp giáp cụ thể như sau:

- Phía Bắc giáp: Đường ngoài hàng rào;

- Phía Nam giáp: Đường nội bộ tuyến 2;

- Phía Đông giáp: Đất của dự án Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nghi Yên;

- Phía Tây giáp: Đường ngoài hàng rào.

6. Nội dung quy hoạch xây dựng:

6.1. Về quy mô diện tích khu đất và các chỉ tiêu quy hoạch khác:

Diện tích quy hoạch được giới hạn bởi đường nối các điểm (M1,M2,...M10,M11 và M1): 71.974,40 m2. Trong đó các thông số Quy hoạch như sau:

+ Diện tích xây dựng công trình: 30.127,8 m2;

+ Diện tích cây xanh: 21.032,96m2 (chiếm tỷ lệ 29,22% diện tích toàn dự án);

+ Diện tích giao thông, sân đường nội bộ: 20.813,64m2;

+ Mật độ xây dựng: 41,86%

+ Tầng cao xây dựng: từ 1 - 5 tầng.

6.2. Về quy hoạch xây dựng các hạng mục công trình:

Ký hiệu	Tên hạng mục	Diện tích XD (m²)	Tầng cao (tầng)	Ghi chú
1	Xưởng tái chế dầu DO	888,0	1	XD mới
2	Xưởng tái chế nhựa	750,0	1	XD mới
3	Xưởng xử lý chất thải y tế	1.260,0	1	XD mới
4	Nhà máy chính	14.046,29	1-5	XD mới
5	Ống khói	89,89	1	XD mới

Ký hiệu	Tên hạng mục	Diện tích XD (m²)	Tầng cao (tầng)	Ghi chú
6	Nhà nghỉ ca và chuyên gia, nhà ăn	747,40	4	XD mới
7	Nhà bảo vệ	25,0	1	XD mới
8	Nhà kỹ thuật trạm cân	27,30	1	XD mới
9	Bể chứa nước mưa (bể ngầm)	65,19	-	XD mới
10	Nhà bơm tổng hợp	705,84	1	XD mới
11	Tháp làm mát	834,69	-	XD mới
12	Bể nước PCCC	506,88	-	XD mới
13	Trạm bơm dầu	290,38	1	XD mới
14	Khu xử lý nước thải công nghiệp	458,25	1	XD mới
15	Kho lưu trữ tro bay tạm thời	583,59	1	XD mới
16	Cầu dẫn	1.190,0	-	XD mới
17	Khu xử lý nước rỉ rác	2.745,0	-	XD mới
17’	Khu bể chứa khí và hệ thống khử mùi	-	-	XD mới
18	Nhà xử lý tro xỉ (2 nhà)	2.304,00x2 = 4.608,00	1	XD mới
19	Trạm cân	195,14	-	XD mới
20	Nhà điều hành	371,29	2	Đã XD
21	Cây xanh	-	-	
22	Đường giao thông nội bộ	-	-	
23	Trạm biến áp	-	-	
24	Cổng chính	-	-	
25	Cổng phụ	-	-	
Tổng diện tích xây dựng công trình		**30.127,80**	**01-05**	
Diện tích khu đất		**71.974,40**	**01-05**	

(Gửi kèm theo Bản vẽ quy hoạch tổng mặt bằng, phương án kiến trúc công trình đã được Ban Quản lý Khu kinh tế Đông Nam Nghệ An ký chấp thuận)

5. Phương án hạ tầng kỹ thuật

5.1. San nền: Căn cứ vào cao độ san nền theo hiện trạng Khu xử lý chất thải rắn Nghi Yên đã được phê duyệt để xác định được các thông số kỹ thuật cơ bản như sau:

- Cao độ san nền cao nhất: +27.15m;

- Cao độ san nền thấp nhất: + 16.85m.

5.2. Giao thông:

- Đường nội bộ (trong phạm vi lập phương án tổng mặt bằng - theo bản vẽ đính kèm): Thống nhất bố trí các tuyến đường bê tông nhựa kết nối giữa khu nhà điều hành và khu vực nhà xưởng, mặt đường rộng từ 6m đến 15m, đảm bảo kết cấu mặt đường lưu thông nội bộ và đáp ứng yêu cầu phòng cháy chữa cháy.

5.3. Thoát nước mưa: Sử dụng hệ thống thoát nước riêng hoàn toàn, nước mưa thoát riêng với nước thải, với nguồn tiếp nhận là mương đất cạnh nhà máy.

Hệ thống nước mưa được thu gom và thoát ra 2 điểm xả:

- Điểm xả số 1 có tọa độ X= 2085661.667; Y= 593741.706.

- Điểm xả số 2 có tọa độ X= 2085608.822; Y= 594031.672

(Hệ toạ độ nhà nước VN2000-KTT 104^{o}45’ múi chiếu 3^{o})

5.4. Cấp nước:

- Nước sinh hoạt: Khoảng 35m3/ngày.đêm; Nguồn cấp được lấy từ nguồn nước máy từ nhà máy nước Nghệ An cung cấp.

- Nước thô (nước sản suất phụ vụ hoạt động của Nhà máy). Tổng nhu cầu sử dụng nước: khoảng 3.000 m3/ngày.đêm; Nguồn cấp được lấy từ sông Cấm hoặc các nguồn nước mặt khác. Các tuyến ống cấp nước được bố trí dẫn về nhà máy.

- Trụ cứu hỏa được bố trí đảm bảo theo quy định về phòng cháy chữa cháy.

5.5. Cấp điện:

- Công suất dự kiến 2000kVA cấp điện trong quá trình xây dựng nhà máy và vận hành tự dùng được lấy từ trục đường dây 35kV ĐZ 373E15.56 (Đường dây 35kV cấp điện cho TBA 2000kVA-35/0,4kV; tiết diện dây được tính toán theo quy định của ngành điện đáp đảm bảo cung cấp điện; chiều dài dự kiến của tuyến đường dây 35kV xây dựng mới dẫn nguồn về dự án khoảng 0,7 km).

- Đấu nối điện lên lưới điện quốc gia: Xây dựng mới đường dây 110kV và trạm biến áp 110kv tại Nhà máy truyền tải qua đường dây 110kV đấu nối lên lưới điện quốc gia.

5.6. Thông tin liên lạc: Tổng nhu cầu đối với hệ thống vô tuyến khoảng 100 đầu số, hệ thống hữu tuyến khoảng 100 đầu số; Nguồn tín hiệu lấy từ trạm viễn thông Nghệ An, thông qua các trạm truyền dẫn đến dự án; Hệ thống cáp kết nối được đi nổi trên cột bê tông ly tâm phía ngoài dự án, khi vào bên trong dự án đi ngầm trong các tuyến cống bể.

5.7. Thoát nước thải:

- Nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất được thoát vào hệ thống hố ga kết hợp với hệ thống cống ngầm trên vỉa hè về trạm xử lý nước thải tập trung của dự án.

- Nước rỉ rác từ bể chứa rác, nước thải sinh hoạt, nước rỉ rác từ vệ sinh các khu đường vận chuyển rác được chuyển về trạm xử lý nước thải tập trung của dự án.

- Nước tại trạm xử lý nước thải sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn môi trường (tiêu chuẩn QCVN 40:2025) sẽ được tái sử dụng hoặc thải ra môi trường với công suất xả thải tối đa là 350m^3/ngày tại điểm xả thải có tọa độ X = 2085677.473; Y= 593655.434 (Hệ toạ độ nhà nước VN2000-KTT 104^{o}45’ múi chiếu 3^o)

- Nước thải công nghiệp sau khi được xử lý tại trạm xử lý nước công nghiệp đạt chuẩn vệ sinh môi trường sẽ được sử dụng tái tuần hoàn lại vào hệ thống nước làm mát cho nhà máy, còn lại bao nhiêu mới xả ra môi trường bên ngoài thông qua hố ga thoát nước ra ngoài. Nước công nghiệp xả ra ngoài môi trường đều được xử lý đạt tiêu chuẩn môi trường (tiêu chuẩn QCVN 40:2025).

5.9. Vệ sinh môi trường: Khoảng cách an toàn môi trường của cơ sở xử lý chất thải rắn được thiết kế đảm bảo quy định tại QCVN 01:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và kho tàng có nguy cơ phát tán bụi, mùi khó chịu, tiếng ồn tác động xấu đến sức khỏe con người.

II. ĐỀ NGHỊ:

Sau khi Điều chỉnh Quy hoạch tổng mặt bằng tỷ lệ 1/500 dự án Nhà máy điện rác Nghệ An được Ban Quản lý Khu kinh tế Đông Nam chấp thuận, Công ty Cổ phần Galax có trách nhiệm:

- Phối hợp với Ban Quản lý Khu kinh tế Đông Nam Nghệ An và chính quyền địa phương tổ chức công bố quy hoạch và cắm mốc ranh giới quy hoạch xây dựng tại thực địa theo quy định hiện hành. Khi tổ chức cắm mốc nếu có sự khác nhau giữa tài liệu khảo sát, quy hoạch được chấp thuận với thực địa thì phải báo cáo Ban Quản lý Khu kinh tế Đông Nam Nghệ An để phối hợp xử lý;

- Tổng hợp đầy đủ hồ sơ quy hoạch được Ban Quản lý Khu kinh tế Đông Nam Nghệ An chấp thuận gửi các cơ quan, đơn vị có thẩm quyền liên quan, mỗi cơ quan 01 bộ để phục vụ lưu trữ và phối hợp quản lý quy hoạch xây dựng;

- Trong quá trình lập hồ sơ thiết kế xây dựng các hạng mục công trình kiến trúc và hạ tầng kỹ thuật cho dự án, đề nghị Chủ đầu tư thực hiện đúng theo Quy hoạch tổng mặt bằng tỷ lệ 1/500 đã được chấp thuận và làm việc với chính quyền địa phương, các cơ quan liên quan để thống nhất, thỏa thuận các điểm đấu nối của dự án, bảo đảm phù hợp với hệ thống hạ tầng kỹ thuật chung của Khu kinh tế Đông Nam Nghệ An;

- Chỉ đạo đơn vị tư vấn trong các bước thiết kế tiếp theo phải bảo đảm các quy chuẩn kỹ thuật về quy hoạch xây dựng, phòng cháy chữa cháy và quy định khác có liên quan, trong đó tập trung các nội dung sau: thiết kế đường giao thông, bãi đỗ phục vụ phòng cháy chữa cháy, chiều cao cổng ra, vào công trình; khoảng cách an toàn phòng cháy, chữa cháy giữa các hạng mục công trình và khoảng cách từ các hạng mục trong công trình đến ranh giới khu đất tuân thủ theo quy định tại QCVN 06:2022/BXD (Sửa đổi 2023) và tuân thủ quy định về khoảng cách tối thiểu giữa các công trình tại QCVN 01:2021/BXD;

- Trình các cơ quan có thẩm quyền thẩm định các nội dung về phòng cháy chữa cháy, bảo vệ môi trường và các thủ tục pháp lý khác của dự án đảm bảo tuân thủ theo đúng quy định pháp luật hiện hành.

Trên đây là nội dung chấp thuận Điều chỉnh Quy hoạch tổng mặt bằng tỷ lệ 1/500 dự án Nhà máy điện rác Nghệ An tại Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nghi Yên, xã Hải Lộc, tỉnh Nghệ An. Đề nghị Công ty Cổ phần Galax nghiên cứu triển khai thực hiện./.

Nơi nhận:
- Như trên;
- Trưởng Ban (để b/c);
- Các phòng: XDMT, KHĐT;
- UBND xã Hải Lộc;
- Lưu: VT, P.XDMT (Lê Nghĩa).

KT. TRƯỞNG BAN
PHÓ TRƯỞNG BAN

BAN QUẢN LÝ KHU KINH TẾ ĐỘNG NGHỆ AN T. NGHỆ AN

Nguyễn Tô Long

IV. Những thay đổi sau khi cấp giấy chứng nhận

Nội dung thay đổi và cơ sở pháp lý	Xác nhận của cơ quan có thẩm quyền

Người được cấp Giấy chứng nhận không được sửa chữa, tẩy xóa hoặc bổ sung bất kỳ nội dung nào trong Giấy chứng nhận; khi bị mất hoặc hư hỏng Giấy chứng nhận phải khai báo ngay với cơ quan cấp Giấy.

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

GIẤY CHỨNG NHẬN
QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT
QUYỀN SỞ HỮU NHÀ Ở VÀ TÀI SẢN KHÁC GẮN LIỀN VỚI ĐẤT

I. Người sử dụng đất, chủ sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất

CÔNG TY CỔ PHẦN GALAX

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0101503257 do Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hà Nội đăng ký lần đầu ngày 28/5/2004, đăng ký thay đổi lần thứ 8: ngày 05/5/2011.
Địa chỉ: Số 1, phố Nguyễn Thượng Hiền, phường Nguyễn Du, Quận Hai Bà Trưng, TP Hà Nội.

BI 716607

II. Thửa đất, nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất

1. Thửa đất:

a) Thửa đất số: 01 ; tờ bản đồ số: 61/BĐ.ĐC (trích đo),

b) Địa chỉ thửa đất: Xã Nghi Yên, huyện Nghi Lộc, tỉnh Nghệ An,

c) Diện tích: 71.974,4 m^2,

(Bằng chữ: Bảy mươi mốt nghìn chín trăm bảy mươi tư phẩy bốn mét vuông),

d) Hình thức sử dụng đất: riêng: 71.974,4 m^2, chung: Không,

đ) Mục đích sử dụng đất: Đất bãi thải, xử lý chất thải,

e) Thời hạn sử dụng đất: Đến ngày 08/12/2061,

g) Nguồn gốc sử dụng đất: Nhà nước cho thuê đất trả tiền hàng năm " Thuê đất của khu kinh tế",

2. Công trình xây dựng khác: -/-,

3. Ghi chú:

Nghệ An, ngày 10 tháng 4 năm 2012

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH NGHỆ AN

TUQ. CHỦ TỊCH

GIÁM ĐỐC SỞ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

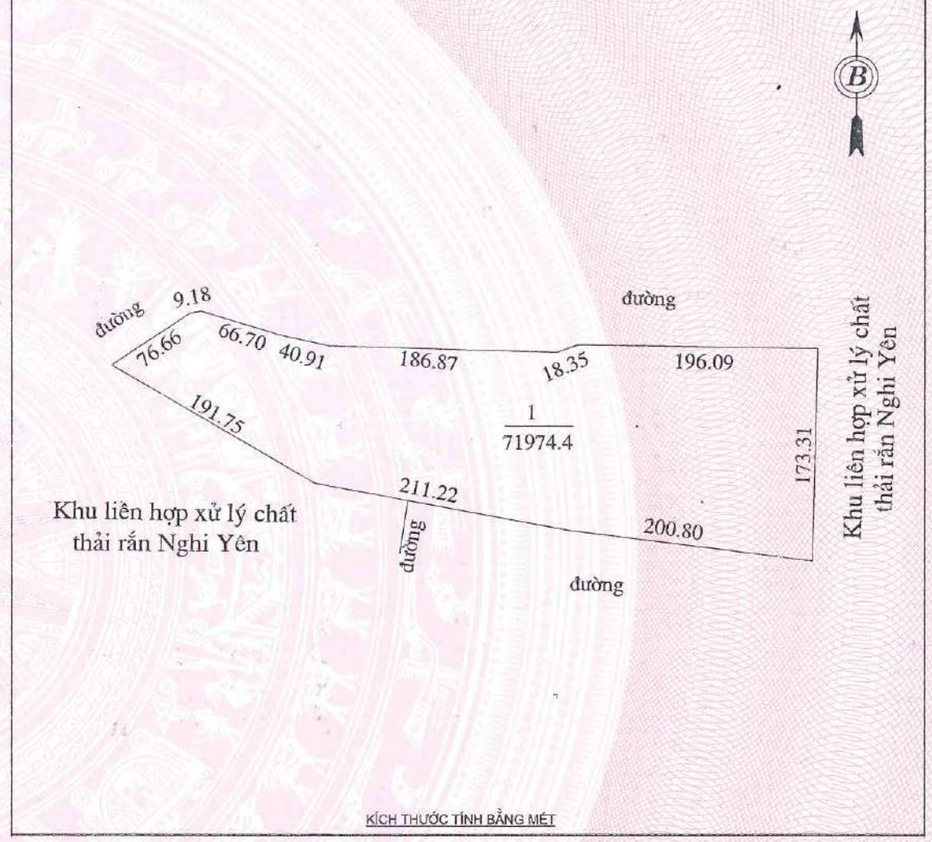
SỞ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Võ Duy Việt

Số vào sổ cấp giấy chứng nhận: (CT).....01326.....

III. Sơ đồ thửa đất, nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất

THEO BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH KHU ĐẤT (TRÍCH ĐO) SỐ 61/BĐ.ĐC
ĐƯỢC SỞ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG NGHỆ AN PHÊ DUYỆT NGÀY 23/12/2011.



KÍCH THƯỚC TÍNH BẰNG MÉT

IV. Những thay đổi sau khi cấp giấy chứng nhận

Nội dung thay đổi và cơ sở pháp lý	Xác nhận của cơ quan có thẩm quyền

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Số: 263 /QĐ-BTNMT

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 04 tháng 02 năm 2015

QUYẾT ĐỊNH

Phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Nâng cấp, cải tạo khu liên hợp xử lý và tái chế chất thải rắn ECOVI tại xã Nghi Yên, huyện Nghi Lộc, tỉnh Nghệ An

BỘ TRƯỞNG BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 23 tháng 6 năm 2014;

Căn cứ Nghị định số 21/2013/NĐ-CP ngày 04 tháng 3 năm 2013 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 29/2011/NĐ-CP ngày 18 tháng 4 năm 2011 của Chính phủ quy định về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường, cam kết bảo vệ môi trường;

Căn cứ Thông tư số 26/2011/TT-BTNMT ngày 18 tháng 7 năm 2011 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Nghị định số 29/2011/NĐ-CP ngày 18 tháng 4 năm 2011 của Chính phủ quy định về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường, cam kết bảo vệ môi trường;

Theo đề nghị của Hội đồng thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Nâng cấp, cải tạo khu liên hợp xử lý và tái chế chất thải rắn ECOVI tại xã Nghi Yên, huyện Nghi Lộc, tỉnh Nghệ An họp ngày 18 tháng 11 năm 2014 tại Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Xét nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Nâng cấp, cải tạo khu liên hợp xử lý và tái chế chất thải rắn ECOVI tại xã Nghi Yên, huyện Nghi Lộc, tỉnh Nghệ An đã được chỉnh sửa, bổ sung kèm theo Văn bản số 25/CV-Galax ngày 30 tháng 01 năm 2015 của Chi nhánh Công ty Cổ phần Galax tại Nghệ An;

Theo đề nghị của Tổng Cục trưởng Tổng cục Môi trường,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Nâng cấp, cải tạo khu liên hợp xử lý và tái chế chất thải rắn ECOVI tại xã Nghi

Scanned with CamScanner

Yên, huyện Nghi Lộc, tỉnh Nghệ An (sau đây gọi là Dự án) được lập bởi Chi nhánh Công ty Cổ phần Galax tại Nghệ An (sau đây gọi là Chủ dự án) với các nội dung chủ yếu sau đây:

1. Phạm vi, quy mô, công suất của Dự án:

1.1. Cải tạo 01 lò đốt chất thải sinh hoạt công suất 50 tấn/ngày đêm.

1.2. Cải tạo 01 lò đốt chất thải sinh hoạt công suất 130 tấn/ngày đêm.

1.3. Xây dựng, lắp đặt mới 01 lò đốt chất thải sinh hoạt công suất 130 tấn/ngày đêm.

1.4. Xây dựng, lắp đặt mới 01 lò đốt chất thải y tế công suất 3 tấn/ngày đêm.

Nội dung được phê duyệt không bao gồm việc thu gom, vận chuyển chất thải sinh hoạt đến xử lý tại khu liên hợp.

2. Yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với Dự án:

2.1. Tuân thủ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 26:2010/BTNMT về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT về độ rung và các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường có liên quan trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án.

2.2. Thu gom, lưu chứa và tuần hoàn, tái sử dụng toàn bộ nước thải phát sinh từ quá trình hoạt động của Dự án; thực hiện chống thấm đối với khu vực bể chứa đảm bảo nước thải không rò rỉ vào đất và không thải ra môi trường; ký hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom, xử lý nước thải khi có nhu cầu như đã cam kết trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

2.3. Xử lý khí thải lò đốt chất thải sinh hoạt và thực hiện các yêu cầu bảo vệ môi trường khác có liên quan đến thiết kế, vận hành lò đốt đảm bảo tuân thủ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 30:2012/BTNMT về lò đốt chất thải công nghiệp.

2.4. Xử lý khí thải lò đốt chất thải y tế và thực hiện các yêu cầu bảo vệ môi trường khác có liên quan đến thiết kế, vận hành lò đốt đảm bảo tuân thủ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 02:2012/BTNMT về lò đốt chất thải rắn y tế.

2.5. Thu gom, xử lý các loại chất thải rắn, chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng và vận hành Dự án theo quy định tại Nghị định số 59/2007/NĐ-CP ngày 09 tháng 4 năm 2007 của Chính phủ về quản lý chất thải rắn và Thông tư số 12/2011/TT-BTNMT ngày 14 tháng 4 năm 2011 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải nguy hại.

Scanned with CamScanner

2.6. Thực hiện chương trình giám sát môi trường và các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác đã đề xuất trong báo cáo đánh giá tác động môi trường; số liệu giám sát phải được cập nhật, lưu giữ để cơ quan quản lý nhà nước kiểm tra.

3. Các điều kiện kèm theo:

3.1. Thực hiện đăng ký hành nghề quản lý chất thải nguy hại và đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của Dự án theo đúng quy định tại Thông tư số 12/2011/TT-BTNMT ngày 14 tháng 4 năm 2011 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải nguy hại.

3.2. Tuân thủ các yêu cầu về an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và phòng chống cháy, nổ trong quá trình hoạt động của Dự án theo đúng các quy định của pháp luật hiện hành.

Điều 2. Chủ dự án có các trách nhiệm sau đây:

1. Lập, phê duyệt và niêm yết công khai kế hoạch quản lý môi trường của Dự án.

2. Thực hiện nghiêm túc các yêu cầu về bảo vệ môi trường quy định tại khoản 2 Điều 1 Quyết định này và các trách nhiệm khác theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

3. Lập hồ sơ đề nghị kiểm tra, xác nhận việc đã thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành của Dự án gửi cơ quan có thẩm quyền để kiểm tra, xác nhận trước khi đưa Dự án vào vận hành chính thức.

Điều 3. Trong quá trình triển khai thực hiện nếu Dự án có những thay đổi so với các khoản 1 và 2 Điều 1 Quyết định này, Chủ dự án phải có văn bản báo cáo và chỉ được thực hiện những nội dung thay đổi đó sau khi có văn bản chấp thuận của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Điều 4. Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án là căn cứ để quyết định việc đầu tư Dự án; là cơ sở để các cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền kiểm tra, thanh tra việc thực hiện công tác bảo vệ môi trường của Dự án.

Điều 5. Giao Tổng cục Môi trường chủ trì, phối hợp với Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Nghệ An thực hiện kiểm tra, giám sát và xác nhận việc thực hiện các nội dung bảo vệ môi trường trong báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt tại Quyết định này.

Scanned with CamScanner

Điều 6. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký./.

Nơi nhận:
- Chi nhánh Công ty Cổ phần Galax tại Nghệ An;
- Bộ trưởng Nguyễn Minh Quang (để báo cáo);
- Văn phòng tiếp nhận và trả kết quả;
- UBND tỉnh Nghệ An;
- Sở TN&MT tỉnh Nghệ An;
- Lưu: VT, TCMT (2), Hoa (9).

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG



Bùi Cách Tuyến

Scanned with CamScanner

UBND TỈNH NGHỆ AN
SỞ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Số: 4952 /STNMT-BVMT
V/v giám sát quá trìnhvận hành thử nghiệm các công trình bảo vệ môi trường của Nhà máy xử lý và tái chế chất thải rắn Ecovi.

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Nghệ An, ngày 22 tháng 9 năm 2017

Kính gửi: Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Thực hiện nhiệm vụ được giao tại Công văn số 1894/TCMT-KSMT ngày 14/7/2017 của Tổng cục Môi trường và Công văn số 5517/UBND- CN ngày 24/7/2017 của UBND tỉnh về việc vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của Nhà máy tái chế và xử lý chất thải rắn Ecovi– Chi nhánh Công ty CP Galax tại Nghệ An trong đó giao Sở Tài nguyên và Môi trường chủ trì phối hợp với các cơ quan liên quan giám sát quá trình vận hành của Nhà máy tái chế và xử lý chất thải rắn Ecovi (sau đây gọi tắt là Nhà máy). Sở Tài nguyên và Môi trường xin kính báo cáo như sau:

1. Về việc giám sát quá trình vận hành thử nghiệm tại Nhà máy:

- Ngày 01/8/2017, Sở Tài nguyên và Môi trường đã thành lập Tổ giám sát vận hành thử nghiệm các công trình bảo vệ môi trường của Nhà máy tại Quyết định số 463/QĐ-STNMT. Thành phần Tổ giám sát gồm: Sở Tài nguyên và Môi trường, Ban quản lý Khu kinh tế Đông Nam, UBND thành phố Vinh, UBND huyện Nghi Lộc, UBND xã Nghi Yên.

- Ngày 07/8/2017, Sở Tài nguyên và Môi trường đã tổ chức buổi làm việc công bố Quyết định thành lập Tổ giám sát và phân công nhiệm vụ của các thành viên Tổ giám sát đồng thời hướng dẫn Nhà máy triển khai việc vận hành thử nghiệm.

- Trong quá trình vận hành thử nghiệm của Nhà máy, Tổ giám sát đã phân công các thành viên thường xuyên theo dõi, giám sát và hướng dẫn Công ty thực hiện theo đúng quy định.

2. Về việc vận hành thử nghiệm của Nhà máy:

Nhà máy bắt đầu vận hành thử nghiệm các công trình bảo vệ môi trường từ ngày 11/8/2017 .

- Thời gian làm việc: 3 ca/ngày (Ca 1: 07h- 15h, ca 2: 15h - 23h, ca 3: 22h – 7h ngày hôm sau). Công suất xử lý: 180 tấn/ngày.đêm.

- Hạng mục công trình vận hành thử nghiệm: 02 lò đốt chất thải sinh hoạt (từ ngày 11/8/2017 vận hành thử nghiệm lò đốt công suất 130 tấn/ngày.đêm; bắt đầu từ ngày 22/8/2017 vận hành thử nghiệm 02 lò đốt: công suất 130 tấn và 50 tấn/ngày.đêm); hệ thống thu gom xử lý khí thải từ 02 lò đốt và hệ thống xử lý nước rỉ rác công suất 3 m^3/ngày.

3. Về việc lấy mẫu, phân tích chất lượng khí thải, nước thải

Nhà máy đã hợp đồng với đơn vị có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường tiến hành lấy mẫu, phân tích chất lượng khí thải tại 02 lò đốt chất thải sinh hoạt và nước thải sau hệ thống xử lý nước rỉ rác của Nhà máy: 3 đợt vào ngày 15/8/2017, 22/8/2017, 01/9/2017. Ngoài ra ngày 22/8/2017, Sở Tài nguyên và Môi trường tiến hành lấy mẫu độc lập khí thải tại 02 lò đốt chất thải sinh hoạt và nước thải sau hệ thống xử lý nước rỉ rác của Nhà máy. Kết quả phân tích qua các đợt như sau:

**** Chất lượng nước thải sau hệ thống xử lý nước rỉ rác:***

Kết quả phân tích chất lượng nước thải sau hệ thống xử lý nước rỉ rác của Nhà máy tại 04 đợt phân tích đều đạt QCVN 25:2009/BTNMT Cột B2 (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải bãi chôn lấp).

**** Chất lượng khí thải từ 02 lò đốt chất thải sinh hoạt:***

- *Ngày 15/8/2017:* Khí thải lò đốt chất thải sinh hoạt: đạt giới hạn cho phép tại QCVN 61-MT:2016/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải rắn sinh hoạt) hệ số K_V= 1,2.

- *Ngày 22/8/2017:*

+ Kết quả do Nhà máy thực hiện như sau:

Khí thải lò đốt chất thải sinh hoạt công suất 50 tấn/ngày.đêm: đạt giới hạn cho phép quy định tại tại QCVN 61-MT:2016/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải rắn sinh hoạt) hệ số K_V= 1,2.

Khí thải lò đốt chất thải sinh hoạt công suất 130 tấn/ngày.đêm: chỉ tiêu NO_2 vượt 1,03 lần giới hạn cho phép tại QCVN 61-MT:2016/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải rắn sinh hoạt) hệ số K_V= 1,2.

+ Kết quả do Sở Tài nguyên và Môi trường thực hiện:

Khí thải lò đốt chất thải sinh hoạt công suất 50 tấn/ngày.đêm: chỉ tiêu NO_2 vượt 1,15 lần giới hạn cho phép tại QCVN 61-MT:2016/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải rắn sinh hoạt) hệ số K_V= 1,2.

Khí thải lò đốt chất thải sinh hoạt công suất 130 tấn/ngày.đêm: chỉ tiêu NO_2 vượt 1,4 lần giới hạn cho phép tại QCVN 61-MT:2016/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải rắn sinh hoạt) hệ số K_V= 1,2.

- *Ngày 01/9/2017:*

Khí thải tại 02 lò đốt chất thải sinh hoạt công suất 130 tấn/ngày đêm và 50 tấn/ngày đêm: đạt giới hạn cho phép tại QCVN 61-MT:2016/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải rắn sinh hoạt) hệ số K_V= 1,2.

Như vậy, đến thời điểm hiện tại hệ thống xử lý khí thải lò đốt chất thải sinh hoạt; hệ thống xử lý nước rỉ rác của Nhà máy cơ bản đảm bảo xử lý chất ô nhiễm đạt QCVN hiện hành, đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường.

Trong quá trình vận hành thử nghiệm của Nhà máy từ 11/8/2017 - 11/9/2017, Nhà máy không để xảy ra sự cố về môi trường; không phát sinh phản ánh của nhân dân về hoạt động của Nhà máy.

Để đảm bảo việc xử lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn, giảm tải áp lực tiếp nhận và xử lý chất thải rắn cho Khu chôn lấp và xử lý chất thải rắn Nghi Yên; Sở Tài nguyên và Môi trường kính đề nghị Bộ Tài nguyên và Môi trường

xem xét và tiến hành kiểm tra, xác nhận đã khắc phục xong hậu quả vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường đối với Nhà máy.

Trên đây là báo cáo về quá trình vận hành thử nghiệm các công trình bảo vệ môi trường tại Nhà máy tái chế và xử lý chất thải rắn Ecovi, Sở Tài nguyên và Môi trường kính báo cáo Bộ Tài nguyên và Môi trường xem xét và quyết định./.

Nơi nhận:
- Như trên;
- Tổng cục Môi trường (để biết);
- Cục Kiểm soát hoạt động BVMT (để biết);
- UBND tỉnh (b/c);
- Giám đốc Sở (b/c);
- Ban quản lý KKT Đông Nam(p/h);
- UBND TP Vinh (p/h);
- UBND huyện Nghi Lộc (p/h);
- UBND xã Nghi Yên (p/h);
- Các thành viên Tổ giám sát;
- Lưu: VT, CCBVMT.

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

CỘNG HÒA X.H.C.N VIỆT NAM
SỞ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TỈNH NGHỆ AN

Võ Văn Ngọc

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG	CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
	Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số 18 /GXN-BTNMT	*Hà Nội, ngày 10 tháng 02 năm 2020*

GIẤY XÁC NHẬN
HOÀN THÀNH CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG
của Dự án Nâng cấp, cải tạo khu liên hợp xử lý và tái chế chất thải rắn ECOVI tại xã Nghi Yên, huyện Nghi Lộc, tỉnh Nghệ An

BỘ TRƯỞNG BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG XÁC NHẬN

I. Thông tin chung về dự án/cơ sở:

- Tên chủ dự án: Chi nhánh Công ty Cổ phần Galax tại Nghệ An.
- Địa chỉ văn phòng và địa điểm hoạt động: Khu liên hợp xử lý và tái chế chất thải rắn, xã Nghi Yên, huyện Nghi Lộc, tỉnh Nghệ An.
- Điện thoại: 0966338341.
- Tài khoản số: 19025541958898 tại Ngân hàng Techcombank - Chi nhánh Nghệ An.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty Cổ phần có mã số: 0101503257-002 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Nghệ An cấp đăng ký thay đổi lần 3 ngày 25/6/2015 với loại hình xử lý chất thải rắn.
- Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Nâng cấp, cải tạo khu liên hợp xử lý và tái chế chất thải rắn ECOVI tại xã Nghi Yên, huyện Nghi Lộc, tỉnh Nghệ An số 263/QĐ-BTNMT ngày 04/02/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

II. Nội dung xác nhận:

Xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường của Dự án Nâng cấp, cải tạo khu liên hợp xử lý và tái chế chất thải rắn ECOVI tại xã Nghi Yên, huyện Nghi Lộc, tỉnh Nghệ An, chi tiết tại Phụ lục kèm theo.

III. Trách nhiệm của chủ dự án:

Tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; thường xuyên vận hành và lập nhật ký vận hành các công trình bảo vệ môi trường đã nêu tại Phụ lục kèm theo Giấy xác nhận này; thực hiện chế độ báo cáo về bảo vệ môi trường và chương trình giám sát môi trường theo quy định của pháp luật.

IV. Tổ chức thực hiện:

Giấy xác nhận này là căn cứ để Chủ dự án đưa dự án vào hoạt động chính thức; là căn cứ để cơ quan nhà nước có thẩm quyền kiểm tra, thanh tra việc chấp hành pháp luật về bảo vệ môi trường trong quá trình hoạt động của cơ sở./.

Nơi nhận:
- Như mục I (02);
- Bộ trưởng Trần Hồng Hà (để báo cáo);
- UBND tỉnh Nghệ An;
- Sở TN&MT tỉnh Nghệ An;
- VP Tiếp nhận và Trả kết quả giải quyết TTCHC;
- Lưu: VT, TCMT, MTMB, D.10.

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Võ Tuấn Nhân

PHỤ LỤC

(Kèm theo Giấy xác nhận số: 18 /GXN-BTNMT ngày 10 tháng 02 năm 2020 của Bộ Tài nguyên và Môi trường)

1. Công trình xử lý nước thải

1.1. Công trình thu gom nước mưa, nước thải

- Đã xây dựng hệ thống thu gom nước mưa, cụ thể: Nhà chứa rác thải sinh hoạt số 3 có hệ thống đường ống thu gom nước mưa từ mái bằng nhựa PVC Ø110mm với tổng chiều dài khoảng 60m; Nhà chứa rác thải sinh hoạt số 1, số 2 không có hệ thống thu gom nước mưa từ mái (nước mưa từ mái được thiết kế theo hướng chảy tự nhiên xuống đường nội bộ);. Nước mưa phát sinh trong khu vực các Nhà chứa rác thải sinh hoạt, các lò đốt rác thải sinh hoạt đều được chảy theo đường nội bộ được thiết kế theo nguyên tắc tự chảy với độ dốc từ 0,25% - 0,8% về phía hồ chứa nước mưa. Theo đó, nước mưa và nước bề mặt, từ vị trí cạnh khu lưu chứa tro xỉ lò đốt, được đưa về hồ chứa có dung tích 2.000 m^3 thông qua hệ thống cống bê tông dài 120 m (0,8m x 01m và nắp bê tông dày 10cm).

- Đã xây dựng hệ thống thu gom nước rỉ rác, cụ thể: Nước rỉ rác phát sinh từ Nhà chứa rác thải sinh hoạt số 1, 2 và 3 được thu gom bằng hệ thống rãnh bê tông (15cm - 20cm x 15cm) xung quanh các Nhà chứa rác với tổng chiều dài 436m, rồi dẫn về 02 hố thu thể tích 15m^3/hố, xây bằng gạch tại từng Nhà chứa rác trước khi được bơm về bể điều hòa bằng gạch, thành và đáy trát xi măng, thể tích 60m^3 thông qua đường ống cao su Ø42mm dài 100m. Nước rỉ rác phát sinh từ khu vực tập kết rác trước 03 lò đốt rác thải sinh hoạt được thu gom bằng rãnh về bể chứa thể tích 01m^3 xây gạch, thành và đáy trát xi măng cũng được chuyển về bể điều hòa thể tích 60m^3 qua đường ống cao su Ø42mm dài 100m.

1.2. Công trình xử lý nước thải:

a) Đối với nước rỉ rác:

- Đã xây dựng hệ thống xử lý nước rỉ rác công suất 03 m^3/ngày.đêm theo quy trình công nghệ: nước rỉ rác → hố thu → bể điều hòa 60m^3 → bể phản ứng 4,5m^3 (bổ sung hóa chất PAC) → bể hiếu khí 12m^3 → bể lắng 4,5m^3 (bổ sung Javen để khử trùng) → bể chứa nước thải sau xử lý thể tích 250 m^3. Nước thải sau xử lý đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải bãi chôn lấp chất thải rắn QCVN 25:2009/BTNMT cột B2, được sử dụng tuần hoàn để dập bụi, xử lý khí thải lò đốt bằng 01 bơm cố định công suất 10m^3/h, hệ thống đường ống cao su Ø42mm dài khoảng 100m.

- Hóa chất sử dụng: PAC, Ca $(OH)_2$, Javen.

- Chế độ vận hành: theo mẻ.

b) Đối với nước dập bụi và hấp thụ khí thải

- Đã xây dựng bể lắng 3 ngăn dung tích 108m^3, (8m x 4,5m x 3m) mái tôn, có bổ sung sữa vôi để đảm bảo pH ổn định ở mức 9 - 10 để xử lý và tuần hoàn nước thải của hệ thống xử lý bụi, khí thải từ 02 lò đốt rác thải sinh hoạt công suất 130 tấn/ngày đêm, không thải ra môi trường.

- Đã xây dựng bể lắng 3 ngăn dung tích 60m^3, (08m x 2,5m x 03m) mái tôn, có bổ sung sữa vôi để đảm bảo pH ổn định ở mức 9 - 10 để xử lý và tuần hoàn nước thải của hệ thống xử lý bụi, khí thải từ 01 lò đốt rác thải sinh hoạt công suất 50 tấn/ngày đêm, không thải ra môi trường.

- Hóa chất sử dụng: Javen, dung dịch Ca $(OH)_2$.

- Chế độ vận hành: liên tục và kiểm tra pH nước dập bụi bằng giấy quỳ tím với tần suất 01 lần/ngày.

c) Đối với nước thải sinh hoạt

Đã xây dựng 01 bể tự hoại 3 ngăn có thể tích 01m^3/ngăn để xử lý nước thải sinh hoạt. Nước thải sau xử lý đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt QCVN 14:2008/BTNMT cột B2, sau đó được lưu chứa tại bể chứa 12m^3 xây bằng gạch và được dẫn về bể điều hòa 60m^3 của hệ thống xử lý nước rỉ rác.

2. Công trình giảm thiểu bụi, xử lý khí thải

- Đã xây dựng hệ thống xử lý bụi, khí thải phát sinh từ 02 lò đốt chất thải sinh hoạt công suất 130 tấn/ngày đêm theo quy trình công nghệ: khí thải phát sinh từ buồng đốt sơ cấp → buồng đốt thứ cấp → bộ phận giải nhiệt → tháp hấp thụ → quạt hút công suất 60m^3/s → ống khói (bằng thép cao 28m, đường kính 01m) → môi trường. Bụi, khí thải sau xử lý đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải rắn sinh hoạt QCVN 61-MT:2015/BTNMT.

- Đã xây dựng hệ thống xử lý bụi, khí thải phát sinh từ 01 lò đốt chất thải sinh hoạt công suất 50 tấn/ngày đêm theo quy trình công nghệ: khí thải phát sinh từ buồng đốt sơ cấp → buồng đốt thứ cấp →bộ phận giải nhiệt → tháp hấp thụ → quạt hút công suất 60m^3/s→ ống khói (bằng thép cao 28m, đường kính 01m) → môi trường. Bụi, khí thải sau xử lý đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải rắn sinh hoạt QCVN 61-MT:2015/BTNMT.

- Hóa chất sử dụng: dung dịch nước vôi trong.

- Chế độ vận hành: liên tục

3. Công trình lưu giữ chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại:

- Đã xây dựng 03 Nhà chứa rác thải sinh hoạt có diện tích lần lượt là 1.000 m^2, 1.5884 m^2 và 3.344 m^2, tường gạch phía dưới cao 3,5m, tường tôn phía trên cao 3,5m, mái che bằng tôn, nền láng xi măng kín, khít, có hệ thống thông gió tự nhiên, ô thoáng lấy ánh sáng trên mái. Chi nhánh Công ty sử dụng chế phẩm sinh học (EM, Enchoice, SEM) để phun mỗi lần tiếp nhận rác tại các nhà chứa rác thải sinh hoạt nhằm hạn chế mùi hôi.

- Đã xây dựng 01 kho lưu giữ chất thải nguy hại có diện tích 10m^2 (trong Kho vật tư cũ), có biển cảnh báo và yêu cầu thiết kế kỹ thuật theo đúng quy định tại Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

- Đã xây dựng khu vực lưu chứa tro xỉ lò đốt phát sinh từ 03 lò đốt chất thải sinh hoạt có tường chắn bằng gạch, mái tôn với diện tích 32m^3.

4. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác:

- Đã lắp đặt các phương tiện, thiết bị ứng phó sự cố cháy nổ và được chấp thuận tại Văn bản số 20/TD-PCCC ngày 17/3/2014 và được kiểm tra, nghiệm thu tại Biên bản kiểm tra ngày 11/5/2015 của Phòng Cảnh sát PCCC&CHCN - Công an tỉnh Nghệ An.

- Đã quy hoạch trồng cây xanh trong khuôn viên của Dự án ECOVI. Tính đến thời điểm này diện tích cây xanh đã trồng khoảng 02 ha.

5. Chương trình giám sát môi trường

5.1. Chương trình giám sát nước thải:

- Thông số giám sát: BOD_5 (20^0C), COD, Tổng nitơ, Amoni (tính theo N).

- Vị trí giám sát: 01 vị trí (bể chứa nước sau xử lý để tuần hoàn, tái sử dụng).

- Tần suất giám sát: 01 lần/03 tháng.

- Quy chuẩn: QCVN 25:2009/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải bãi chôn lấp chất thải rắn, cột B2 với hệ số $K_q = 1,0$ và $K_f = 1,0$.

5.2. Chương trình giám sát khí thải:

- Thông số giám sát: Bụi tổng, CO, SO_2, NO_x (tính theo NO_2), HCl, Cd và hợp chất theo Cd, Hg, hợp chất theo Hg, Pb và hợp chất theo Pb, tổng Dioxin/Furan;

- Vị trí giám sát: 02 vị trí (tại ống khói của 02 lò đốt 130 tấn/ngày đêm và tại ống khói lò đốt 50 tấn/ngày đêm);

- Tần suất giám sát: 01 lần/03 tháng, riêng thông số tổng Dioxin/Furan 01 lần/01 năm.

- Quy chuẩn: QCVN 61-MT:2016/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải rắn sinh hoạt, cột B với hệ số $K_v = 1,0$.

6. Công trình phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

Đã có các phương án ứng phó sự cố đối với 03 lò đốt chất thải rắn sinh hoạt, hệ thống xử lý nước thải và hệ thống xử lý bụi, khí thải; Biện pháp đảm bảo vệ sinh, an toàn lao động.

7. Yêu cầu khác:

7.1. Chủ dự án phải thực hiện đầy đủ các biện pháp phòng ngừa sự cố môi trường, ứng phó sự cố môi trường theo quy định tại Điều 108 và 109 Luật Bảo vệ môi trường năm 2014.

7.2. Thường xuyên kiểm tra tình trạng hoạt động 02 lò đốt rác thải sinh hoạt công suất 130 tấn/ngày đêm và 01 lò đốt rác công suất 50 tấn/ngày đêm, đảm bảo các thông số kỹ thuật của lò đốt đáp ứng theo quy định của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải rắn sinh hoạt QCVN 61-MT:2016/BTNMT;

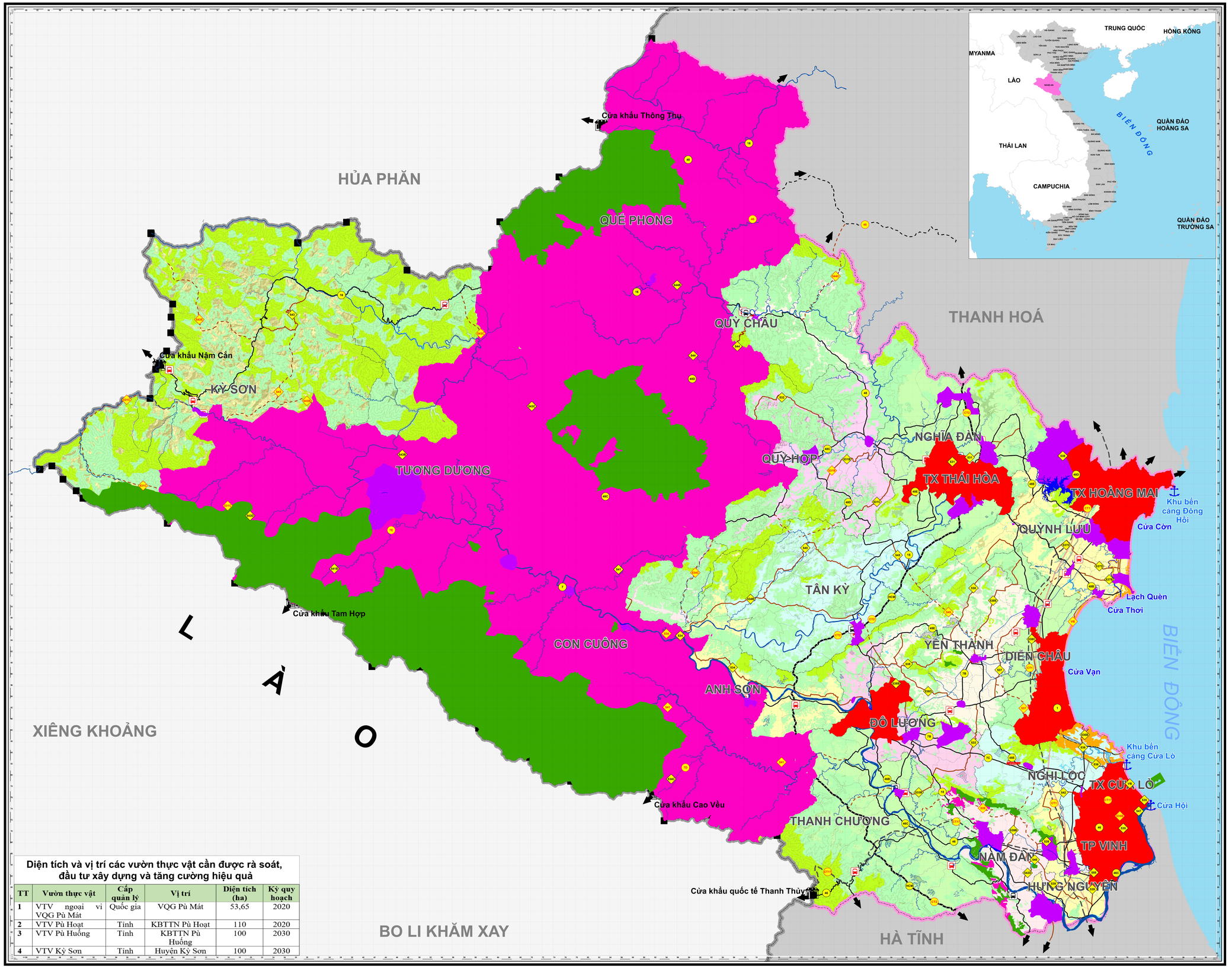
7.3. Kiểm tra, vận hành thường xuyên công trình xử lý chất thải, công trình bảo vệ môi trường, bảo đảm hệ thống, thiết bị xử lý chất thải rắn sinh hoạt đáp ứng yêu cầu kỹ thuật, quy trình quản lý quy định tại điểm C Phụ lục II Mục III Phụ lục ban hành kèm theo Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13/5/2019 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định chi tiết hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường.

7.4. Thực hiện lắp đặt hệ thống quan trắc tự động, liên tục đối với khí thải, hoàn thành, đưa vào sử dụng, truyền số liệu về Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Nghệ An trước ngày 31/12/2020 theo quy định tại Nghị định số 40/2019/NĐ-CP và các quy định khác về bảo vệ môi trường thuộc trách nhiệm của chủ xử lý chất thải rắn sinh hoạt.

7.5. Báo cáo định kỳ hàng năm về quản lý chất thải rắn sinh hoạt (kỳ báo cáo tính từ ngày 01/01 đến hết ngày 31/12) theo mẫu số 02 Phụ lục V Mục III Phụ lục kèm theo Nghị định số 40/2019/NĐ-CP, gửi Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Nghệ An, Bộ Tài nguyên và Môi trường trước ngày 31/01 của năm tiếp theo.

7.6. Trong trường hợp công trình bảo vệ môi trường có sự thay đổi thì Chi nhánh Công ty phải lập lại hồ sơ xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường theo quy định tại Nghị định số 40/2019/NĐ-CP./.

BẢN ĐỒ PHƯƠNG ÁN BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, THIÊN NHIÊN VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC TỈNH NGHỆ AN THỜI KỲ 2021-2030, TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2050



N
W E
S

0 5 10 20 30 Km

TỶ LỆ 1:100.000

Diện tích và vị trí các vườn thực vật cần được rà soát, đầu tư xây dựng và tăng cường hiệu quả

TT	Vườn thực vật	Cấp quản lý	Vị trí	Diện tích (ha)	Kỳ quy hoạch
1	VTV ngoại vi VQG Pù Mát	Quốc gia	VQG Pù Mát	53,65	2020
2	VTV Pù Hoạt	Tỉnh	KBTTN Pù Hoạt	110	2020
3	VTV Pù Huống	Tỉnh	KBTTN Pù Huống	100	2030
4	VTV Kỳ Sơn	Tỉnh	Huyện Kỳ Sơn	100	2030

CHÚ GIẢI

VÙNG BẢO VỆ NGHIÊM NGẶT

- Khu dân cư tập trung ở đô thị
- Nguồn nước mặt được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt
- Khu bảo tồn thiên nhiên
- Khu vực bảo vệ 1 của các di tích lịch sử, văn hóa, danh lam thắng cảnh đã được công nhận

VÙNG HẠN CHẾ PHÁT THẢI

- Vùng đệm của khu bảo tồn thiên nhiên
- Vùng đất mặt nước quan trọng
- Hành lang bảo vệ nguồn nước mặt được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt
- Khu dân cư tập trung là nội thành, nội thị của đô thị loại IV, loại
- Khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường dễ bị tổn thương trước tác động của ô nhiễm môi trường
- Rừng đặc dụng nằm ngoài khu bảo tồn thiên nhiên
- Rừng phòng hộ
- Rừng sản xuất
- Rừng đặc dụng
- Cửa khẩu
- Mốc biên giới
- UBND tỉnh, thành phố
- UBND quận, huyện
- Cảng nội địa
- Cảng biển
- Sân bay
- Bến xe hiện trạng
- Bến xe quy hoạch
- Trung tâm Logistic
- Đường Hồ Chí Minh
- Đường cao tốc quy hoạch
- Quốc lộ quy hoạch
- Quốc lộ hiện trạng
- Đường tỉnh quy hoạch
- Đường tỉnh hiện trạng
- Đường sắt quy hoạch
- Đường sắt hiện trạng
- Đường thủy nội địa
- Đường bình độ
- Biên giới quốc gia
- Ranh giới tỉnh
- Ranh giới huyện
- Ranh giới xã
- Mặt nước sông suối

QUY HOẠCH TỈNH NGHỆ AN THỜI KỲ 2021 - 2030, TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2050

BẢN ĐỒ PHƯƠNG ÁN BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, THIÊN NHIÊN VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC TỈNH NGHỆ AN THỜI KỲ 2021-2030, TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2050

TỶ LỆ: 1/100.000

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH NGHỆ AN	SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ TỈNH NGHỆ AN GIÁM ĐỐC PHẠM HỒNG QUANG	LIÊN DANH ĐƠN VỊ TƯ VẤN ĐƠN VỊ ĐỨNG ĐẦU LIÊN DANH: HỌC VIỆN CHÍNH SÁCH VÀ PHÁT TRIỂN PHÓ GIÁM ĐỐC NGUYỄN THẾ VINH

Hệ tọa độ: VN2000
Nguồn gốc bản đồ nền : Cơ sở dữ liệu nền địa lý tỷ lệ 1/100.000 Tỉnh Nghệ An
(Trung tâm Thông tin dữ liệu đo đạc và bản đồ - Cục Đo đạc, Bản đồ và Thông tin địa lý Việt Nam)
Các thành viên liên danh tư vấn khác bao gồm: Viện Quy hoạch Đô thị và Nông thôn Quốc gia
- Viện chiến lược Giao thông Vận tải – Viện Kinh tế và Phát triển bền vững
Bản đồ được thu nhỏ từ bản đồ tỷ lệ 1/100.000

VGP CHINHPHU.VN
Người ký: Cổng Thông tin điện tử Chính phủ
Email: thongtinchinhphu@chinhphu.vn
Cơ quan: Văn phòng Chính phủ
Thời gian ký: 19.09.2023 11:09:32 +07:00

TTĐT(4)

THỦ TƯỚNG CHÍNH PHỦ	CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 1059/QĐ-TTg	*Hà Nội, ngày 14 tháng 9 năm 2023*

QUYẾT ĐỊNH
Phê duyệt Quy hoạch tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050

CỔNG THÔNG TIN ĐIỆN TỬ CHÍNH PHỦ
ĐẾN Giờ: 5
Ngày: 19/9/2023

THỦ TƯỚNG CHÍNH PHỦ

Căn cứ Luật Tổ chức Chính phủ ngày 19 tháng 6 năm 2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

Căn cứ Luật Quy hoạch ngày 24 tháng 11 năm 2017;

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 11 Luật liên quan đến quy hoạch ngày 15 tháng 6 năm 2018;

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 Luật có liên quan đến quy hoạch ngày 20 tháng 11 năm 2018;

Căn cứ Nghị quyết số 61/2022/QH15 ngày 16 tháng 6 năm 2022 của Quốc hội tiếp tục tăng cường hiệu lực, hiệu quả thực hiện chính sách, pháp luật về quy hoạch và một số giải pháp tháo gỡ khó khăn, vướng mắc, đẩy nhanh tiến độ lập và nâng cao chất lượng quy hoạch thời kỳ 2021 - 2030;

Căn cứ Nghị định số 37/2019/NĐ-CP ngày 07 tháng 5 năm 2019 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Quy hoạch;

Căn cứ Nghị định số 58/2023/NĐ-CP ngày 12 tháng 8 năm 2023 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 37/2019/NĐ-CP ngày 07 tháng 5 năm 2019 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Quy hoạch;

Căn cứ Nghị quyết số 11/NQ-CP ngày 05 tháng 02 năm 2018 của Chính phủ về triển khai thi hành Luật Quy hoạch;

Căn cứ Nghị quyết số 119/NQ-CP ngày 27 tháng 9 năm 2021 của Chính phủ về các nhiệm vụ và giải pháp để nâng cao chất lượng và đẩy nhanh tiến độ lập các quy hoạch thời kỳ 2021 - 2030;

Căn cứ Quyết định số 1179/QĐ-TTg ngày 04 tháng 8 năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt nhiệm vụ lập Quy hoạch tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Theo đề nghị của Ủy ban nhân dân tỉnh Nghệ An tại Tờ trình số 7853/TTr-UBND ngày 11 tháng 9 năm 2023 về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050; Báo cáo thẩm định số 8505/BC-HĐTĐ ngày 21 tháng 11 năm 2022 và kết quả rà soát hồ sơ Quy hoạch tỉnh Nghệ An tại Văn bản số 3985/CV-HĐTĐ ngày 29 tháng 5 năm 2023 của Hội đồng thẩm định Quy hoạch tỉnh thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050; ý kiến của Bộ Kế hoạch và Đầu tư tại ăn bản số 6078/BKHĐT-QLQH ngày 31 tháng 7 năm 2023 về việc rà soát tổng thể hồ sơ quy hoạch tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Quy hoạch tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 với một số nội dung chủ yếu sau:

I. PHẠM VI, RANH GIỚI QUY HOẠCH

Phạm vi ranh giới quy hoạch tỉnh Nghệ An bao gồm toàn bộ phần lãnh thổ đất liền tỉnh Nghệ An và phần không gian biển được xác định theo Luật Biển Việt Nam năm 2012; Nghị định số 40/2016/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật tài nguyên, môi trường biển và hải đảo.

II. QUAN ĐIỂM, MỤC TIÊU VÀ ĐỘT PHÁ PHÁT TRIỂN

1. Quan điểm phát triển

a) Quy hoạch tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 phải bảo đảm phù hợp và thực hiện thắng lợi chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước; bảo đảm dân chủ, sự tuân thủ, tính liên tục, kế thừa, ổn định và phát triển; phù hợp với quy hoạch, kế hoạch tổng thể quốc gia, ngành quốc gia, vùng; khai thác, phát huy tiềm năng khác biệt, cơ hội nổi trội, lợi thế cạnh tranh, biến khó khăn, thách thức thành cơ hội và lợi thế phát triển tỉnh Nghệ An xứng tầm với vị trí chiến lược, vai trò quan trọng đối với vùng Bắc Trung Bộ, duyên hải miền Trung và cả nước.

b) Phát triển kinh tế nhanh, bền vững dựa trên nền tảng ứng dụng khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số với 3 trụ cột (kinh tế số, xã hội số, chính quyền số), cải cách hành chính, cải thiện môi trường đầu tư, kinh doanh. Huy động, phân bổ, sử dụng hiệu quả các nguồn lực với các hình thức đầu tư phù hợp để xây dựng hệ thống kết cấu hạ tầng đồng bộ, từng bước hiện đại đáp ứng yêu cầu phát triển của nền kinh tế. Cơ cấu lại nền kinh tế gắn với đổi mới mô hình tăng trưởng, phát triển kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, kinh tế số.

- Phát triển toàn diện nguồn nhân lực, khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo gắn với phát huy giá trị văn hóa, con người xứ Nghệ. Tập trung giáo dục và đào tạo, thu hút nguồn nhân lực, nhất là nguồn nhân lực chất lượng cao.

c) Hình thành và phát triển 04 hành lang kinh tế, gồm: (i) Hành lang kinh tế ven biển gắn với trục Quốc lộ 1, đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông, đường ven biển, đường sắt quốc gia và đường biển; (ii) Hành lang kinh tế đường Hồ Chí Minh; (iii) Hành lang kinh tế Quốc lộ 7A; (iv) Hành lang kinh tế Quốc lộ 48A; trong đó, phát triển hành lang kinh tế ven biển là trọng tâm.

d) Phát triển 05 ngành, lĩnh vực trụ cột gồm: (i) Phát triển công nghiệp, trọng điểm là công nghiệp chế biến, chế tạo; công nghiệp hỗ trợ; (ii) Phát triển thương mại, dịch vụ, nhất là dịch vụ giáo dục và đào tạo, y tế chất lượng cao; (iii) Phát triển du lịch dựa trên 3 loại hình chính gồm du lịch văn hóa - lịch sử, du lịch nghỉ dưỡng, giải trí và thể thao biển và du lịch sinh thái, mạo hiểm gắn với cộng đồng; (iv) Phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao; (v) Phát triển kinh tế biển gắn với đảm bảo quốc phòng an ninh.

đ) Tập trung đầu tư 06 trung tâm đô thị: đô thị Vinh mở rộng, đô thị Hoàng Mai (phát triển gắn với Quỳnh Lưu), đô thị Thái Hòa (phát triển gắn với Nghĩa Đàn), đô thị Diễn Châu, đô thị Đô Lương, đô thị Con Cuông.

III. PHÁT TRIỂN NGÀNH, LĨNH VỰC

1. Phương hướng phát triển các ngành quan trọng của tỉnh

a) Ngành công nghiệp

- Định hướng phát triển:

Cơ cấu lại ngành công nghiệp theo hướng hiện đại, phát triển nhanh, bền vững, sử dụng công nghệ tiên tiến, tiết kiệm năng lượng. Phát triển một số ngành công nghiệp sử dụng công nghệ cao trở thành động lực tăng trưởng kinh tế của tỉnh, gồm: Công nghiệp điện tử, công nghệ thông tin; cơ khí chế tạo và lắp ráp; công nghiệp số; năng lượng tái tạo; công nghiệp hỗ trợ. Phát triển các ngành có tiềm năng, lợi thế như: Chế biến nông, lâm, thủy sản, thực phẩm, dược liệu, sản xuất vật liệu xây dựng. Phân bố hợp lý một số ngành công nghiệp sử dụng nhiều lao động nhằm tạo việc làm và thu nhập ổn định cho người dân (may mặc, da giày). Đẩy mạnh phát triển tiểu thủ công nghiệp và ngành nghề nông thôn. Phát triển các mô hình kinh tế tuần hoàn trong công nghiệp; hạn chế và giảm dần các lĩnh vực gia công, khai khoáng, sử dụng nhiều năng lượng, tài nguyên thiên nhiên.

- Không gian phát triển:

+ Khu vực thành phố Vinh và các huyện ven biển dọc Quốc lộ 1 gắn với khu kinh tế Đông Nam và vùng Nam Thanh Hóa - Bắc Nghệ An và Nam Nghệ An - Bắc Hà Tĩnh: Đẩy nhanh tiến độ hoàn thiện kết cấu hạ tầng khu kinh tế và

- Phát triển cảng cạn tại khu kinh tế, khu công nghiệp, hành lang vận tải Quốc lộ 1A, Quốc lộ 7C, Quốc lộ 48D và các trung tâm logistics; ưu tiên các vị trí có thể tích hợp với trung tâm logistics, kết nối thuận lợi với cảng biển, đường bộ, đường sắt, đường thủy nội địa, vận tải sông pha biển (VR-SB).

- Trung tâm logistics: xây dựng 01 trung tâm logistics hạng II tại khu kinh tế Đông Nam (huyện Nghi Lộc) và một số trung tâm logistics vừa và nhỏ tại các huyện, thành phố, thị xã. Ưu tiên phát triển hệ thống kho bãi xung quanh các đô thị như Vinh mở rộng, các khu công nghiệp. Phấn đấu đưa Nghệ An trở thành một trong những trung tâm logistics của của khu vực Bắc Trung Bộ.

b) Phương án phát triển hạ tầng giao thông cấp tỉnh

- Đường bộ: Quy hoạch 36 tuyến đường tỉnh. Các tuyến đường đô thị, đường huyện, đường xã thực hiện theo quy hoạch đô thị, nông thôn, quy hoạch xây dựng vùng huyện và liên huyện.

- Đường sắt: thực hiện theo quy hoạch mạng lưới đường sắt. Quy hoạch tuyến đường sắt Vinh - Cửa Lò phù hợp với trục đường kết nối Vinh - Cửa Lò.

- Đường thuỷ nội địa: Quy hoạch 06 tuyến đường thủy nội địa thuộc địa phương quản lý, gồm: Tuyến sông Lam đoạn ngã ba Cây Chanh đến thị trấn Con Cuông; tuyến kênh Nhà Lê từ khe nước Lạnh đến Bara Nghi Quang; tuyến kênh đào âu vòm Cóc; tuyến kênh Nam Đàn - Vinh; tuyến sông Con đoạn cầu Rỏi đến Cây Chanh; tuyến sông Hiếu đoạn từ Nghĩa Đàn đến Anh Sơn.

- Phát triển cảng biển, cảng thủy nội địa, bến thủy nội địa phù hợp với quy hoạch kết cấu hạ tầng đường thủy nội địa, quy hoạch có tính chất kỹ thuật, chuyên ngành và các quy hoạch khác có liên quan; tuân thủ quy định của pháp luật khác có liên quan.

- Bến xe khách: Quy hoạch hệ thống bến xe khách tại các huyện, thị xã, thành phố phù hợp với điều kiện phát triển kinh tế - xã hội và tuân thủ quy định của pháp luật có liên quan.

(Chi tiết tại Phụ lục I, II, kèm theo).

4. Phương án phát triển năng lượng và mạng lưới cấp điện

Phát triển nguồn điện gắn với định hướng phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh, phù hợp với Quyết định số 500/QĐ-TTg ngày 15 tháng 5 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Đầu tư phát triển điện khí LNG tại Quỳnh Lập; ưu tiên nguồn năng lượng tái tạo và nguồn điện khác phù hợp với điều kiện địa phương như: điện gió ở các huyện Nam Đàn, thị xã Hoàng Mai; điện gió ngoài

khơi ở các huyện Quỳnh Lưu, Diễn Châu, Nghi Lộc, thị xã Hoàng Mai; điện mặt trời (nhất là tự sản tự tiêu); điện sinh khối; điện đồng phát và các nguồn điện khác; thủy điện và khai thác thủy điện trên các hồ thủy lợi phù hợp.

Tiếp tục xây dựng mới, nâng cấp, cải tạo các trạm biến áp và đường dây điện 500kV, 220kV và 110 kV, các đường dây trung thế, hạ thế kết nối với các nguồn điện mới đáp ứng nhu cầu phụ tải tăng, đặc biệt là tại các khu kinh tế, khu công nghiệp, cụm công nghiệp; tập trung cải tạo lưới 10kV thành 22kV hoặc 35kV; dần xóa bỏ các trạm biến áp trung gian, thay thế bằng các trạm 110kV hoặc các xuất tuyến trung áp mới; từng bước ngầm hóa mạng lưới điện trung và hạ thế hiện có; đảm bảo cấp điện an toàn, ổn định cho các vùng sâu, vùng xa.

(Chi tiết tại Phụ lục III kèm theo).

5. Phương án phát triển mạng lưới viễn thông

Các dự án kết cấu hạ tầng viễn thông ở cấp Quốc gia, cấp vùng: Thực hiện theo quy hoạch cấp tương ứng đã được phê duyệt.

Hạ tầng viễn thông cơ bản hoàn thành chuyển sang hạ tầng số với dung lượng lớn, tốc độ cao và tin cậy, bảo đảm an toàn an ninh mạng, thực hiện chuyển đổi số (chính quyền số, kinh tế số và xã hội số), xây dựng đô thị thông minh. Thiết lập hạ tầng số phục vụ cơ quan Đảng, Nhà nước, bảo đảm 100% các cơ quan Đảng, Nhà nước từ cấp tỉnh đến cấp xã được kết nối vào hạ tầng số (mạng truyền số liệu chuyên dùng).

Củng cố và phát triển các điểm viễn thông công cộng có người phục vụ đảm bảo bao phủ toàn tỉnh. Xây dựng các điểm Bưu điện, văn hóa xã thành các điểm Bưu điện - Văn hóa xã đa dịch vụ trong giai đoạn 2021 - 2025 và thành các Trạm thông tin công cộng đa chức năng với dịch vụ wifi miễn phí, điểm giao dịch tự động trong giai đoạn 2026 - 2030.

Hạ tầng thông tin di động 4G, 5G và các thế hệ tiếp theo phát triển bảo đảm phủ sóng 100% dân cư, chất lượng cao. Các hộ gia đình đều được kết nối internet cố định băng rộng đạt 95% đến năm 2030. Ngầm hóa kết hợp với chỉnh trang mạng cáp viễn thông đạt tối thiểu 50% hạ tầng mạng ngoại vi khu vực đô thị và khu vực trung tâm các xã.

Hạ tầng bưu chính được mở rộng trên các nền tảng và dữ liệu số, hỗ trợ các mô hình kinh doanh mới, tham gia đầy đủ vào chuỗi giá trị thương mại điện tử và logistics.

6. Phương án phát triển mạng lưới thuỷ lợi, cấp nước, thoát nước

a) Phân vùng cấp nước

- Vùng Nam Hưng Nghi (gồm các huyện: Nam Đàn, Hưng Nguyên, Nghi Lộc, thành phố Vinh mở rộng): Sử dụng nguồn nước từ sông Lam (xây dựng đập sông Lam, đập ngăn mặn trên sông Lam), trạm bơm Hồng Long (Nam Đàn),

7. Phương án phát triển thu gom và xử lý chất thải

Đẩy mạnh phân loại chất thải rắn tại nguồn; triển khai mô hình thu gom chất thải rắn tập trung cấp thành phố, thị xã (đối với các đô thị lớn), thu gom liên xã, thị trấn đối với các đô thị nhỏ, vùng nông thôn. Dần thay thế công nghệ chôn lấp bằng đốt và đốt thu hồi năng lượng.

Quy hoạch 18 nhà máy (khu) xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại, chất thải rắn công nghiệp; mỗi huyện bố trí tối thiểu 01 khu vực tập kết chất thải rắn xây dựng.

(Chi tiết tại Phụ lục VI kèm theo).

8. Phương án phát triển kết cấu hạ tầng xã hội

a) Phương án phát triển mạng lưới hạ tầng giáo dục và đào tạo

Xây dựng, cải tạo, nâng cấp các cơ sở giáo dục và đào tạo các cấp từ mầm non đến cao đẳng, đại học theo hướng đồng bộ, chuẩn hóa và hiện đại hóa. Đến năm 2030, toàn tỉnh có 560 trường Mầm non, 472 trường Tiểu học, 393 trường Trung học cơ sở , 96 trường Trung học phổ thông. Khuyến khích xã hội hóa phát triển các cơ sở giáo dục ngoài công lập, phù hợp với tình hình phát triển của từng địa phương, từng vùng, nhất là địa bàn các khu, cụm công nghiệp và khu đô thị mới. Phát triển Trường Đại học Vinh theo hướng đa ngành, đa lĩnh vực, trong đó có một số ngành đạt trình độ khu vực và thế giới. Sắp xếp một số cơ sở giáo dục để thành lập Trường Đại học Nghệ An và thu hút thành lập 01 trường đại học quốc tế ngoài công lập.

Thực hiện sắp xếp, sáp nhập các đơn vị, cơ sở giáo dục nghề nghiệp theo lộ trình, đảm bảo hiệu quả hoạt động, giảm từ 62 cơ sở dạy nghề xuống còn 41 cơ sở, 04 trường cao đẳng và 07 trường trung cấp công lập thuộc tỉnh quản lý; thu hút đầu tư, thành lập 01- 02 trường cao đẳng, trung cấp có yếu tố nước ngoài hoặc của các doanh nghiệp lớn trong nước để đào tạo, cung ứng nhân lực có kỹ năng cho các khu công nghiệp, khu kinh tế trọng điểm trong và ngoài tỉnh.

(Chi tiết tại Phụ lục VII kèm theo).

b) Phương án phát triển hạ tầng y tế

Mạng lưới cơ sở y tế công lập đến năm 2030 gồm 19 bệnh viện công lập tuyến tỉnh, 21 trung tâm y tế cấp huyện (trong đó có 12 trung tâm y tế tuyến huyện 2 chức năng), 7 bệnh viện đa khoa cấp huyện, 460 trạm y tế cấp xã và các đơn vị y tế có chức năng dự phòng. Thành lập trung tâm cấp cứu trên biển đặt tại Bệnh viện Quân khu 4. Phát triển Trung tâm kiểm soát bệnh tật tỉnh thành Trung tâm cấp vùng Bắc Trung Bộ; Trung tâm bệnh nhiệt đới thành Bệnh viện Nhiệt đới tỉnh. Duy trì các bệnh viện ngoài công lập hiện có và mở rộng quy mô, kêu gọi đầu tư xây dựng mới một số bệnh viện theo nhu cầu thực tế.

Điều 5. Các Bộ trưởng, Thủ trưởng cơ quan ngang bộ, Thủ trưởng cơ quan thuộc Chính phủ, Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Nghệ An chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

Nơi nhận:
- Ban Bí thư Trung ương Đảng;
- Thủ tướng, các Phó Thủ tướng Chính phủ;
- Các bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ;
- HĐND, UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương;
- Văn phòng Trung ương và các Ban của Đảng;
- Văn phòng Tổng Bí thư;
- Văn phòng Chủ tịch nước;
- Hội đồng Dân tộc và các Ủy ban của Quốc hội;
- Văn phòng Quốc hội;
- Tòa án nhân dân tối cao;
- Viện kiểm sát nhân dân tối cao;
- Kiểm toán nhà nước;
- Ủy ban Giám sát tài chính Quốc gia;
- Ngân hàng Chính sách xã hội;
- Ngân hàng Phát triển Việt Nam;
- Ủy ban trung ương Mặt trận Tổ quốc Việt Nam;
- Cơ quan trung ương của các đoàn thể;
- VPCP: BTCN, các PCN, Trợ lý TTg, TGĐ Cổng TTĐT, các Vụ, Cục, đơn vị trực thuộc, Công báo;
- Lưu: VT, QHĐP (2). 110

KT. THỦ TƯỚNG
PHÓ THỦ TƯỚNG

THỦ TƯỚNG CHÍNH PHỦ

Trần Hồng Hà

Phụ lục IV

PHƯƠNG ÁN PHÁT TRIỂN CÁC CÔNG TRÌNH TẠO NGUỒN CẤP NƯỚC TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH NGHỆ AN THỜI KỲ 2021 - 2030

(Kèm theo Quyết định số 1059 /QĐ-TTg ngày 14 tháng 9 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ)

TT	TÊN CÔNG TRÌNH	ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG
A	**DANH MỤC CÔNG TRÌNH KHAI THÁC DÒNG CHÍNH**	
1	Hồ chứa nước Bản Mồng	Huyện Quỳ Hợp
2	Cống ngăn mặn, giữ ngọt trên sông Lam	Thành phố Vinh
3	Đập sông Lam (công trình điều tiết và nâng cao mực nước sông Lam kết hợp cầu giao thông)	Huyện Nam Đàn
4	Hệ thống Nam Hưng Nghi	Các huyện Nam Đàn, Hưng Nguyên, Nghi Lộc, thành phố Vinh mở rộng
5	Hồ Thác Muối	Huyện Thanh Chương
6	Hồ Cô Ba	Huyện Quỳ Châu
7	Hồ Khe Nhã	Huyện Quỳ Châu
8	Hồ Kẻ Cọc	Huyện Quỳ Châu
9	Hồ Nậm Cam	Huyện Quỳ Châu
10	Hồ Nậm Cươm	Huyện Quỳ Châu
11	Hồ Kẻ Nính	Huyện Quỳ Châu
B	**CÔNG TRÌNH CẤP NƯỚC THỦY LỢI**	
I	**Hồ, đập cải tạo, tăng dung tích**	
1	Cải tạo, nâng cấp hồ chứa nước Khe Xiêm	
2	Nâng cấp hồ chứa Khe Ngang	Huyện Nghi Lộc
3	Nâng cấp hồ chứa 37 hồ chứa nhỏ	Huyện Nam Đàn, huyện Hưng Nguyên, huyện Nghi Lộc
4	Hồ Quản Hài	Huyện Yên Thành
5	Hang Đá	Huyện Yên Thành
6	Hồ Khe Chối	Huyện Yên Thành

TT	TÊN CÔNG TRÌNH	ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG
7	Hồ Bàu Đá	Huyện Đô Lương
8	Hồ Đồng Hồ	Huyện Đô Lương
9	Hồ Khe Ngầm	Huyện Đô Lương
10	Hồ Khe Sân	Huyện Quỳnh Lưu
11	Hồ Trại Đá	Huyện Hoàng Mai
12	Hồ Bà Hảo	Huyện Hoàng Mai
13	Đập mây, Côn Côn	Huyện Yên Thành
14	Quỳnh Tam	Huyện Quỳnh Lưu
15	Đồi Tương	Huyện Hoàng Mai
16	81 hồ chứa nhỏ	Các huyện, thị
17	Đập Phú Ninh 1	Huyện Yên Thành
18	Đập Mới	Huyện Yên Thành
19	Hồ Vực Sụ	Huyện Thanh Chương
20	Hồ Cầu Cau	Huyện Thanh Chương
21	Hồ Lãi Lò	Huyện Thanh Chương
22	Hồ Sông Rộ	Huyện Thanh Chương
23	Hồ Quảng Sim	Huyện Thanh Chương
24	Hồ Mụ Sỹ	Huyện Thanh Chương
25	Hồ Nông Dân	Huyện Anh Sơn
26	Hồ Ba Cơi	Huyện Anh Sơn
27	Hồ Khe Nậy	Huyện Anh Sơn
28	Hồ Ruộng Xối	Huyện Anh Sơn
29	Hồ Đồng Vành, Hồ Đồng Kho, Hồ Trảng Không	Huyện Thanh Chương
30	30 hồ chứa nhỏ	Các huyện, thị
31	Pai Hin	Huyện Con Cuông
32	Na Ngua	Huyện Con Cuông
33	Vực Hạ	Huyện Con Cuông

TT	TÊN CÔNG TRÌNH	ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG
34	Đồng Tiến	Huyện Con Cuông
35	Phai Lòng	Huyện Con Cuông
36	Lưu Phong	Huyện Tương Dương
37	Khe Cớ	Huyện Tương Dương
38	Khe Than 1	Huyện Kỳ Sơn
39	Xốp Thập	Huyện Kỳ Sơn
40	Xốp Thạng	Huyện Kỳ Sơn
41	Na Lượng	Huyện Kỳ Sơn
42	Đập Bàu Đung	Huyện Anh Sơn
43	30 đập dâng nhỏ	Các huyện, thị
44	Hệ thống kênh hồ Khe Là	Huyện Tân Kỳ
45	Hồ Mai Tân	Huyện Tân Kỳ
46	Hồ Khe Trăn	Huyện Tân Kỳ
47	Đập Bù Chải	Huyện Tân Kỳ
48	Kênh hồ Sông Sào GĐ2	Huyện Nghĩa Đàn
49	Hồ khe Lau 1	Thị xã Thái Hòa
50	Hồ khe Dứa	Thị xã Thái Hòa
51	Hồ Rú Giang	Thái Hòa
52	Hồ Đông Tiến	Thị xã Thái Hòa
53	Thống Nhất	Thị xã Thái Hòa
54	Hồ Bản Muỗng	Thị xã Quỳ Hợp
55	Hồ chứa nước Đức Trung, xã Nghĩa Đức; C3 Tân thọ, xã Nghĩa Thọ và kênh tưới, tiêu xã Nghĩa Khánh, huyện Nghĩa Đàn	Huyện Nghĩa Đàn
56	110 hồ chứa nhỏ	Vùng Tây Bắc
57	Bản Thắm	Huyện Quỳ Châu
58	Nậm Giải	Huyện Quế Phong
59	Hệ thống thủy lợi Truông Bành	Huyện Quế Phong

TT	TÊN CÔNG TRÌNH	ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG
60	Đập Xoóng Hó	Huyện Quỳ Hợp
61	23 đập dâng nhỏ	Vùng Tây Bắc
II	**Hồ, đập xây mới**	
1	Hồ chứa nước Bùng Bùng, xã Khánh Sơn	Huyện Nam Đàn
2	Hồ Khe Lở (Nghi Mỹ)	Huyện Nghi Lộc
3	Hồ Khe Khỉ (Nam Hưng)	Huyện Nam Đàn
4	Hệ thống thủy lợi Khe Lại- Vực Mấu	Huyện Quỳnh Lưu
5	Hồ Dốc Bốm	Huyện Yên Thành
6	Hồ săng Lẻ 2	Huyện Đô Lương
7	Hợp Thành	Huyện Con Cuông
8	Kẻ Tắt	Huyện Con Cuông
9	Bản Cống	Huyện Con Cuông
10	Mậu Đức	Huyện Con Cuông
11	Hồ Chọ Tràm	Huyện Thanh Chương
12	Hồ Xốp Pe	Huyện Thanh Chương
13	Hồ Bản Mà	Huyện Thanh Chương
14	Hồ Khe Da	Huyện Anh Sơn
15	Hồ Săng Bù	Huyện Anh Sơn
16	Hồ Khe Tràn	Huyện Anh Sơn
17	Hồ Khe Rắt	Huyện Anh Sơn
18	Hồ Xiềng Lằm	Huyện Thanh Chương
19	Hồ Bản Muộm	Huyện Thanh Chương
20	Hồ Cao Sơn	Huyện Thanh Chương
21	Hồ Thanh Hòa	Huyện Thanh Chương
22	Tông Phay	Huyện Con Cuông
23	Khe Quăn	Huyện Con Cuông
24	Khe Chọi	Huyện Con Cuông

TT	TÊN CÔNG TRÌNH	ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG
25	Na Cày	Huyện Con Cuông
26	Khe Ló Lớn	Huyện Con Cuông
27	Na Xén	Huyện Con Cuông
28	Cò Phạt	Huyện Con Cuông
29	Khe Mực	Huyện Con Cuông
30	Na Can	Huyện Tương Dương
31	42 đập dâng nhỏ	Vùng Tây Nam
32	Hồ Văn Sơn	Huyện Tân Kỳ
33	Hồ Làng Mốc	Huyện Nghĩa Đàn
34	Hồ Nghĩa Thọ	Huyện Nghĩa Đàn
35	Hồ Kỳ Mùi	Huyện Anh Sơn
36	Hồ Cây Lim	Huyện Anh Sơn
37	Hồ Khe Dài trên	Huyện Anh Sơn
38	19 hồ chứa nhỏ	Vùng Tây Bắc
39	Nậm Việc	Huyện Quế Phong
40	62 đập dâng nhỏ	Vùng Tây Bắc

Phụ lục VI

PHƯƠNG ÁN PHÁT TRIỂN KHU XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH NGHỆ AN THỜI KỲ 2021 - 2030

(Kèm theo Quyết định số 1059 /QĐ-TTg ngày 14 tháng 9 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ)

STT	Tên nhà máy	Vùng xử lý CTR	Địa điểm	Chức năng xử lý
1	Khu liên hợp xử lý CTR Nghi Yên	Vùng liên huyện I	Huyện Nghi Lộc	CTR sinh hoạt; CTR công nghiệp thông thường; Chất thải nguy hại
2	Khu liên hợp xử lý CTR Hoa Sơn	Vùng liên huyện II	Huyện Anh Sơn	CTR sinh hoạt
3	Khu xử lý CTR Thọ Hợp	Vùng liên huyện III	Huyện Quỳ Hợp	CTR sinh hoạt
4	Nhà máy xử lý CTR Long Sơn	Vùng liên huyện III	Thị xã Thái Hoà	CTR sinh hoạt; CTR công nghiệp thông thường; Chất thải nguy hại
5	Nhà máy xử lý CTR Nghĩa Bình	Vùng huyện Nghĩa Đàn	Huyện Nghĩa Đàn	CTR sinh hoạt
6	Nhà máy xử lý CTR Khánh Sơn	Vùng huyện Nam Đàn	Huyện Nam Đàn	CTR sinh hoạt
7	Khu liên hợp xử lý CTR Tân Long	Vùng huyện Tân Kỳ	Huyện Tân Kỳ	CTR sinh hoạt; CTR công nghiệp thông thường; Chất thải nguy hại
8	Khu liên hợp xử lý CTR Quỳnh Vinh	Vùng thị xã Hoàng Mai	Thị xã Hoàng Mai	CTR sinh hoạt
9	Khu xử lý CTR KCN Hoàng Mai II	Vùng thị xã Hoàng Mai	Thị xã Hoàng Mai	CTR công nghiệp thông thường; Chất thải nguy hại
10	Khu xử lý CTR huyện Quỳnh Lưu	Vùng huyện Quỳnh Lưu	Huyện Quỳnh Lưu	CTR sinh hoạt
11	Khu xử lý CTR tập trung huyện Quế Phong	Vùng huyện Quế Phong	Huyện Quế Phong	CTR sinh hoạt
12	Khu xử lý CTR tập trung huyện Quỳ Châu	Vùng huyện Quỳ Châu	Huyện Quỳ Châu	CTR sinh hoạt
13	Khu xử lý CTR tập trung huyện Kỳ Sơn	Vùng huyện Kỳ Sơn	Huyện Kỳ Sơn	CTR sinh hoạt

STT	Tên nhà máy	Vùng xử lý CTR	Địa điểm	Chức năng xử lý
14	Khu xử lý CTR tập trung huyện Tương Dương	Vùng huyện Tương Dương	Huyện Tương Dương	CTR sinh hoạt
15	Khu xử lý CTR tập trung huyện Con Cuông	Vùng huyện Con Cuông	Huyện Con Cuông	CTR sinh hoạt
16	Khu Liên hợp xử lý CTR huyện Đô Lương	Vùng huyện Đô Lương	Huyện Đô Lương	CTR sinh hoạt
17	Khu xử lý CTR tập trung huyện Yên Thành	Vùng huyện Yên Thành	Huyện Yên Thành	CTR sinh hoạt
18	Nhà máy xử lý chất thải nguy hại Hưng Yên Nam	Vùng huyện Hưng Nguyên	Huyện Hưng Nguyên	Chất thải nguy hại
-	Thực hiện quy hoạch mỗi huyện, thành phố, thị xã tối thiểu 01 khu vực tập kết chất thải rắn xây dựng	Trên địa bàn các huyện, thành, thị	Trên địa bàn các huyện, thành, thị	Chất thải rắn xây dựng
-	Tổ chức, cá nhân phát sinh chất thải rắn công nghiệp thông thường tự xử lý bằng công nghệ đốt (phải đảm bảo đạt yêu cầu về bảo vệ môi trường và phải phù hợp với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường, giấy phép môi trường)	Trong khuôn viên cơ sở sản xuất kinh doanh	Trong khuôn viên cơ sở sản xuất kinh doanh	Chất thải rắn công nghiệp thông thường

Ghi chú: Vùng liên huyện I gồm thành phố Vinh mở rộng và 3 huyện (Nghi Lộc, Hưng Nguyên, Diễn Châu); Vùng liên huyện II gồm 2 huyện Thanh Chương và Anh Sơn; Vùng liên huyện III gồm thị xã Thái Hòa và huyện Quỳ Hợp.

Phụ lục XVI

PHƯƠNG ÁN PHÂN VÙNG MÔI TRƯỜNG TỈNH NGHỆ AN THỜI KỲ 2021 - 2030

(Kèm theo Quyết định số 1059 /QĐ-TTg ngày 14 tháng 9 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ)

STT	TÊN VÙNG/TIỂU VÙNG	KÝ HIỆU
I	**Vùng bảo vệ nghiêm ngặt**	(I)
1	Các phường của Thành phố Vinh mở rộng và các đô thị loại III nằm trong quy hoạch (Thái Hoà, Hoàng Mai) khi được thành lập.	(I.1)
2	Phạm vi vùng bảo hộ vệ sinh khu vực cấp nước sinh hoạt theo Luật Tài nguyên nước của các Nhà máy nước, vị trí khai thác nước trên các sông, hồ: - Các nhà máy nước công suất từ 50.000 m^3/ngày đêm trở lên: Hưng Vĩnh, Cầu Bạch, Hưng Nguyên, Đô Lương 2; nhà máy nước liên vùng Thái Hòa 2; nhà máy nước Hoàng Mai. - Các nhà máy nước công suất từ 100m^3/ngày đêm đến dưới 50.000m^3/ngày đêm đối với khu vực đồng bằng và trung du: Nam Hưng Nguyên (xã Xuân Lam), Kim Liên (Hùng Thành), Nam Đàn, KCN Nam Đàn, Bara Đô Lương, Đô Lương, Hòa Sơn (Đô Lương), kênh N8, Thanh Chương, Võ Liệt (Thanh Chương), Cầu Giát; Thái Hòa. - Các nhà máy nước công suất từ 100m^3/ngày đêm đến dưới 50.000m^3/ngày đêm đối với khu vực miền núi: Tam Quan, Con Cuông, Khe Choăng (Con Cuông), Anh Sơn 2 (Anh Sơn), Tương Dương, Quỳ Châu, Kỳ Sơn, Thị trấn Kim Sơn (Quế Phong), Quỳ Hợp, Sông Dinh, Tân Kỳ, KCN Tân Kỳ; - Các sông suối, hồ tại các nhà máy nước khác.	(I.2)
3	Các khu bảo tồn thiên nhiên Pù Huống, Pù Hoạt, Vườn Quốc gia Pù Mát, vùng lõi khu dự trữ sinh quyển miền Tây Nghệ An, khu bảo vệ cảnh quan rừng Săng Lẻ Tương Tương và các khu bảo vệ cảnh quan Nam Đàn, Yên Thành, các khu bảo tồn nằm trong quy hoạch khi được thành lập.	(I.3)
4	Khu vực 1 của các di tích lịch sử - văn hóa theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa: Khu di tích Kim Liên, Chùa Đại Tuệ, Đền Ông Hoàng Mười, Di tích nhà lưu niệm đồng chí Lê Hồng Phong, Di tích nghĩa trang liệt sỹ 12/9, Đền Quả Sơn, Khu di tích lịch sử Truông Bồn, Khu di tích lưu niệm Phan Bội Châu, Khu di tích Mai Hắc Đế, Di tích đình Hoành Sơn,...	(I.4)
II	**Vùng hạn chế phát thải**	(II)
1	Vùng đệm của các khu bảo tồn thiên nhiên Pù Huống, Pù Hoạt, Vườn Quốc gia Pù Mát và khu dự trữ sinh quyển miền Tây Nghệ An, khu bảo vệ cảnh quan rừng Săng Lẻ Tương Dương và các khu bảo vệ cảnh quan Nam Đàn, Yên Thành, các khu bảo tồn nằm trong quy hoạch khi được thành lập.	(II.1)
2	Vùng đất mặt nước quan trọng rừng ngập mặn Hưng Hòa (thành phố Vinh).	(II.2)

STT	TÊN VÙNG/TIỂU VÙNG	KÝ HIỆU
3	Hành lang bảo vệ nguồn nước mặt của các sông, suối, hồ đã quy hoạch chức năng cấp nước cho sinh hoạt: vùng lưu vực sông Cả, vùng lưu vực sông Nậm Mô, vùng lưu vực sông Giăng, vùng lưu vực Sông Hiếu, vùng lưu vực sông Chu và các sông độc lập.	(II.3)
4	Nội thị của các đô thị loại IV, V - Các phường của đô thị IV khi được thành lập. - Thị trấn/đô thị Diễn Châu, Thị trấn/ đô thị Đô Lương, Đô thị/ phường Giang Sơn, Đô thị/ phường Thượng Sơn; Thị trấn Nam Đàn, Đô thị Nam Giang, Đô thị Trung Phúc Cường; Thị trấn Cầu Giát, Đô thị Sơn Hải – Quỳnh Nghĩa, Đô thị Tuần, Đô thị Quỳnh Bảng, Đô thị Tân Thắng, Đô thị Quỳnh Văn; Thị trấn Quán Hành, Thị trấn Chợ Thượng, Đô thị Khánh Hợp; Thị trấn Hưng Nguyên, Đô thị Long Xá; Thị trấn Yên Thành (mở rộng), Đô thị Vân Tụ, Đô thị Đô Thành; Thị trấn Thanh Chương, Đô thị Cát Văn, Đô thị Rộ; Thị trấn Anh Sơn (mở rộng), Đô thị Đỉnh Sơn (ĐT Cây Chanh), Đô thị Khai Sơn; Thị trấn Con Cuông, Đô thị Khe Choăng; Thị trấn Tân Kỳ, Đô thị Tân Phú, Đô thị Đồng Lau (xã Tiên Kỳ); Thị trấn Nghĩa Đàn, Đô thị Nghĩa Sơn, Đô thị Nghĩa Long; Thị trấn Quỳ Hợp, Đô thị Sông Dinh (xã Tam Hợp); Thị trấn Tân Lạc, Đô thị Châu Bình; Thị trấn Kim Sơn, Đô thị Tri Lễ; Thị trấn Mường Xén; Thị trấn Thạch Giám, Đô thị Tam Quan.	(II.4)
5	Khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường dễ bị tổn thương trước tác động của ô nhiễm môi trường khác cần được bảo vệ: Rừng ngập mặn (thuộc địa bàn: thành phố Vinh mở rộng, Nghi Lộc, Diễn Châu, Hoàng Mai, Quỳnh Lưu); các bãi tắm ven biển (Cửa Lò, Cửa Hội, Bãi Lữ, Diễn Thành, Quỳnh Phương).	(II.5)
III	**Vùng khác:** Các vùng còn lại trên địa bàn tỉnh.	(III)

Phụ lục XXI

DANH MỤC DỰ ÁN ƯU TIÊN ĐẦU TƯ THỜI KỲ 2021 - 2030

(Kèm theo Quyết định số 1059 /QĐ-TTg ngày 14 tháng 9 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ)

STT	Danh mục dự án
A	**Các dự án từ ngân sách nhà nước**
I	***Giao thông, khu kinh tế, khu công nghiệp***
1	Đầu tư xây dựng cầu Bến Thủy 3, tại xã Hưng Hòa, TP. Vinh nối huyện Nghi Xuân, tỉnh Hà Tĩnh
2	Đường ven biển từ Nghi Sơn (Thanh Hóa) - Cửa Lò (Nghệ An)
3	Đường tỉnh 535 nối Vinh - Cửa Lò (giai đoạn 2)
4	Đầu tư xây dựng nâng cấp mở rộng tuyến ĐT.536 Nam Cấm – Cửa Lò và tuyến ven biển Nghi Sơn – Cửa Lò đoạn qua thị xã Cửa Lò hình thành tuyến tránh phía Đông thành phố Vinh
5	Đầu tư xây dựng tuyến đường tỉnh ĐT.545 kéo dài (tuyến đường Sen - Sở) đoạn từ đường HCM đến QL.7B
6	Nâng cấp, mở rộng đường Bình Minh, thị xã Cửa Lò.
7	Đầu tư xây dựng đoạn từ đường Hồ Chí Minh nối QL.48E Tân Long - Tân Kỳ (Đoạn kéo dài đường giao thông nối từ QL.7C (Đô Lương) đến đường Hồ Chí Minh (Tân Kỳ))
8	Nâng cấp ĐT. 534C đi cửa khẩu Yều (quy hoạch QL.7D), ĐT.541B đến cửa khẩu Tam Hợp (quy hoạch QL.7E)
9	Đầu tư xây dựng Đường nối QL.1 từ Yên Lý đến Đường ven biển Nghi Sơn – Cửa Lò
10	Đường Mường Xén - Ta Đo - Khe Kiền
11	Đầu tư xây dựng một số cầu qua sông đảm bảo an toàn đi lại cho nhân dân như cầu Đò Cung, cầu Quỳnh Nghĩa, cầu Diễn Kim, cầu Thanh Nam và các cầu khác tại địa bàn các huyện
12	Đầu tư xây dựng, nâng cấp, mở rộng các tuyến đường huyện, liên huyện, liên xã trên địa bàn tỉnh
13	Đường tuần tra biên giới các huyện Anh Sơn, Thanh Chương, Quế Phong
14	Đầu tư hạ tầng khu kinh tế Đông Nam và các khu công nghiệp; cụm công nghiệp
15	Đầu tư phát triển hạ tầng lưới điện (trạm biến áp và đường dây) trên địa bàn tỉnh theo quy hoạch

STT	Danh mục dự án
2	Trung tâm kiểm định, kiểm nghiệm tỉnh Nghệ An
3	Trung tâm khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo
4	Trung tâm tích hợp dữ liệu và triển khai điện toán đám mây
5	Xây dựng và nâng cấp trung tâm giám sát an toàn thông tin (SOC)
6	Các dự án đầu tư xây dựng nền tảng hạ tầng công nghệ thông tin, hạ tầng số phục vụ chuyển đổi số trên địa bàn tỉnh
7	Xây dựng, sửa chữa, cải tạo, nâng cấp các đơn vị khoa học công nghệ công lập khác trên địa bàn
VIII	***Bảo vệ môi trường và an ninh quốc phòng***
1	Cải thiện, phục hồi môi trường các đoạn sông ô nhiễm nghiêm trọng
2	Xây dựng hệ thống quan trắc và xây dựng bản đồ cảnh báo ở các khu vực có nguy cơ lũ, lũ quét, khu vực ngập lụt, khu vực thường xảy ra hạn hán, xâm nhập mặn
4	Hệ thống thu gom, xử lý nước thải các khu công nghiệp, cụm công nghiệp, khu đô thị, nông thôn
5	Lắp đặt mạng lưới quan trắc khí tượng thủy văn chuyên dùng
6	Thành lập và xây dựng trụ sở khu bảo tồn thiên nhiên, hành lang đa dạng sinh học, cơ sở bảo tồn đa dạng sinh học
7	Đầu tư các công trình đảm bảo công tác quốc phòng, an ninh
B	**CÁC DỰ ÁN THU HÚT ĐẦU TƯ**
I	**Hạ tầng các khu công nghiệp, cụm công nghiệp theo quy hoạch**
II	**Hạ tầng cảng biển, cảng hàng không**
2	Nâng cấp cảng hàng không Vinh thành cảng hàng không quốc tế (PPP)
3	Xây dựng đường cất hạ cánh số 2, cảng hàng không quốc tế Vinh (PPP)
III	**Hạ tầng đô thị, khu dân cư**
1	Xây dựng khu đô thị tại địa bàn các huyện, thành phố, thị xã
2	Xây dựng nhà ở xã hội, nhà ở công nhân tại khu kinh tế, các khu công nghiệp, địa bàn các huyện, thành phố, thị xã
IV	**Công nghiệp**
1	Dự án khu công viên công nghệ thông tin tập trung; sản xuất phần cứng, phần mềm; khu sản xuất phần mềm, nội dung số và khu đào tạo lập trình
2	Các nhà máy sản xuất linh kiện điện tử, vi điện tử và điện dân dụng

STT	Danh mục dự án
3	Các nhhà máy sản xuất, lắp ráp hàng điện lạnh, thiết bị điện, viễn thông
5	Nhà máy sản xuất và lắp ráp ô tô; linh kiện phụ kiện xe ô tô các loại
6	Nhà máy sản xuất tấm pin năng lượng mặt trời; vật liệu mới, vật liệu siêu nhẹ, cao cấp, chống cháy, ắc quy
7	Nhà máy sản xuất xe máy điện, xe đạp điện, xe đạp địa hình
8	Nhà máy sản xuất máy phục vụ sản xuất nông nghiệp, tàu thuyền; lắp ráp động cơ Diesel
9	Đầu tư xây dựng cụm sản xuất sợi, dệt may; sản xuất xơ sợi nhân tạo; sản xuất các sản phẩm hỗ trợ ngành dệt may
10	Nhà máy sản xuất hàng da, giày da, giày thể thao xuất khẩu
11	Các nhà máy sản xuất gạch ốp lát, tấm lợp, tấm ốp cao cấp các loại
12	Dự án sản xuất kính an toàn, kính đặc biệt dùng trong xây dựng
13	Các dự án sản xuất năng lượng tái tạo: điện gió, điện mặt trời, điện sinh khối, điện rác...
14	Cụm nhà máy điện khí LNG Quỳnh Lập
15	Các nhà máy sản xuất phân bón; thức ăn chăn nuôi...
16	Các dự án hạ tầng điện, năng lượng trên địa bàn
V	**Nông, lâm nghiệp và thủy sản**
1	Khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao
2	Khu lâm nghiệp ứng dụng công nghệ cao
3	Dự án tổ hợp nhà máy giết mổ, chế biến sản phẩm thịt gia súc, gia cầm
4	Dự án Khu liên hợp chăn nuôi gia súc, gia cầm, chế biến công nghệ cao
5	Dự án chăn nuôi bò thịt chất lượng cao tập trung quy mô lớn
6	Trồng dược liệu dưới tán rừng và xây dựng nhà máy chế biến dược liệu, thuốc, mỹ phẩm
7	Xây dựng hạ tầng khu chế biến thủy sản tập trung
8	Đầu tư xây dựng nhà máy chế biến hoa quả

STT	Danh mục dự án
9	Dự án phát triển nông nghiệp công nghệ cao tại khu vực Miền Tây
VI	**Thương mại, du lịch, dịch vụ**
1	Trung tâm hội chợ và triển lãm vùng Bắc Trung Bộ
2	Các trung tâm logistics
3	Xây dựng chợ, siêu thị, trung tâm thương mại dịch vụ
4	Xây dựng các bến xe, các trạm dừng nghỉ cơ giới đường bộ
5	Đầu tư phát triển các khu du lịch; khu sinh thái nghỉ dưỡng, sân golf
6	Xây dựng sản phẩm du lịch sinh thái, văn hóa cộng đồng miền Tây
7	Khu du lịch văn hóa – sinh thái Núi Chung, thuộc Quy hoạch bảo tồn, tôn tạo và phát huy giá trị di tích quốc gia đặc biệt
8	Xây dựng Khu liên hợp thể thao vùng Bắc Trung Bộ và Trung tâm đào tạo huấn luyện thể thao tỉnh Nghệ An
9	Trường đại học tư thục, trung học phổ thông Quốc tế
10	Đầu tư, nâng cấp các cở sở y tế hiện có và phát triển, đầu tư xây mới các cơ sở y tế tư nhân (bệnh viện đa khoa, chuyên khoa...) trên địa bàn các huyện, thành phố, thị xã
11	Bệnh viện phục hồi chức năng và chăm sóc sức khỏe người cao tuổi kết hợp nghỉ dưỡng
VII	**Tài nguyên và Môi trường**
1	Mở rộng Khu Liên hợp xử lý chất thải rắn Nghi Yên
2	Xây dựng khu liên hợp, nhà máy xử lý chất thải rắn tại các huyện, thị xã
3	Nhà máy, khu xử lý nước thải tập trung tại các khu công nghiệp, cụm công nghiệp, khu sản xuất tập trung
4	Nhà máy/khu xử lý nước thải tập trung tại các khu đô thị, khu dân cư
5	Nhà máy cung cấp nước sạch trên địa bàn các huyện, thị xã
6	Công viên nghĩa trang tại huyện Hưng Nguyên, huyện Nghĩa Đàn

Ghi chú: Các dự án, công trình khác căn cứ vào quy hoạch chuyên ngành, vùng huyện của địa phương. Về quy mô, diện tích đất sử dụng, cơ cấu tổng mức đầu tư của các công trình, dự án trong danh mục nêu trên sẽ được tính toán, lựa chọn và xác định cụ thể trong từng giai đoạn lập và trình duyệt dự án đầu tư, tùy thuộc vào nhu cầu và khả năng cân đối, huy động vốn đầu tư của từng thời kỳ.

Phụ lục XXII

DANH MỤC BẢN ĐỒ QUY HOẠCH TỈNH NGHỆ AN THỜI KỲ 2021 - 2030, TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2050

(Kèm theo Quyết định số 1059 /QĐ-TTg ngày 14 tháng 9 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ)

TT	Tên bản đồ	TỈ LỆ
1	Bản đồ vị trí tỉnh Nghệ An và các mối quan hệ liên vùng	1/250.000
2	Bản đồ hiện trạng điều kiện tự nhiên tỉnh Nghệ An	1/100.000
3	Bản đồ hiện trạng phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Nghệ An	1/100.000
4	Bản đồ hiện trạng phát triển khu công nghiệp tỉnh Nghệ An	1/100.000
5	Bản đồ hiện trạng phát triển cụm công nghiệp tỉnh Nghệ An	1/100.000
6	Bản đồ hiện trạng phát triển nông, lâm nghiệp và thủy sản tỉnh Nghệ An	1/100.000
7	Bản đồ hiện trạng phát triển dịch vụ tỉnh Nghệ An	1/100.000
8	Bản đồ hiện trạng phát triển du lịch tỉnh Nghệ An	1/100.000
9	Bản đồ hiện trạng phát triển văn hóa, thể thao tỉnh Nghệ An	1/100.000
10	Bản đồ hiện trạng phát triển giáo dục và đào tạo, giáo dục nghề nghiệp tỉnh Nghệ An	1/100.000
11	Bản đồ hiện trạng phát triển y tế tỉnh Nghệ An	1/100.000
12	Bản đồ hiện trạng phát triển an sinh xã hội tỉnh Nghệ An	1/100.000
13	Bản đồ hiện trạng hạ tầng viễn thông thụ động tỉnh Nghệ An	1/100.000
14	Bản đồ hiện trạng phát triển hệ thống đô thị, nông thôn tỉnh Nghệ An	1/100.000
15	Bản đồ hiện trạng phát triển kết cấu hạ tầng giao thông vận tải tỉnh Nghệ An	1/100.000
16	Bản đồ hiện trạng phát triển kết cấu hạ tầng phòng chống thiên tai và thủy lợi tỉnh Nghệ An	1/100.000

TT	Tên bản đồ	TỈ LỆ
17	Bản đồ hiện trạng phát triển hệ thống cấp nước sinh hoạt và xử lý nước thải tỉnh Nghệ An	1/100.000
18	Bản đồ hiện trạng phát triển mạng lưới cấp điện tỉnh Nghệ An	1/100.000
19	Bản đồ hiện trạng phát triển thông tin và truyền thông tỉnh Nghệ An	1/100.000
20	Bản đồ hiện trạng môi trường, thiên nhiên và đa dạng sinh học tỉnh Nghệ An	1/100.000
21	Bản đồ hiện trạng thăm dò, khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên tỉnh Nghệ An	1/100.000
22	Bản đồ hiện trạng khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên nước tỉnh Nghệ An	1/100.000
23	Bản đồ hiện trạng sử dụng đất tỉnh Nghệ An	1/100.000
24	Bản đồ hiện trạng phát triển khoa học và công nghệ tỉnh Nghệ An	1/100.000
25	Bản đồ hiện trạng di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh và đối tượng đã được kiểm kê di tích tỉnh Nghệ An	1/100.000
26	Bản đồ đánh giá tổng hợp đất đai theo các mục đích sử dụng tỉnh Nghệ An	1/100.000
27	Bản đồ phương án quy hoạch hệ thống đô thị, nông thôn tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050	1/100.000
28	Bản đồ phương án tổ chức không gian và phân vùng chức năng tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050	1/100.000
29	Bản đồ phương án phát triển dịch vụ tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050	1/100.000
30	Bản đồ phương án phát triển du lịch tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050	1/100.000
31	Bản đồ phương án phát triển văn hóa, thể thao tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050	1/100.000
32	Bản đồ phương án phát triển giáo dục và đào tạo, giáo dục nghề nghiệp tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050	1/100.000
33	Bản đồ phương án phát triển y tế tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050	1/100.000
34	Bản đồ phương án phát triển an sinh xã hội tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050	1/100.000
35	Bản đồ phương án phát triển khoa học công nghệ tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050	1/100.000

TT	Tên bản đồ	TỈ LỆ
36	Bản đồ phương án phát triển khu công nghiệp tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050	1/100.000
37	Bản đồ phương án phát triển cụm công nghiệp tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050	1/100.000
38	Bản đồ phương án phát triển kết cấu hạ tầng giao thông vận tải tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050	1/100.000
39	Bản đồ phương án phát triển hệ thống cấp nước sinh hoạt và xử lý nước thải tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050	1/100.000
40	Bản đồ phương án phát triển mạng lưới cấp điện tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050	1/100.000
41	Bản đồ phương án phát triển thông tin và truyền thông tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050	1/100.000
42	Bản đồ phương án phát triển hạ tầng viễn thông thụ động tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050	1/100.000
43	Bản đồ phương án thoát nước, xử lý chất thải rắn và nghĩa trang tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050	1/100.000
44	Bản đồ phương án quy hoạch sử dụng đất tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050	1/100.000
45	Bản đồ phương án thăm dò, khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050	1/100.000
46	Bản đồ phương án khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên nước tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050	1/100.000
47	Bản đồ phương án bảo vệ môi trường, thiên nhiên và đa dạng sinh học tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050	1/100.000
48	Bản đồ phương án phát triển kết cấu hạ tầng phòng chống thiên tai, thủy lợi và ứng phó biến đổi khí hậu tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050	1/100.000
49	Bản đồ phương án quy hoạch xây dựng vùng liên huyện, vùng huyện tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050	1/100.000
50	Bản đồ vị trí các dự án và thứ tự ưu tiên thực hiện tỉnh Nghệ An	1/100.000

VGP CHINHPHU.VN
Người ký: CỔNG THÔNG TIN ĐIỆN TỬ CHÍNH PHỦ
Email: thongtinchinhphu@chinhphu.vn
Cơ quan: VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ
Thời gian ký: 31.12.2024 16:40:01 +07:00

THỦ TƯỚNG CHÍNH PHỦ	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 1682/QĐ-TTg	*Hà Nội, ngày 28 tháng 12 năm 2024*

QUYẾT ĐỊNH

Phê duyệt bổ sung, cập nhật Kế hoạch thực hiện Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050

CỔNG THÔNG TIN ĐIỆN TỬ CHÍNH PHỦ
ĐẾN Giờ: C
Ngày: 31/12/2024

THỦ TƯỚNG CHÍNH PHỦ

Căn cứ Luật Tổ chức Chính phủ ngày 19 tháng 6 năm 2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

Căn cứ Luật Điện lực ngày 03 tháng 12 năm 2004; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Điện lực ngày 20 tháng 11 năm 2012;

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 11 luật có liên quan đến quy hoạch ngày 15 tháng 6 năm 2018;

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 09 luật có liên quan đến đầu tư ngày 11 tháng 01 năm 2022;

Căn cứ Luật Quy hoạch ngày 24 tháng 11 năm 2017;

Căn cứ Luật sửa đổi một số điều của 37 luật có liên quan đến quy hoạch ngày 20 tháng 11 năm 2018;

Căn cứ Nghị định số 37/2019/NĐ-CP ngày 07 tháng 5 năm 2019 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Quy hoạch; Nghị định số 58/2023/NĐ-CP ngày 12 tháng 8 năm 2023 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 37/2019/NĐ-CP ngày 07 tháng 5 năm 2019 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Quy hoạch;

Căn cứ Nghị định số 137/2013/NĐ-CP ngày 21 tháng 10 năm 2013 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Điện lực và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Điện lực;

Căn cứ Nghị quyết số 81/2023/QH15 ngày 09 tháng 01 năm 2023 của Quốc hội về Quy hoạch tổng thể quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ Nghị quyết số 90/NQ-CP ngày 16 tháng 6 năm 2023 của Chính phủ ban hành Chương trình hành động của Chính phủ triển khai thực hiện Nghị quyết số 81/2023/QH15 của Quốc hội về Quy hoạch tổng thể quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 và Kế hoạch thực hiện Quy hoạch tổng thể quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ Quyết định số 500/QĐ-TTg ngày 15 tháng 5 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ Quyết định số 262/QĐ-TTg ngày 01 tháng 4 năm 2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Kế hoạch thực hiện Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Theo đề nghị của Bộ Công Thương tại các Văn bản số 10672/BCT-ĐL ngày 27 tháng 12 năm 2024, Văn bản số 10203/BCT-ĐL ngày 12 tháng 12 năm 2024, Văn bản số 10315/BCT-ĐL ngày 17 tháng 12 năm 2024 về việc ban hành bổ sung, cập nhật Kế hoạch thực hiện Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 và các Tờ trình, văn bản: Tờ trình số 3015/TTr-BCT ngày 30 tháng 5 năm 2024, Văn bản số 4043/BCT-ĐL ngày 12 tháng 6 năm 2024, Văn bản số 4404/BCT-ĐL ngày 25 tháng 6 năm 2024, Văn bản số 5346/BCT-ĐL ngày 25 tháng 7 năm 2024, Văn bản số 6798/BCT-ĐL ngày 06 tháng 9 năm 2024, Văn bản số 9041/BCT-ĐL ngày 09 tháng 11 năm 2024.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này Phụ lục bổ sung, cập nhật danh mục dự án nguồn điện nêu tại Phụ lục III và lưới điện truyền tải nêu tại Phụ lục V Quyết định số 262/QĐ-TTg ngày 01 tháng 4 năm 2024.

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký ban hành. Các nội dung khác giữ nguyên theo Quyết định số 262/QĐ-TTg ngày 01 tháng 4 năm 2024.

Điều 3. Các Bộ trưởng, Thủ trưởng cơ quan ngang bộ, Thủ trưởng cơ quan thuộc Chính phủ; Chủ tịch Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương; Chủ tịch Hội đồng thành viên, Tổng giám đốc các Tập đoàn: Điện lực Việt Nam, Dầu khí Việt Nam, Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam; Chủ tịch, Tổng giám đốc Tổng công ty Đông Bắc và các cơ quan liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:
- Thủ tướng, các Phó Thủ tướng Chính phủ;
- Các bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ;
- HĐND, UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương;
- Các Tập đoàn: Điện lực Việt Nam, Dầu khí Việt Nam, Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam;
- Tổng công ty Đông Bắc;
- Viện Năng lượng;
- VPCP: BTCN, các PCN, Trợ lý TTg, TGĐ Cổng TTĐT, các Vụ: KTTH, QHĐP, QHQT;
- Lưu: VT, CN (2). 74

KT. THỦ TƯỚNG
PHÓ THỦ TƯỚNG

Bùi Thanh Sơn

THỦ TƯỚNG CHÍNH PHỦ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BỔ SUNG, CẬP NHẬT KẾ HOẠCH
Thực hiện Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050

(Kèm theo Quyết định số 1682/QĐ-TTg ngày 28 tháng 12 năm 2024 của Thủ tướng Chính phủ)

PHỤ LỤC: DANH MỤC CÁC LOẠI HÌNH NGUỒN ĐIỆN, LƯỚI ĐIỆN BỔ SUNG, CẬP NHẬT VẬN HÀNH GIAI ĐOẠN TỚI NĂM 2030

Bảng 1: Danh mục thủy điện vừa và lớn

TT	Dự án	Công suất (MW)	Tỉnh/ Thành phố	Năm/giai đoạn vận hành	Ghi chú
1	TĐ Đắk Mi 1	84	Kon Tum	2026 - 2030	Điều chỉnh năm/ giai đoạn vận hành

Bảng 2: Danh mục các dự án thủy điện tích năng

TT	Dự án	Công suất (MW)	Tỉnh/ Thành phố	Năm/giai đoạn vận hành	Ghi chú
1	TĐTN Bác Ái	1.200	Ninh Thuận	2026 - 2030	Điều chỉnh năm/ giai đoạn vận hành

Bảng 3: Danh mục các dự án nhà máy điện linh hoạt

TT	Dự án	Công suất (MW)	Tỉnh/ Thành phố	Năm/giai đoạn vận hành	Ghi chú
1	Nhà máy điện linh hoạt	300	Ninh Bình	2026 - 2030	

Bảng 4: Danh mục các dự án điện gió trên bờ (trên đất liền và gần bờ)*

TT	Dự án	Công suất	Năm/giai đoạn vận hành	Ghi chú
	Tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu	**47**		
1	Dự án Nhà máy điện gió gần bờ Xuyên Mộc giai đoạn 2	47	2026 - 2030	Chuẩn xác tên dự án theo đề nghị của UBND tỉnh
	Tỉnh Bắc Kạn	**130**		
1	Nhà máy điện gió Thiên Long Ngân Sơn	130	2026 - 2030	Thay thế dự án Nhà máy điện gió Chợ Mới 2 do địa phương đề xuất
	Tỉnh Bến Tre	**766,9**		

Bảng 7: Danh mục các dự án điện sản xuất từ rác bổ sung, cập nhật*

TT	Dự án	Công suất (MW)	Năm/giai đoạn vận hành	Ghi chú
	Tỉnh An Giang	**7,5**		
1	Nhà máy điện rác Greenity An Giang (giai đoạn 1)	7,5	2026 - 2030	
	Tỉnh Bắc Giang	**25**		
1	Nhà máy xử lý rác và phát điện Bắc Giang	25	2026 - 2030	
	Tỉnh Bình Dương	**33,6**		
1	Dự án Nhà máy điện rác BIWASE công suất 9,6 MW thuộc Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nam Bình Dương	9,6	2023 - 2025	
2	Dự án Nhà máy điện rác BIWASE công suất 24 MW thuộc Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nam Bình Dương	24	2026 - 2030	
	Tỉnh Bình Định	**15**		
1	Nhà máy điện rác Long Mỹ giai đoạn 1	15	2023 - 2025	
	Tỉnh Bình Thuận	**10**		
1	Dự án điện sản xuất từ rác	10	2026 - 2030	
	TP. Đà Nẵng	**18**		
1	Nhà máy đốt chất thải rắn phát điện tại Khánh Sơn, TP Đà Nẵng	18	2026 - 2030	
	Tỉnh Đồng Nai	**20**		
	Nhà máy xử lý rác thải sinh hoạt phát điện tại xã Vĩnh Tân, huyện Vĩnh Cửu, tỉnh Đồng Nai - giai đoạn 1	20	2026 - 2030	Chuẩn xác lại tên dự án theo đề nghị của UBND tỉnh Đồng Nai
	Tỉnh Đồng Tháp	**13**		
1	Nhà máy xử lý rác thải phát điện Đồng Tháp	13	2026 - 2030	
	TP. Hà Nội	**127**		
1	Dự án Nhà máy điện rác Sóc Sơn	90	2024 - 2025	
2	Dự án Nhà máy điện rác Seraphin	37	2025 - 2026	
	Tỉnh Hải Dương	**30**		
1	Nhà máy xử lý rác thải Seraphin Hải Dương	18	2026 - 2030	
2	Nhà máy xử lý rác thải sinh hoạt và công nghiệp, phát điện (Việt Hồng)	12	2026 - 2030	
	Tỉnh Hậu Giang	**12**		
1	Nhà máy điện rác tỉnh Hậu Giang	12	2023 - 2025	
	Tỉnh Khánh Hòa	**26**		
1	Nhà máy điện rác Khánh Hòa	26	2026 - 2030	
	Tỉnh Long An	**18**		
1	Nhà máy đốt rác phát điện Tâm Sinh Nghĩa - Long An	10	2026 - 2030	
2	Nhà máy xử lý rác thu hồi năng lượng Đức Hòa	4	2026 - 2030	
3	Nhà máy điện rác Thạnh Hóa	4	2026 - 2030	
	Tỉnh Ninh Bình	**15**		
1	Nhà máy điện rác Ninh Bình	15	2026 -2030	
	Tỉnh Nghệ An	**30**		
1	Nhà máy điện rác Nghệ An	30	2026 - 2030	

CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ VÀ KỸ THUẬT HATICO VIỆT NAM
PHÒNG THỬ NGHIỆM – VIMCERTS 269 - VILAS 1349
Đ/c: Số 45, ngách 14/20, ngõ 214 đường Nguyễn Xiển, P. Thanh Liệt, TP Hà Nội
Đ/c PTN: Liền kề 16.31, KĐT Hinode Royal Park, xã Hoài Đức, TP. Hà Nội
Tel: 0936.175.507 Email: haticovietnam2016@gmail.com

HATICO VIỆT NAM

Số: 09841/2025/PKQ/25.5451

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Tên khách hàng : CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG THẾ KỶ
Địa điểm quan trắc : Nhà máy điện rác Nghệ An - Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nghi Yên, xã Hải Lộc, tỉnh Nghệ An - CÔNG TY CỔ PHẦN GALAX
Vị trí lấy mẫu : - Đ.290725-002- Giữa khu vực dự án, tọa độ VĐ=18,854924, KĐ=105,639726 (Đ1)
Tên mẫu/ Loại mẫu : Đất Số lượng mẫu: 01
Ngày lấy mẫu : 29/07/2025 Ngày hoàn thành thử nghiệm: 08/08/2025

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả	QCVN 03:2023/ BTNMT
				Đ1	Giá trị giới hạn Loại 3
1	Cadmi (Cd)(b)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7010	KPH (MDL=0,05)	*60*
2	Đồng (Cuprum) (Cu)(b)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7000B	6,8	*2.000*
3	Arsenic (As)(b)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7062	KPH (MDL=0,13)	*200*
4	Chì (Plumbum) (Pb)(b)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7010	KPH (MDL=0,14)	*700*
5	Kẽm (Zincum) (Zn)(b)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7000B	25,7	*2.000*

Ghi chú:
+ KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp
Quy chuẩn so sánh: QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất

Hà Nội, ngày 08 tháng 08 năm 2025

TM. PHÒNG THỬ NGHIỆM	CÁN BỘ QA/QC	PHÓ GIÁM ĐỐC
Nguyễn Thị Duyên	Hoàng Thị Kim Anh	ThS. Nguyễn Văn Hòa

CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ VÀ KỸ THUẬT HATICO VIỆT NAM Q.THANH XUÂN-TP.HÀ NỘI

1. (-) Không quy định
2. Các chỉ tiêu đánh dấu (a) được công nhận Vilas
3. Các chỉ tiêu đánh dấu (b) được công nhận Vimcerts
4. Các chỉ tiêu đánh dấu (c) được công nhận bởi Sở Y tế Hà Nội
5. Các chỉ tiêu đánh dấu (*) được thực hiện bởi nhà thầu phụ
6. Không tự ý sao lưu kết quả khi chưa có sự đồng ý của phòng thử nghiệm
7. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm do khách hàng trực tiếp gửi đến, hoặc công ty lấy về.
8. Thời gian lưu mẫu 7 ngày, quá thời hạn phòng thử nghiệm không giải quyết việc khiếu nại kết quả thử nghiệm.

CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ VÀ KỸ THUẬT HATICO VIỆT NAM
PHÒNG THỬ NGHIỆM – VIMCERTS 269 - VILAS 1349
Đ/c: Số 45, ngách 14/20, ngõ 214 đường Nguyễn Xiển, P. Thanh Liệt, TP Hà Nội
Đ/c PTN: Liền kề 16.31, KĐT Hinode Royal Park, xã Hoài Đức, TP. Hà Nội
Tel: 0936.175.507 Email: haticovietnam2016@gmail.com

HATICO VIỆT NAM

Số: 09840/2025/PKQ/25.5451

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Tên khách hàng : CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG THẾ KỶ

Địa điểm quan trắc : Nhà máy điện rác Nghệ An - Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nghi Yên, xã Hải Lộc, tỉnh Nghệ An - CÔNG TY CỔ PHẦN GALAX

Vị trí lấy mẫu : - KXQ.290725-004- Phía Đông, Đầu khu vực dự án, Tọa độ VĐ=18,854760, KĐ=105,639700 (K1)
- KXQ.290725-005- Vị trí giữa khu vực dự án, Tọa độ VĐ=18,855216, KĐ=105,640666 (K2)
- KXQ.290725-006- Phía Nam, Cuối khu vực dự án, Tọa độ VĐ=18,854656, KĐ=105,641283 (K3)

Tên mẫu/ Loại mẫu : Không khí xung quanh Số lượng mẫu: 03

Ngày lấy mẫu : 29/07/2025 Ngày hoàn thành thử nghiệm: 08/08/2025

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả			QCVN 05:2023/ BTNMT
				K1	K2	K3	
1	Nhiệt độ(b)	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	32,8	32,9	32,9	-
2	Độ ẩm(b)	%	QCVN 46:2022/BTNMT	56,8	59,1	59,5	-
3	Tốc độ gió(b)	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	0,5	0,6	0,5	-
4	Hướng gió(b)	-	QCVN 46:2022/BTNMT	TTN	TN	TN	-
5	Tiếng ồn(b)	dBA	TCVN 7878-2:2018	57,8	58,3	57,4	***70***(1)
6	SO_2(b)	µg/Nm³	TCVN 5971:1995	109	116	112	***350***
7	CO(b)	µg/Nm³	HD.LM15/CO/KKXQ	4.118	4.341	4.087	***30.000***
8	NO_2(b)	µg/Nm³	TCVN 6137:2009	102	102	104	***200***
9	Tổng bụi lơ lửng (TSP)(b)	µg/Nm³	TCVN 5067:1995	138	149	142	***300***

Ghi chú:

Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng Không khí (Trung bình 1 giờ)

(1): QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn, khu vực thông thường từ 6 giờ đến 21 giờ

Hà Nội, ngày 08 tháng 08 năm 2025

TM. PHÒNG THỬ NGHIỆM	CÁN BỘ QA/QC	PHÓ GIÁM ĐỐC
Nguyễn Thị Duyên	Hoàng Thị Kim Anh	ThS. Nguyễn Văn Hòa

CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ VÀ KỸ THUẬT HATICO

1. (-) Không quy định
2. Các chỉ tiêu đánh dấu (a) được công nhận Vilas
3. Các chỉ tiêu đánh dấu (b) được công nhận Vimcerts
4. Các chỉ tiêu đánh dấu (c) được công nhận bởi Sở Y tế Hà Nội
5. Các chỉ tiêu đánh dấu (*) được thực hiện bởi nhà thầu phụ
6. Không tự ý sao lưu kết quả khi chưa có sự đồng ý của phòng thử nghiệm
7. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm do khách hàng trực tiếp gửi đến, hoặc công ty lấy về.
8. Thời gian lưu mẫu 7 ngày, quá thời hạn phòng thử nghiệm không giải quyết việc khiếu nại kết quả thử nghiệm.

CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ VÀ KỸ THUẬT HATICO VIỆT NAM
PHÒNG THỬ NGHIỆM – VIMCERTS 269 - VILAS 1349
Đ/c: Số 45, ngách 14/20, ngõ 214 đường Nguyễn Xiển, P. Thanh Liệt, TP Hà Nội
Đ/c PTN: Liền kề 16.31, KĐT Hinode Royal Park, xã Hoài Đức, TP. Hà Nội
Tel: 0936.175.507 Email: haticovietnam2016@gmail.com

HATICO VIỆT NAM

Số: 09839/2025/PKQ/25.5451

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Tên khách hàng : CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG THẾ KỶ
Địa điểm quan trắc : Nhà máy điện rác Nghệ An - Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nghi Yên, xã Hải Lộc, tỉnh Nghệ An - CÔNG TY CỔ PHẦN GALAX
Vị trí lấy mẫu : - NDĐ.290725-005- Giếng khoan trong khu vực dự án, tọa độ VĐ=18,855625, KĐ=105,639460 (NN)
Tên mẫu/ Loại mẫu : Nước dưới đất Số lượng mẫu: 01
Ngày lấy mẫu : 29/07/2025 Ngày hoàn thành thử nghiệm: 08/08/2025

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả	QCVN 09:2023/ BTNMT
				NN	Giá trị giới hạn
1	pH(b)	-	TCVN 6492:2011	6,36	*5,8 ÷ 8,5*
2	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)(b)	mg/L	SOP.QT.TDS	263	*1.500*
3	Độ cứng tổng, tính theo $CaCO_3$(b)	mg/L	TCVN 6224:1996	184	*500*
4	Arsenic (As)(b)	mg/L	SMEWW 3114B:2023	KPH (MDL=0,002)	*0,05*
5	Chloride (Cl^-)(b)	mg/L	TCVN 6194:1996	8,5	*250*
6	Thuỷ ngân (Hydrargyrum) (Hg)(b)	mg/L	SMEWW 3112B:2023	KPH (MDL=0,0002)	*0,001*
7	Chì (Plumbum) (Pb)(b)	mg/L	SMEWW 3113B:2023	KPH (MDL=0,001)	*0,01*
8	Đồng (Cuprum) (Cu)(b)	mg/L	SMEWW 3111B:2023	KPH (MDL=0,03)	*1*
9	Kẽm (Zincum) (Zn)(b)	mg/L	SMEWW 3111B:2023	KPH (MDL=0,01)	*3*
10	Mangan (Mn)(b)	mg/L	SMEWW 3111B:2023	KPH (MDL=0,02)	*0,5*
11	Nitrat (NO_3^- tính theo N)(b)	mg/L	TCVN 6180:1996	0,28	*15*
12	Amoni (NH_4^+ tính theo Nitơ)(b)	mg/L	SMEWW 4500 NH_3.B&F:2023	0,04	*1*
13	chỉ số pecmanganat(b)	mg/l	TCVN 6186:1996	0,4	*4*
14	Nitrite (NO_2^- tính theo N)(b)	mg/L	TCVN 6178:1996	0,008	*1*

1. (-) Không quy định
2. Các chỉ tiêu đánh dấu (a) được công nhận Vilas
3. Các chỉ tiêu đánh dấu (b) được công nhận Vimcerts
4. Các chỉ tiêu đánh dấu (c) được công nhận bởi Sở Y tế Hà Nội
5. Các chỉ tiêu đánh dấu (*) được thực hiện bởi nhà thầu phụ
6. Không tự ý sao lưu kết quả khi chưa có sự đồng ý của phòng thử nghiệm
7. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm do khách hàng trực tiếp gửi đến, hoặc công ty lấy về.
8. Thời gian lưu mẫu 7 ngày, quá thời hạn phòng thử nghiệm không giải quyết việc khiếu nại kết quả thử nghiệm.

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả	QCVN 09:2023/ BTNMT
				NN	Giá trị giới hạn
15	Cadmi (Cd)[(b)]	mg/L	SMEWW 3113B:2023	KPH (MDL=0,0004)	***0,005***
16	Sunphat[(b)]	mg/L	SMEWW 4500-$(SO_4)^{2-}$.E:2023	16,4	***400***
17	Sắt[(b)]	mg/L	TCVN 6177:1996	0,18	***5***
18	Tổng Coliform[(b)]	MPN/ 100mL	SMEWW 9221B:2023	KPH (MDL=2)	***3***

Ghi chú:

+ KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp

Quy chuẩn so sánh: QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất

Giá trị giới hạn: Giá trị giới hạn tối đa của các thông số chất lượng nước dưới đất

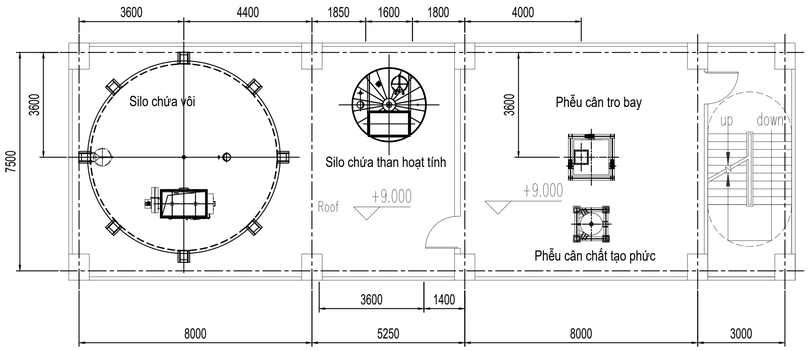
Hà Nội, ngày 08 tháng 08 năm 2025

TM. PHÒNG THỬ NGHIỆM	CÁN BỘ QA/QC	PHÓ GIÁM ĐỐC
Nguyễn Thị Duyên	Hoàng Thị Kim Anh	ThS. Nguyễn Văn Hòa

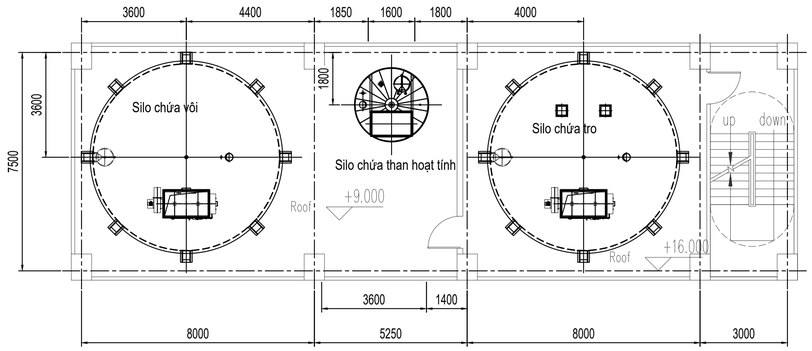
CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ VÀ KỸ THUẬT HATICO

1. (-) Không quy định
2. Các chỉ tiêu đánh dấu (a) được công nhận Vilas
3. Các chỉ tiêu đánh dấu (b) được công nhận Vimcerts
4. Các chỉ tiêu đánh dấu (c) được công nhận bởi Sở Y tế Hà Nội
5. Các chỉ tiêu đánh dấu (*) được thực hiện bởi nhà thầu phụ
6. Không tự ý sao lưu kết quả khi chưa có sự đồng ý của phòng thử nghiệm
7. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm do khách hàng trực tiếp gửi đến, hoặc công ty lấy về.
8. Thời gian lưu mẫu 7 ngày, quá thời hạn phòng thử nghiệm không giải quyết việc khiếu nại kết quả thử nghiệm.

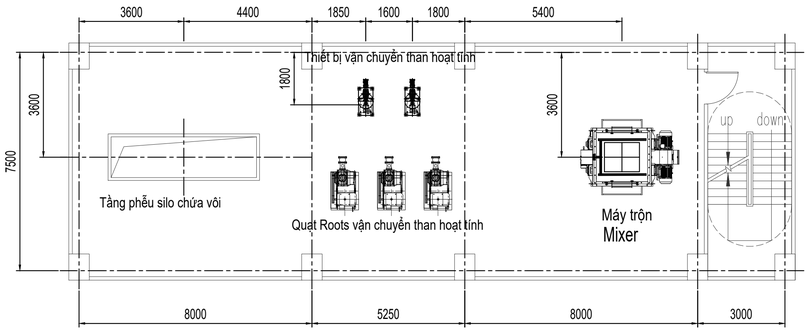
PHỤ LỤC 2



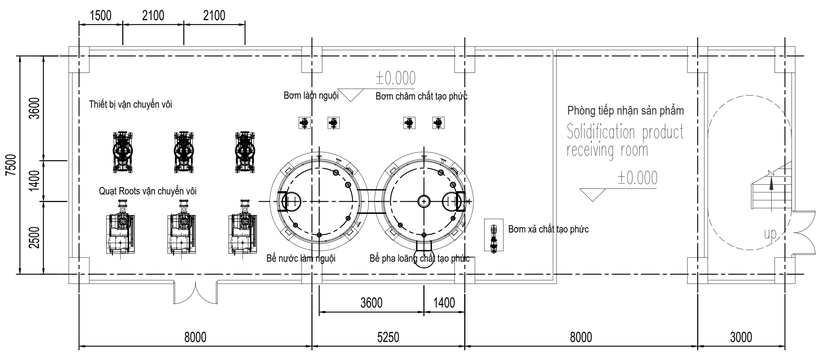
Mặt bằng bố trí thiết bị cote +9.00m
Equipment Layout Plan for +9.00m Floor



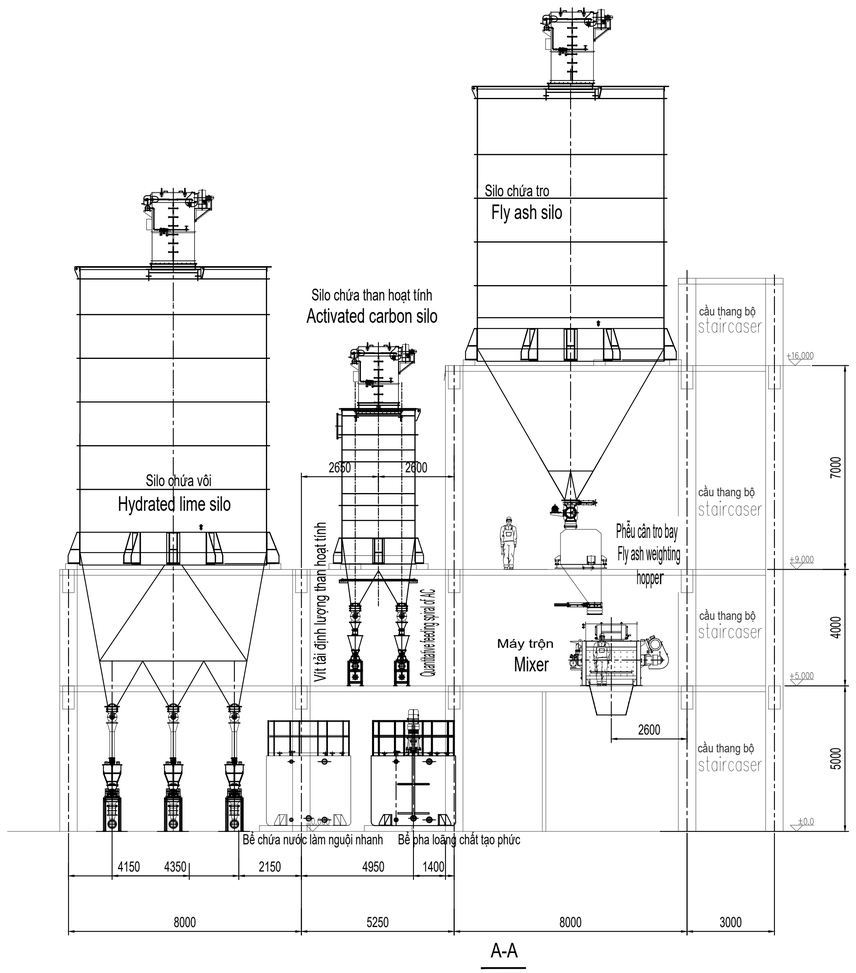
Mặt bằng bố trí thiết bị cốt +16.00m
Equipment Layout Plan for +16.00m Floor



Mặt bằng bố trí thiết bị cote +5.00m
Equipment Layout Plan for +5.00m Floor



Mặt bằng bố trí thiết bị cote 0m
Equipment Layout Plan for 0m Floor



A-A

MẶT BẰNG KHU XỬ LÝ KHÍ THẢI

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

GHI CHÚ:
1. ĐƠN VỊ TRONG BẢN VẼ LÀ MILIMET, TRỪ KHI CÓ CHỈ ĐỊNH KHÁC
2. KIỂM TRA LẠI KÍCH THƯỚC THỰC TẾ TRƯỚC KHI THI CÔNG.
3. KẾT HỢP CÁC BẢN VẼ KIẾN TRÚC, KẾT CẤU, CƠ ĐIỆN ĐỂ THI CÔNG. 4. PHẢI THỰC HIỆN ĐẦY ĐỦ NHỮNG CHỈ DẪN KỸ THUẬT TRONG BẢN VẼ. 5. KHÔNG THAY ĐỔI BẢN VẼ DƯỚI MỌI HÌNH THỨC NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ CHẤP THUẬN CỦA ĐƠN VỊ THIẾT KẾ.

DỰ ÁN:
NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC NGHỆ AN
Địa điểm: Khu xử lý chất thải rắn Nghi Yên - Nghệ An

Bộ môn:

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CỔ PHẦN GALAX
Địa điểm: Nghi Yên - Nghệ An

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN CÔNG NGHỆ, THIẾT BỊ VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG - CONINCO

ĐƠN VỊ THỰC HIỆN:
TRUNG TÂM HỢP TÁC VÀ TƯ VẤN QUỐC TẾ - T.3C
Địa chỉ: Số 4, Tôn Thất Tùng, P. Kim Liên, TP. Hà Nội
TEL: (84) 0243 - 8.523.706 FAX: (84) 0243 - 8.741.231

PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
LÊ NGUYÊN GIÁP

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ:

THIẾT KẾ:

KIỂM:

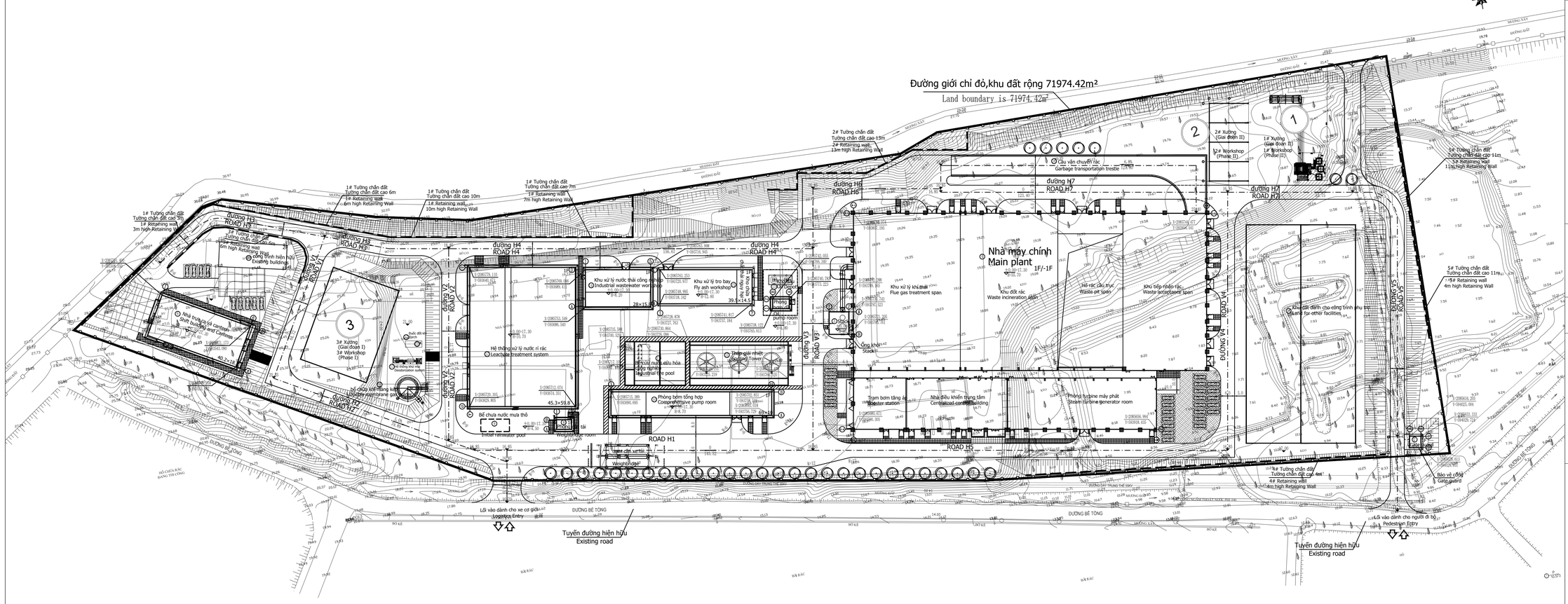
TÊN BẢN VẼ:

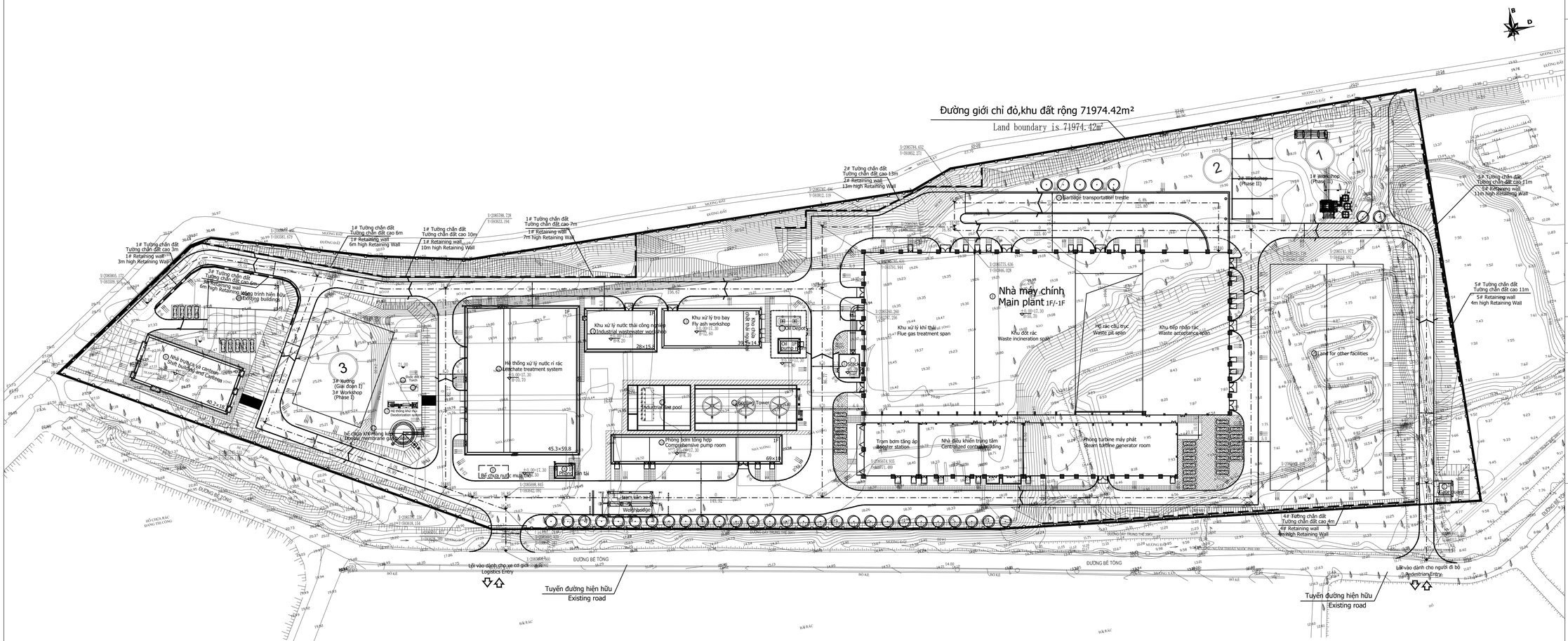
SỐ HỢP ĐỒNG: | TỈ LỆ:

GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ CƠ SỞ

HOÀN THÀNH: ../../2025 | PHIÊN BẢN:

KÝ HIỆU BẢN VẼ:


Đường giới chỉ đỏ,khu đất rộng 71974.42m²
Land boundary is 71974.42m²
Nhà máy chính
Main plant
1F/-1F
2# Tường chắn đất
Tường chắn đất cao 13m
2# Retaining wall
13m high Retaining Wall
1# Tường chắn đất
Tường chắn đất cao 6m
1# Retaining wall
6m high Retaining Wall
1# Tường chắn đất
Tường chắn đất cao 10m
1# Retaining wall
10m high Retaining Wall
1# Tường chắn đất
Tường chắn đất cao 7m
1# Retaining wall
7m high Retaining Wall
1# Tường chắn đất
Tường chắn đất cao 5m
1# Retaining wall
3m high Retaining Wall
3# Tường chắn đất
Tường chắn đất cao 6m
3# Retaining wall
6m high Retaining Wall
5# Tường chắn đất
Tường chắn đất cao 11m
5# Retaining wall
11m high Retaining Wall
5# Tường chắn đất
Tường chắn đất cao 11m
5# Retaining wall
4m high Retaining Wall
4# Tường chắn đất
Tường chắn đất cao 4m
4# Retaining wall
4m high Retaining Wall
Cầu vận chuyển rác
Garbage transportation trestle
2# Xưởng
(Giai đoạn II)
2# Workshop
(Phase II)
1# Xưởng
(Giai đoạn II)
1# Workshop
(Phase II)
Khu xử lý nước thải công nghiệp
Industrial wastewater workshop
Khu xử lý tro bay
Fly ash workshop
Khu xử lý khí thải
Flue gas treatment spain
Khu đốt rác
Waste incineration spain
Hố rác cấu trúc
Waste pit spain
Khu tiếp nhận rác
Waste acceptance spain
Khu đất dành cho công trình khu vực
Land for other facilities
Hệ thống xử lý nước rỉ rác
Leachate treatment system
Bể chứa nước mưa thô
Initial rainwater pool
Bể chứa khí màng kép
Double membrane gas
Nhà trực ca và căn tin
Shift building and Canteen
Trạm cân xe tải
Weighbridge
Trạm bơm tổng hợp
Coexprehensive pump room
Bể sự cố công nghiệp
Industrial fire pool
Tháp giải nhiệt
Cooling Tower
Ống khói
Stack
Trạm bơm tăng áp
Booster station
Nhà điều khiển trung tâm
Centralized control building
Phòng turbine máy phát
Steam turbine generator room
Cổng bảo vệ
Gate guard
Cổng cho xe cơ giới
Logistics Entry
Cổng cho người đi bộ
Pedestrian Entry
Tuyến đường hiện hữu
Existing road
Tuyến đường hiện hữu
Existing road
Đường H1
ROAD H1
Đường H2
ROAD H2
Đường H3
ROAD H3
Đường H4
ROAD H4
Đường H5
ROAD H5
Đường H6
ROAD H6
Đường H7
ROAD H7
Đường V1
ROAD V1
Đường V2
ROAD V2
Đường V3
ROAD V3
Đường V4
ROAD V4
Đường V5
ROAD V5
Đường V6
ROAD V6
Đường V7
ROAD V7
Đường bê tông
Hồ chứa nước thải
Hồ sơ môi trường
Đường bê tông
Đường bê tông
Đường bê tông



Ghi chú ký hiệu

	Công trình xây mới	18.00 18.30	Cao độ ngoài/trong CT
	Đường mới		cảnh quan cây xanh
6.5% 17.56	Độ dốc của đường Chiều dài của đường		taluy, dốc bên
	Khu đỗ xe		vỉa hè, lề đường
	Hàng rào lắp ghép		sàn gia cường
	Tường chắn đất		hướng thoát nước
	Độ dốc ngang dốc đơn dốc đôi		

Shape indication

	New buildings and structures	18.00 18.30	Outdoor/internal elevation
	New roads		Green and Landscape
6.5% 17.56	Slope of roads Length of roads		side slope
	Parking Plaza		Sidewalk
	Fabricated fence		Hardened floor
	Retaining wall		Drainage direction
	Road cross slope single slope double slope		

Chú thích:
Explain:

1.Do dự án chưa có hệ tọa độ và cao độ chính xác, nên tuyến đường hiện chưa được định vị, cao độ được lấy theo cao độ tương đối.
1.Due to the lack of accurate coordinate and elevation systems for this project, the road has not been located yet, and the elevation is taken as a relative elevation.
2.Trừ khi có quy định khác, tất cả các kích thước trong bản vẽ này đều tính bằng mét, và độ dốc đường được tính bằng %
2.Unless otherwise specified, all dimensions in this drawing are in meters, and the road slope is in%.
3.Bán kính quay của đường, nếu không được chỉ rõ trong bản vẽ, được tính là 3m.
3.The turning radius of the road not indicated in the drawing is calculated in 3m.

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

GHI CHÚ:
1. ĐƠN VỊ TRONG BẢN VẼ LÀ MILIMET, TRỪ KHI CÓ CHỈ ĐỊNH KHÁC
2. KIỂM TRA LẠI KÍCH THƯỚC THỰC TẾ TRƯỚC KHI THI CÔNG.
3. KẾT HỢP CÁC BẢN VẼ KIẾN TRÚC, KẾT CẤU, CƠ ĐIỆN ĐỂ THI CÔNG. 4. PHẢI THỰC HIỆN ĐẦY ĐỦ NHỮNG CHỈ DẪN KỸ THUẬT TRONG BẢN VẼ. 5. KHÔNG THAY ĐỔI BẢN VẼ DƯỚI MỌI HÌNH THỨC NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ CHẤP THUẬN CỦA ĐƠN VỊ THIẾT KẾ.

DỰ ÁN:

NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC NGHỆ AN

Địa điểm: Khu xử lý chất thải rắn Nghi Yên - Nghệ An

Bộ môn:

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CỔ PHẦN GALAX

Địa điểm: Nghi Yên - Nghệ An

TƯ VẤN THIẾT KẾ:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN CÔNG NGHỆ, THIẾT BỊ VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG - CONINCO

ĐƠN VỊ THỰC HIỆN:

TRUNG TÂM HỢP TÁC VÀ TƯ VẤN QUỐC TẾ - T.3C

Địa chỉ: Số 4, Tôn Thất Tùng, P. Kim Liên, TP. Hà Nội

TEL: (84) 0243 - 8.523.706 FAX: (84) 0243 - 8.741.231

PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC

LÊ NGUYÊN GIÁP

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ:

THIẾT KẾ:

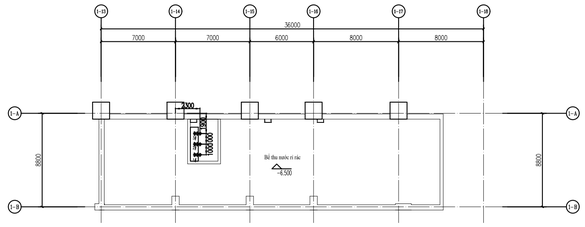
KIỂM:

TÊN BẢN VẼ:

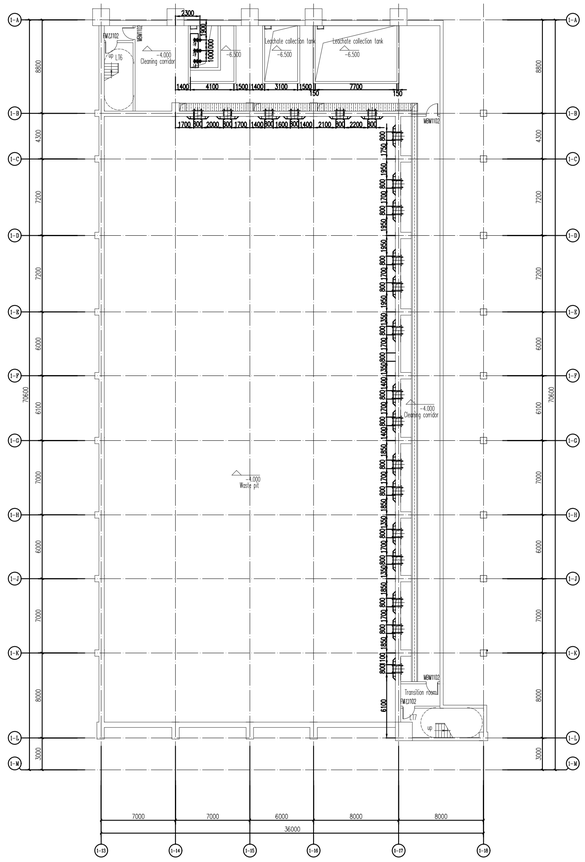
TỔNG MẶT BẰNG GIAO THÔNG

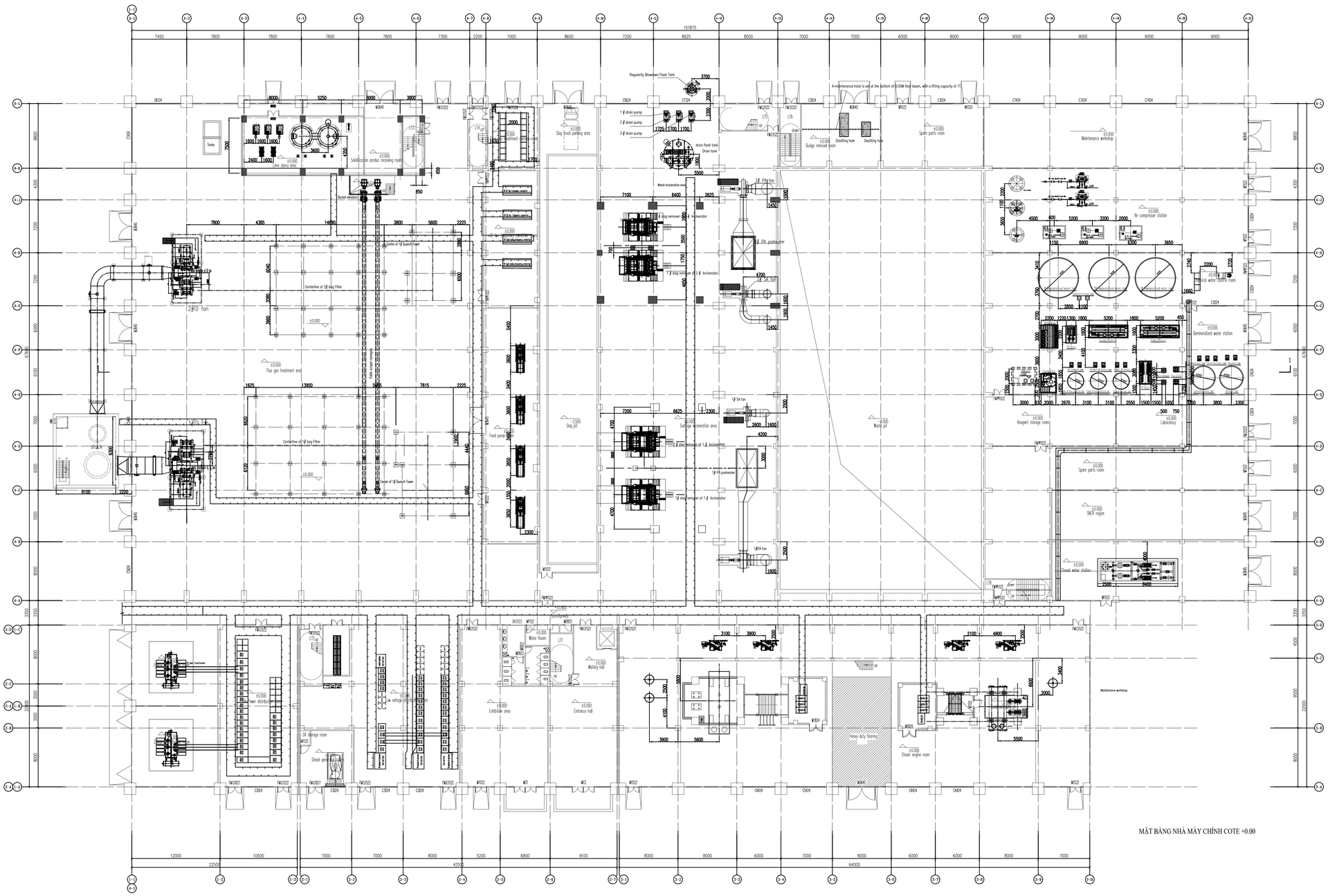
SỐ HỢP ĐỒNG:	TỈ LỆ:
GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ CƠ SỞ	
HOÀN THÀNH: ../../2025	PHIÊN BẢN:

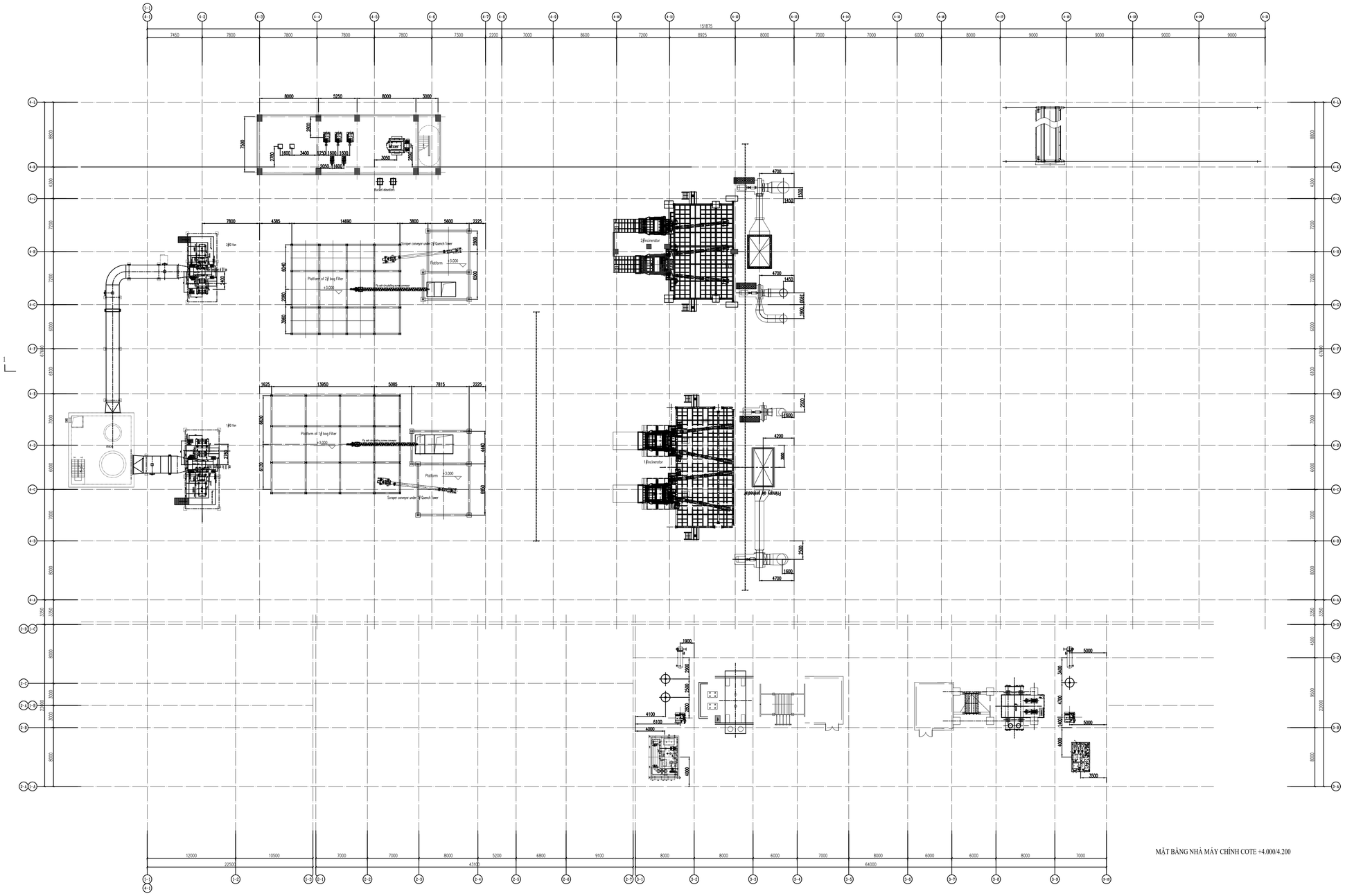
KÝ HIỆU BẢN VẼ:



MẶT BẰNG NHÀ MÁY CHÍNH COTE -6.500


2300
1000
1000
MCC110
Leachate collection tank
-6.500
Leachate collection tank
-6.500
-4.000
Cleaning corridor
-4.000
1400
4100
1500
1400
3100
1500
150
7700
150
1700
800
2000
800
1700
1400
800
1600
800
1600
2100
800
2200
800
1700
800
1950
800
1200
800
1950
800
1200
800
1950
800
1200


Regularly Blowdown Flash Tank
3700
1 # drain pump
2 # drain pump
3 # drain pump
1725
1700
1700
drain flash tank
Drain tank
5500
Waste incineration area
2# RIA fan
1450
7100
6400
2625
2# drag remover
2# Incinerator
2# RA preheater
1# drag remover of 2 # Incinerator
1# SA fan
4700
1450
1# SA fan
2600
1600
4200
2300
Garage reclamation area
2 axis remover of 1 # Incinerator
1# PA preheater
1# drag remover of 1 # Incinerator
1# PA fan
1600
A maintenance hoist is set at the bottom of B-DOM floor beam, with a lifting capacity of 1T.
Desalting hole
Desalting hole
Sludge removal room
Spare parts room
Maintenance workshop
Air compressor station
Demineralized water room
Demineralized water station
Reagent storage room
Laboratory
Spare parts room
SNCR region
Closed water station
Sump
Lime slurry area
Solid/Liquid waste receiving room
Bucket elevator
Centerline of 2# bag Filter
2# ID fan
Flue gas treatment area
Centerline of 1# bag Filter
Center of 1# Quench Tower
Slag truck parking area
Fresh pump room
Slag pit
Waste pit
Steam engine room
Heavy duty flooring
Maintenance workshop
Water Room
Exhibition area
Waiting hall
Entrance hall
Oil storage room
Diesel generator room
Low voltage switchgear room
Power distribution room
Main transformer
Main transformer
Main transformer



LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

GHI CHÚ:

1. ĐƠN VỊ TRONG BẢN VẼ LÀ MILIMET, TRỪ KHI CÓ CHỈ ĐỊNH KHÁC
2. KIỂM TRA LẠI KÍCH THƯỚC THỰC TẾ TRƯỚC KHI THI CÔNG.
3. KẾT HỢP CÁC BẢN VẼ KIẾN TRÚC, KẾT CẤU, CƠ ĐIỆN ĐỂ THI CÔNG. 4. PHẢI THỰC HIỆN ĐẦY ĐỦ NHỮNG CHỈ DẪN KỸ THUẬT TRONG BẢN VẼ. 5. KHÔNG THAY ĐỔI BẢN VẼ DƯỚI MỌI HÌNH THỨC NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ CHẤP THUẬN CỦA ĐƠN VỊ THIẾT KẾ.

DỰ ÁN:

NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC NGHỆ AN

Địa điểm: Khu xử lý chất thải rắn Nghi Yên - Nghệ An

Bộ môn:

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CỔ PHẦN GALAX

Địa điểm: Nghi Yên - Nghệ An

TƯ VẤN THIẾT KẾ:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN CÔNG NGHỆ, THIẾT BỊ VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG - CONINCO

ĐƠN VỊ THỰC HIỆN:

TRUNG TÂM HỢP TÁC VÀ TƯ VẤN QUỐC TẾ - T.3C

Địa chỉ: Số 4, Tôn Thất Tùng, P. Kim Liên, TP. Hà Nội

TEL: (84) 0243 - 8.523.706 FAX: (84) 0243 - 8.741.231

PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC

LÊ NGUYÊN GIÁP

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ:

THIẾT KẾ:

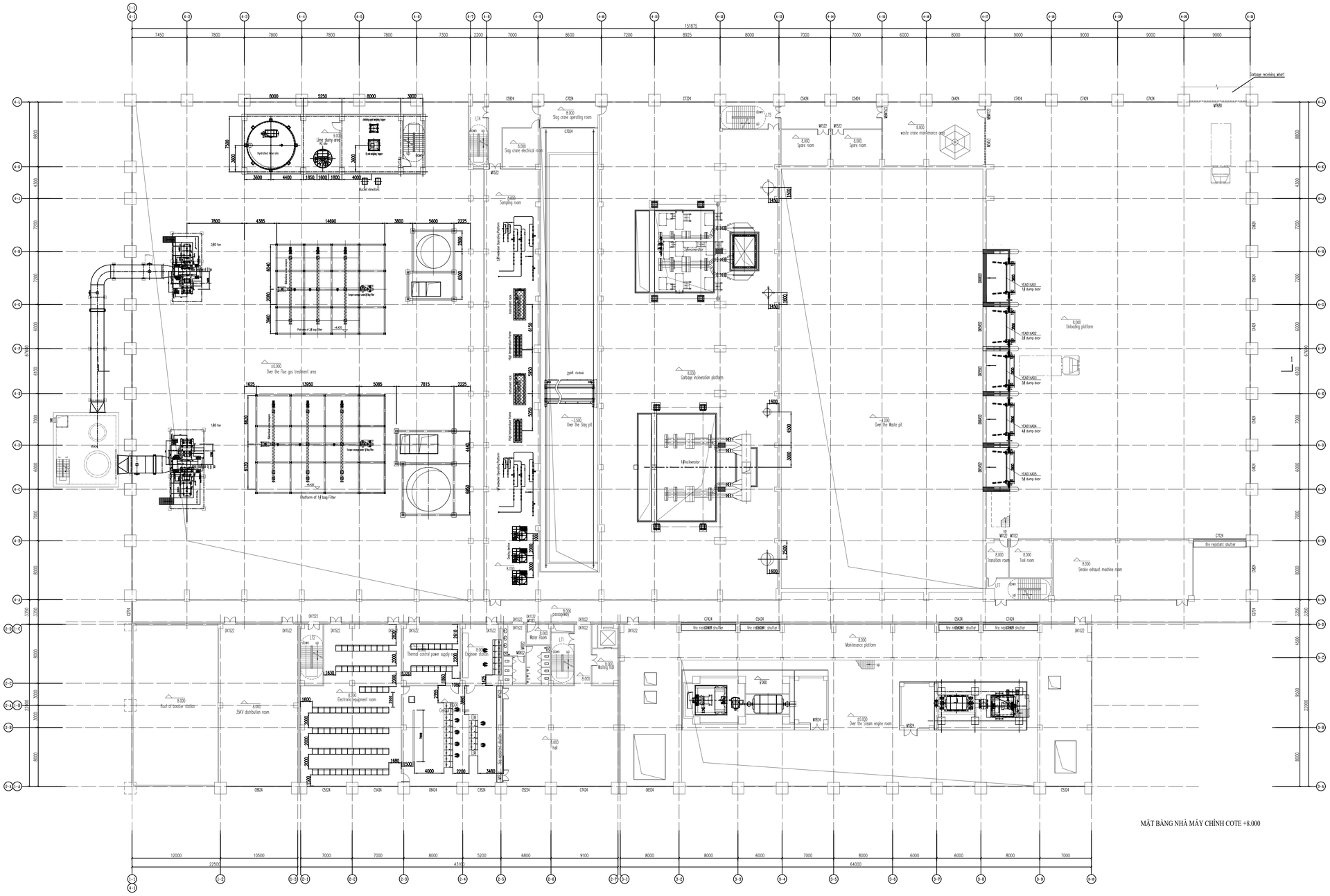
KIỂM:

TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG NHÀ MÁY CHÍNH COTE +4.000/4.200

SỐ HỢP ĐỒNG:	TỈ LỆ:
GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ CƠ SỞ	
HOÀN THÀNH: ../.../2025	PHIÊN BẢN:

KÝ HIỆU BẢN VẼ:



LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

GHI CHÚ:

1. ĐƠN VỊ TRONG BẢN VẼ LÀ MILIMET, TRỪ KHI CÓ CHỈ ĐỊNH KHÁC
2. KIỂM TRA LẠI KÍCH THƯỚC THỰC TẾ TRƯỚC KHI THI CÔNG.
3. KẾT HỢP CÁC BẢN VẼ KIẾN TRÚC, KẾT CẤU, CƠ ĐIỆN ĐỂ THI CÔNG. 4. PHẢI THỰC HIỆN ĐẦY ĐỦ NHỮNG CHỈ DẪN KỸ THUẬT TRONG BẢN VẼ.. 5. KHÔNG THAY ĐỔI BẢN VẼ DƯỚI MỌI HÌNH THỨC NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ CHẤP THUẬN CỦA ĐƠN VỊ THIẾT KẾ.

DỰ ÁN:

NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC NGHỆ AN

Địa điểm: Khu xử lý chất thải rắn Nghi Yên - Nghệ An

Bộ môn:

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CỔ PHẦN GALAX

Địa điểm: Nghi Yên - Nghệ An

TƯ VẤN THIẾT KẾ:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN CÔNG NGHỆ, THIẾT BỊ VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG - CONINCO

ĐƠN VỊ THỰC HIỆN:

TRUNG TÂM HỢP TÁC VÀ TƯ VẤN QUỐC TẾ - T.3C

Địa chỉ: Số 4, Tôn Thất Tùng, P. Kim Liên, TP. Hà Nội

TEL: (84) 0243 - 8.523.706 FAX: (84) 0243 - 8.741.231

PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC

LÊ NGUYÊN GIÁP

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ:

THIẾT KẾ:

KIỂM:

TÊN BẢN VẼ:

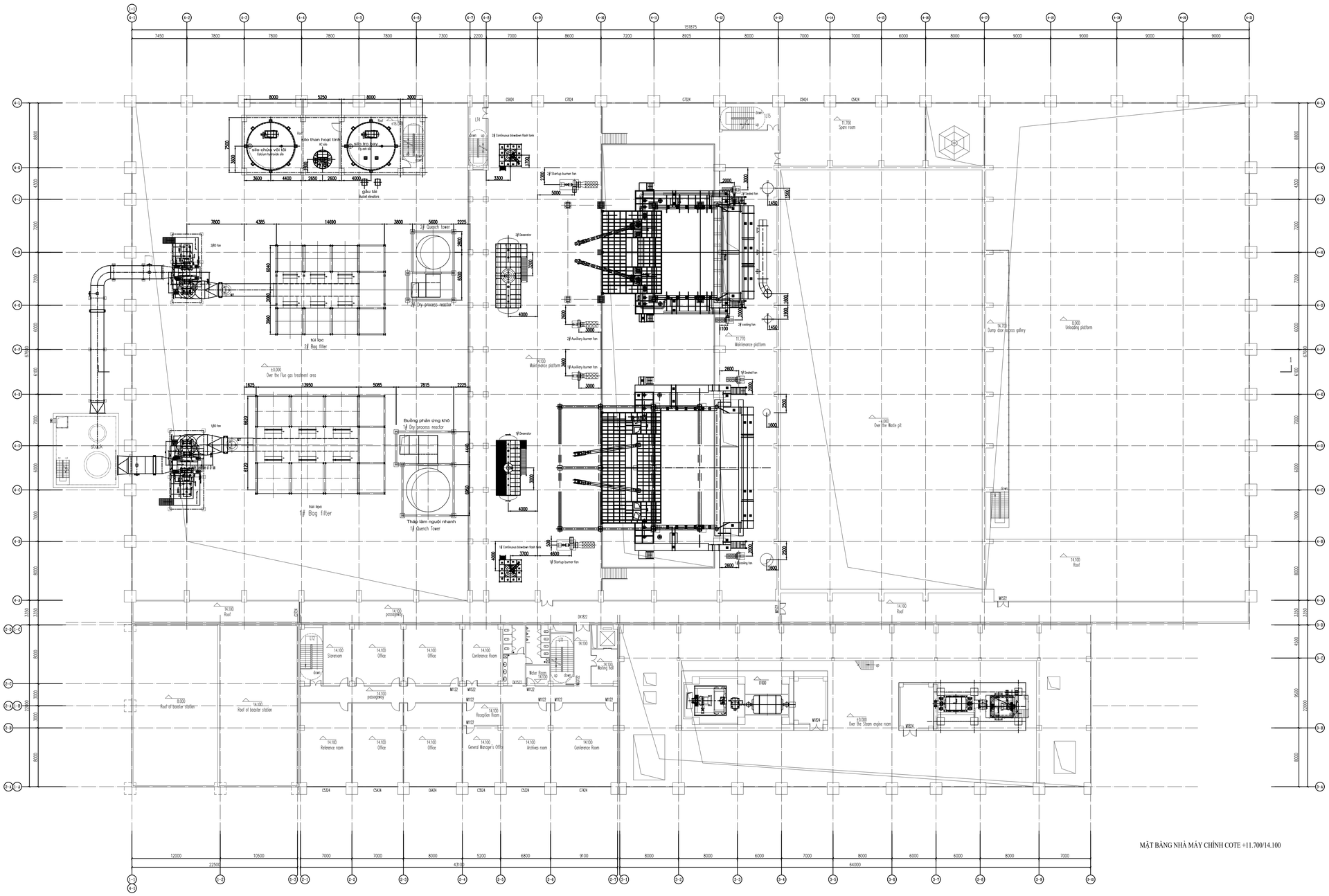
MẶT BẰNG NHÀ MÁY CHÍNH COTE +8.000

SỐ HỢP ĐỒNG: | TỈ LỆ:

GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ CƠ SỞ

HOÀN THÀNH: ../../2025 | PHIÊN BẢN:

KÝ HIỆU BẢN VẼ:



LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

GHI CHÚ:

1. ĐƠN VỊ TRONG BẢN VẼ LÀ MILIMET, TRỪ KHI CÓ CHỈ ĐỊNH KHÁC
2. KIỂM TRA LẠI KÍCH THƯỚC THỰC TẾ TRƯỚC KHI THI CÔNG.
3. KẾT HỢP CÁC BẢN VẼ KIẾN TRÚC, KẾT CẤU, CƠ ĐIỆN ĐỂ THI CÔNG. 4. PHẢI THỰC HIỆN ĐẦY ĐỦ NHỮNG CHỈ DẪN KỸ THUẬT TRONG BẢN VẼ. 5. KHÔNG THAY ĐỔI BẢN VẼ DƯỚI MỌI HÌNH THỨC NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ CHẤP THUẬN CỦA ĐƠN VỊ THIẾT KẾ.

DỰ ÁN:

NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC NGHỆ AN

Địa điểm: Khu xử lý chất thải rắn Nghi Yên - Nghệ An

Bộ môn:

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CỔ PHẦN GALAX

Địa điểm: Nghi Yên - Nghệ An

TƯ VẤN THIẾT KẾ:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN CÔNG NGHỆ, THIẾT BỊ VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG - CONINCO

ĐƠN VỊ THỰC HIỆN:

TRUNG TÂM HỢP TÁC VÀ TƯ VẤN QUỐC TẾ - T.3C

Địa chỉ: Số 4, Tôn Thất Tùng, P. Kim Liên, TP. Hà Nội

TEL: (84) 0243 - 8.523.706 FAX: (84) 0243 - 8.741.231

PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC

LÊ NGUYÊN GIÁP

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ:

THIẾT KẾ:

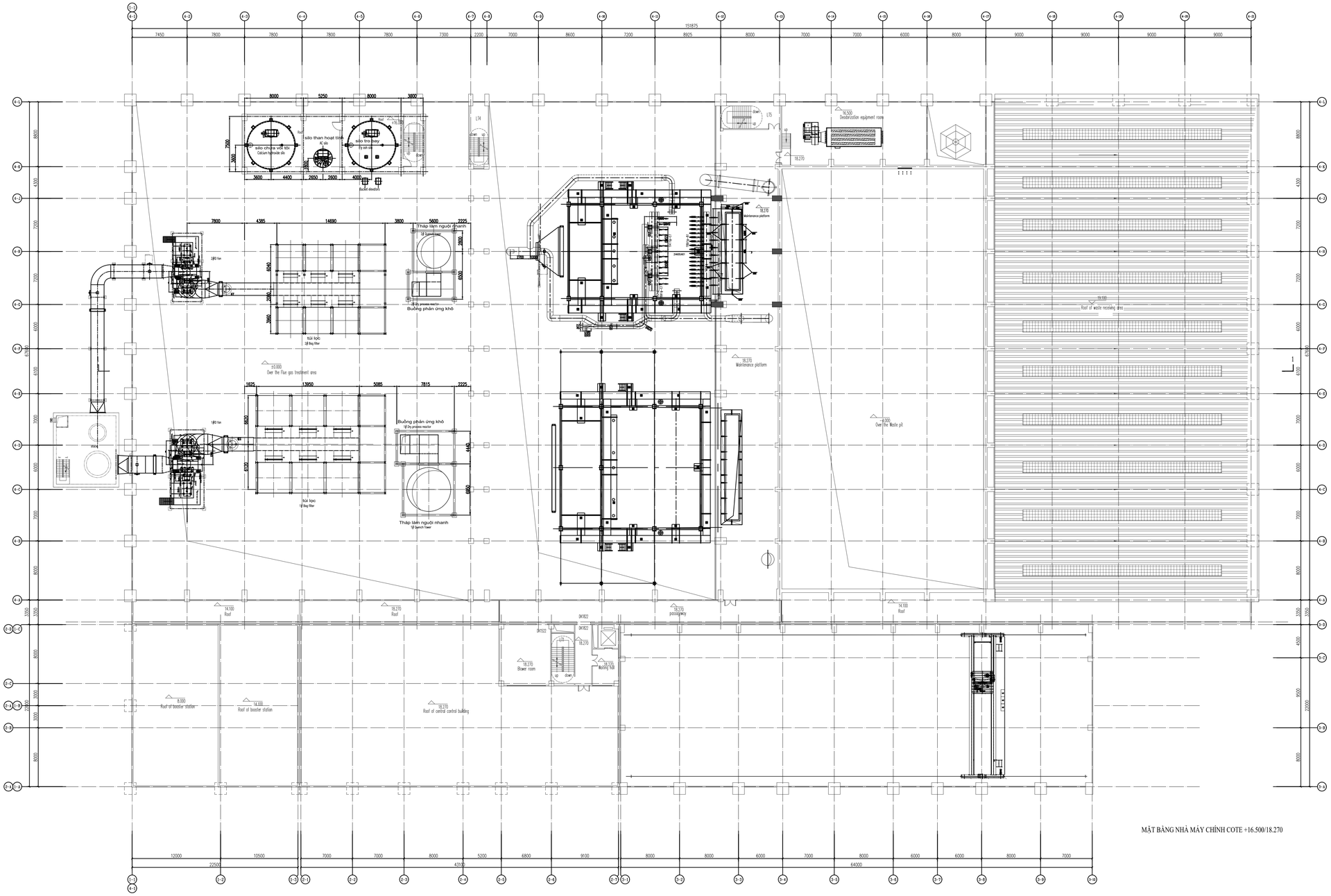
KIỂM:

TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG NHÀ MÁY CHÍNH COTE +11.700/14.100

SỐ HỢP ĐỒNG:	TỈ LỆ:
GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ CƠ SỞ	
HOÀN THÀNH: ../../2025	PHIÊN BẢN:

KÝ HIỆU BẢN VẼ:



LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

GHI CHÚ:

1. ĐƠN VỊ TRONG BẢN VẼ LÀ MILIMET, TRỪ KHI CÓ CHỈ ĐỊNH KHÁC
2. KIỂM TRA LẠI KÍCH THƯỚC THỰC TẾ TRƯỚC KHI THI CÔNG.
3. KẾT HỢP CÁC BẢN VẼ KIẾN TRÚC, KẾT CẤU, CƠ ĐIỆN ĐỂ THI CÔNG. 4. PHẢI THỰC HIỆN ĐẦY ĐỦ NHỮNG CHỈ DẪN KỸ THUẬT TRONG BẢN VẼ. 5. KHÔNG THAY ĐỔI BẢN VẼ DƯỚI MỌI HÌNH THỨC NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ CHẤP THUẬN CỦA ĐƠN VỊ THIẾT KẾ.

DỰ ÁN:

NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC NGHỆ AN

Địa điểm: Khu xử lý chất thải rắn Nghi Yên - Nghệ An

Bộ môn:

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CỔ PHẦN GALAX

Địa điểm: Nghi Yên - Nghệ An

TƯ VẤN THIẾT KẾ:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN CÔNG NGHỆ, THIẾT BỊ VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG - CONINCO

ĐƠN VỊ THỰC HIỆN:

TRUNG TÂM HỢP TÁC VÀ TƯ VẤN QUỐC TẾ - T.3C

Địa chỉ: Số 4, Tôn Thất Tùng, P. Kim Liên, TP. Hà Nội

TEL: (84) 0243 - 8.523.706 FAX: (84) 0243 - 8.741.231

PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC

LÊ NGUYÊN GIÁP

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ:

THIẾT KẾ:

KIỂM:

TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG NHÀ MÁY CHÍNH COTE +16.500/18.270

SỐ HỢP ĐỒNG:

TỈ LỆ:

GIAI ĐOẠN:

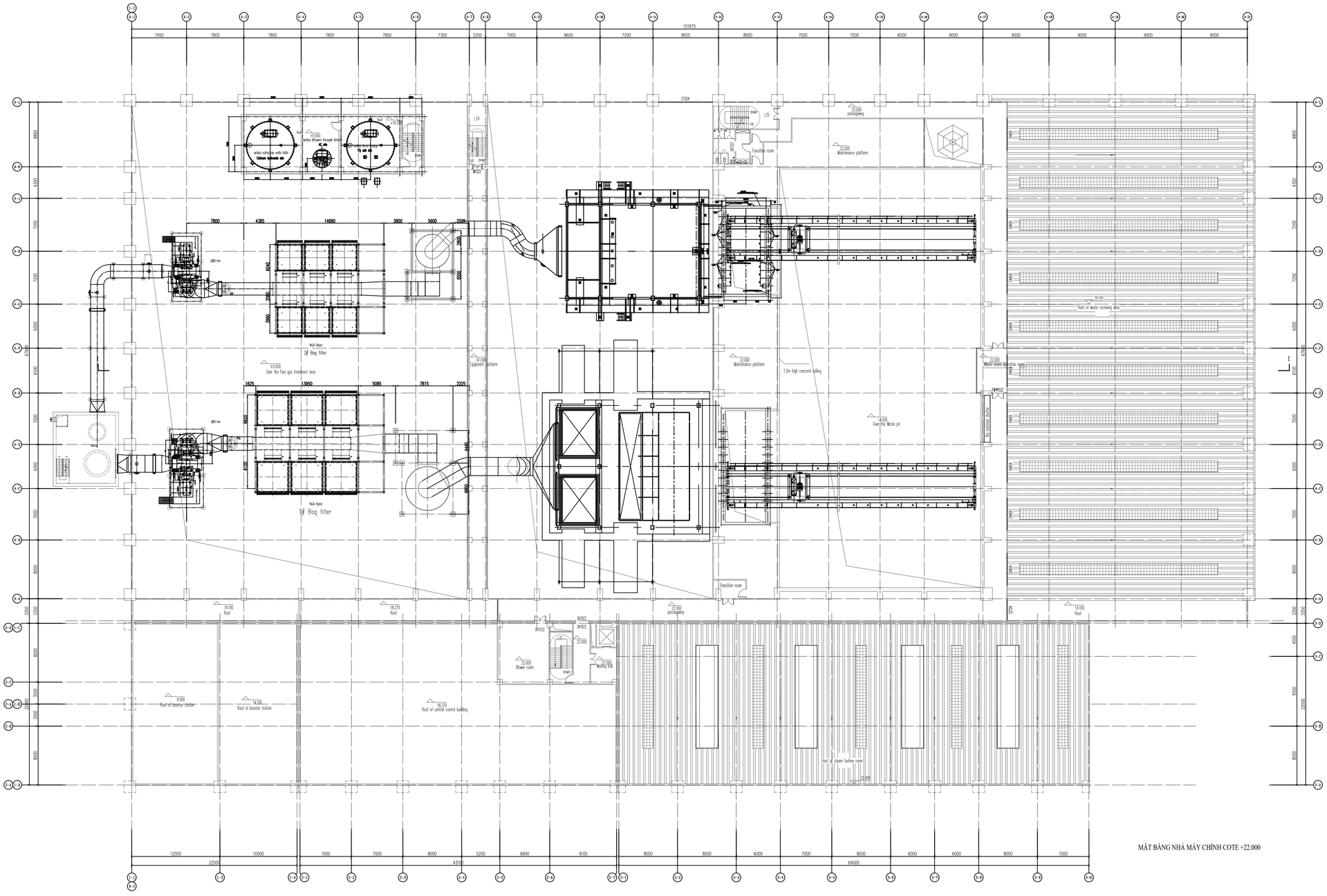
THIẾT KẾ CƠ SỞ

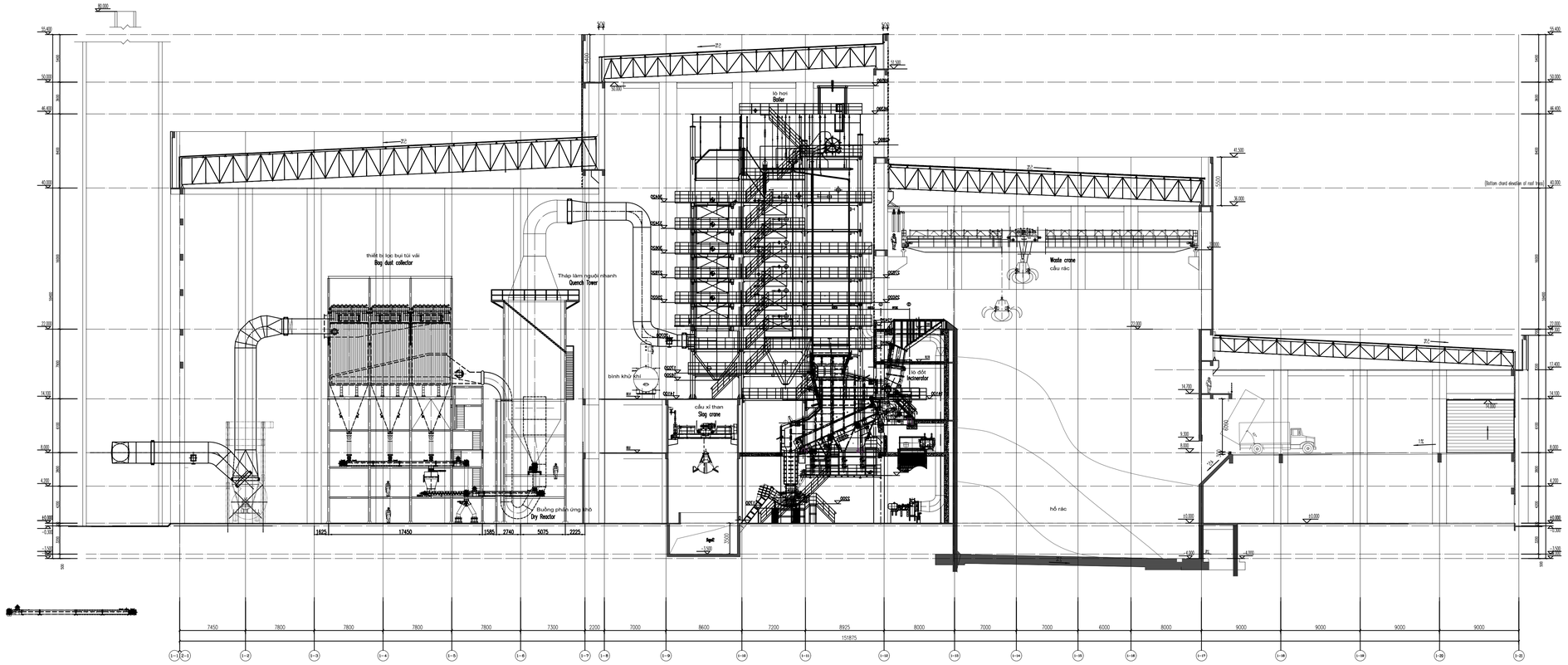
HOÀN THÀNH:

.../.../2025

PHIÊN BẢN:

KÝ HIỆU BẢN VẼ:


151825
7450
7800
7800
7800
7800
7300
2200
7000
8600
7200
8925
8000
7000
7000
6000
8000
9000
9000
9000
9000
CT2D4
L74
L75
22.000
passageway
transition room
22.000
Maintenance platform
+9.000
silo than hoạt tính
silo chứa vôi tôi
Calcic hydrate silo
7800
4385
14690
3800
5600
2225
2800
6040
6000
2900
3960
2HG fan
túi lọc
2# Bag filter
+0.000
Over the Flue gas treatment area
1625
13950
5085
7815
2225
8820
6170
6000
1HG fan
túi lọc
1# Bag filter
47.000
Equipment platform
22.000
Maintenance platform
1.2m high concrete railing
+2.000
Over the Waste pit
Bo vestibul skyline
22.000
Waste crane operation room
19.500
Roof of waste receiving area
CAD1
CAD2
CAD3
CAD4
CAD5
CAD6
CAD7
CAD8
CAD9
CAD10
CAD11
CAD12
CAD13
CAD14
CAD15
CAD16
CAD17
CAD18
CAD19
CAD20
CAD21
CAD22
CAD23
CAD24
CAD25
CAD26
CAD27
CAD28
CAD29
CAD30
CAD31
CAD32
CAD33
CAD34
CAD35
CAD36
CAD37
CAD38
CAD39
CAD40



MẶT CẮT ĐỨNG NHÀ MÁY

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

GHI CHÚ:
1. ĐƠN VỊ TRONG BẢN VẼ LÀ MILIMET, TRỪ KHI CÓ CHỈ ĐỊNH KHÁC
2. KIỂM TRA LẠI KÍCH THƯỚC THỰC TẾ TRƯỚC KHI THI CÔNG.
3. KẾT HỢP CÁC BẢN VẼ KIẾN TRÚC, KẾT CẤU, CƠ ĐIỆN ĐỂ THI CÔNG. 4. PHẢI THỰC HIỆN ĐẦY ĐỦ NHỮNG CHỈ DẪN KỸ THUẬT TRONG BẢN VẼ. 5. KHÔNG THAY ĐỔI BẢN VẼ DƯỚI MỌI HÌNH THỨC NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ CHẤP THUẬN CỦA ĐƠN VỊ THIẾT KẾ.

DỰ ÁN:

NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC NGHỆ AN

Địa điểm: Khu xử lý chất thải rắn Nghi Yên - Nghệ An

Bộ môn:

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CỔ PHẦN GALAX

Địa điểm: Nghi Yên - Nghệ An

TƯ VẤN THIẾT KẾ:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN CÔNG NGHỆ, THIẾT BỊ VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG - CONINCO

ĐƠN VỊ THỰC HIỆN:

TRUNG TÂM HỢP TÁC VÀ TƯ VẤN QUỐC TẾ - T.3C

Địa chỉ: Số 4, Tôn Thất Tùng, P. Kim Liên, TP. Hà Nội

TEL: (84) 0243 - 8.523.706 FAX: (84) 0243 - 8.741.231

PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
LÊ NGUYÊN GIÁP

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ:

THIẾT KẾ:

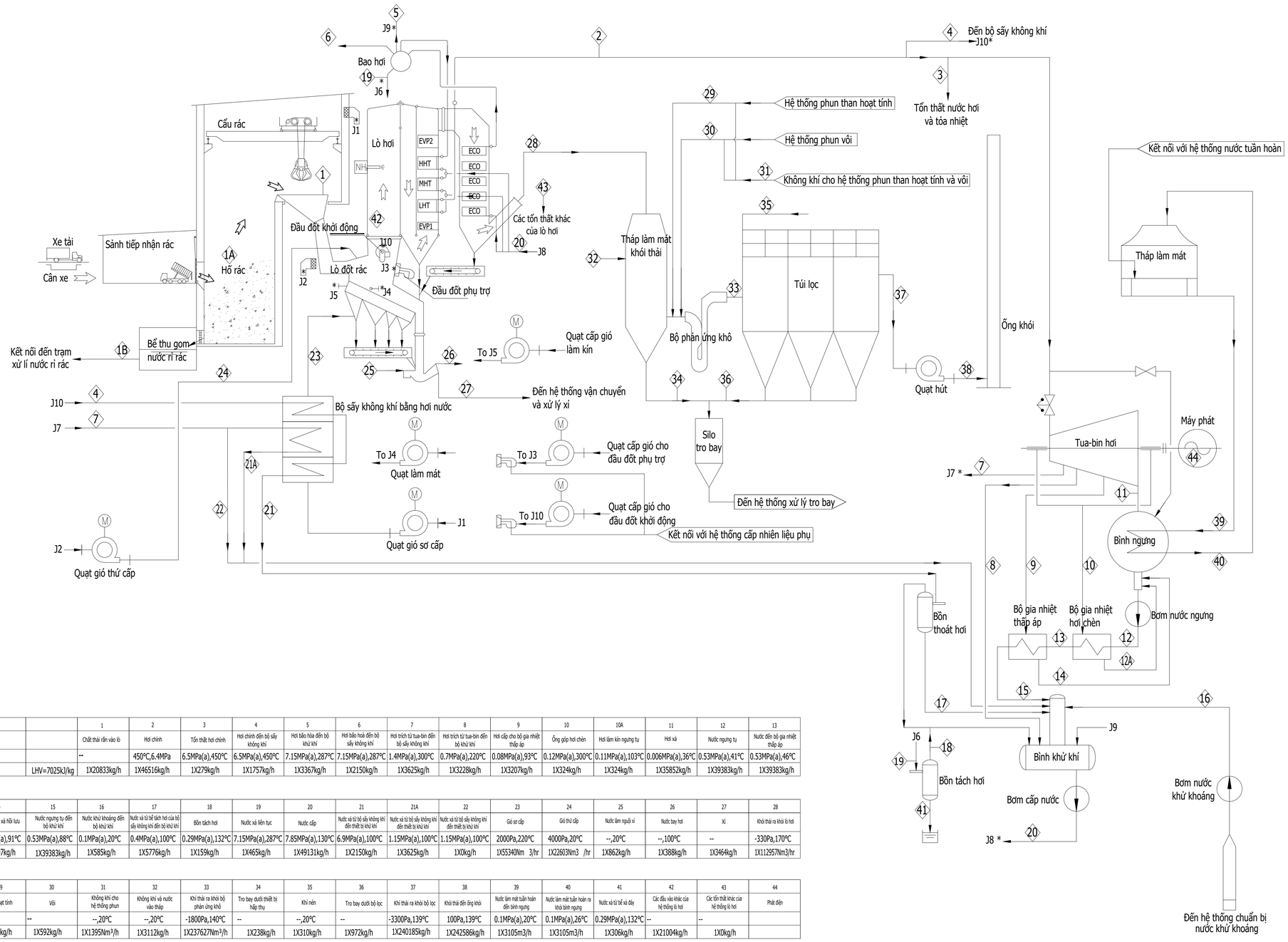
KIỂM:

TÊN BẢN VẼ:

MẶT CẮT ĐỨNG NHÀ MÁY

SỐ HỢP ĐỒNG:	TỈ LỆ:
GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ CƠ SỞ	
HOÀN THÀNH: ../.../2025	PHIÊN BẢN:

KÝ HIỆU BẢN VẼ:



Số thứ tự		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10A	11	12	13
Lưu chất		Chất thải rắn vào lò	Hơi chính	Tổn thất hơi chính	Hơi chính đến bộ sấy không khí	Hơi bão hòa đến bộ khử khí	Hơi bão hoà đến bộ sấy không khí	Hơi trích từ tua-bin đến bộ sấy không khí	Hơi trích từ tua-bin đến bộ khử khí	Hơi cấp cho bộ gia nhiệt thấp áp	Ống góp hơi chèn	Hơi làm kín ngưng tụ	Hơi xả	Nước ngưng tụ	Nước đến bộ gia nhiệt thấp áp
Áp suất & Nhiệt độ		--	450℃,6.4MPa	6.5MPa(a),450℃	6.5MPa(a),450℃	7.15MPa(a),287℃	7.15MPa(a),287℃	1.4MPa(a),300℃	0.7MPa(a),220℃	0.08MPa(a),93℃	0.12MPa(a),300℃	0.11MPa(a),103℃	0.006MPa(a),36℃	0.53MPa(a),41℃	0.53MPa(a),46℃
Điểm danh định LP1 (MCR)	LHV=7025kJ/kg	1X20833kg/h	1X46516kg/h	1X279kg/h	1X1757kg/h	1X3367kg/h	1X2150kg/h	1X3625kg/h	1X3228kg/h	1X3207kg/h	1X324kg/h	1X324kg/h	1X35852kg/h	1X39383kg/h	1X39383kg/h

Số thứ tự	14	15	16	17	18	19	20	21	21A	22	23	24	25	26	27	28
Lưu chất	Đóng nước xả hồi lưu	Nước ngưng tụ đến bộ khử khí	Nước khử khoáng đến bộ khử khí	Nước xả từ bể tách hơi của bộ sấy không khí đến bộ khử khí	Bồn tách hơi	Nước xả liên tục	Nước cấp	Nước xả từ bộ sấy không khí đến thiết bị khử khí	Nước xả từ bộ sấy không khí đến thiết bị khử khí	Nước xả từ bộ sấy không khí đến thiết bị khử khí	Gió sơ cấp	Gió thứ cấp	Nước làm nguội xỉ	Nước bay hơi	Xỉ	Khói thải ra khỏi lò hơi
Áp suất & Nhiệt độ	0.07MPa(a),91℃	0.53MPa(a),88℃	0.1MPa(a),20℃	0.4MPa(a),100℃	0.29MPa(a),132℃	7.15MPa(a),287℃	7.85MPa(a),130℃	6.9MPa(a),100℃	1.15MPa(a),100℃	1.15MPa(a),100℃	2000Pa,220℃	4000Pa,20℃	--,20℃	--,100℃	--	-330Pa,170℃
Điểm danh định LP1 (MCR)	1X3207kg/h	1X39383kg/h	1X585kg/h	1X5776kg/h	1X159kg/h	1X465kg/h	1X49131kg/h	1X2150kg/h	1X3625kg/h	1X0kg/h	1X55340Nm 3/hr	1X22603Nm3 /hr	1X862kg/h	1X388kg/h	1X3464kg/h	1X112957Nm3/hr

Số thứ tự	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Lưu chất	Than hoạt tính	Vôi	Không khí cho hệ thống phun	Không khí và nước vào tháp	Khí thải ra khỏi bộ phản ứng khô	Tro bay dưới thiết bị hấp thụ	Khí nén	Tro bay dưới bộ lọc	Khí thải ra khỏi bộ lọc	Khói thải đến ống khói	Nước làm mát tuần hoàn đến bình ngưng	Nước làm mát tuần hoàn ra khỏi bình ngưng	Nước xả từ bể xả đáy	Các đầu vào khác của hệ thống lò hơi	Các tổn thất khác của hệ thống lò hơi	Phát điện
Áp suất & Nhiệt độ	..	--	--,20℃	--,20℃	-1800Pa,140℃	--	--,20℃	--	-3300Pa,139℃	100Pa,139℃	0.1MPa(a),20℃	0.1MPa(a),26℃	0.29MPa(a),132℃	--	--	
Điểm danh định LP1 (MCR)	1X18.8kg/h	1X592kg/h	1X1395Nm³/h	1X3112kg/h	1X237627Nm³/h	1X238kg/h	1X310kg/h	1X972kg/h	1X240185kg/h	1X242586kg/h	1X3105m3/h	1X3105m3/h	1X306kg/h	1X21004kg/h	1X0kg/h	

SƠ ĐỒ CÂN BẰNG VẬT CHẤT LÒ 500 TẤN/NGÀY

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

GHI CHÚ:
1. ĐƠN VỊ TRONG BẢN VẼ LÀ MILIMET, TRỪ KHI CÓ CHỈ ĐỊNH KHÁC
2. KIỂM TRA LẠI KÍCH THƯỚC THỰC TẾ TRƯỚC KHI THI CÔNG.
3. KẾT HỢP CÁC BẢN VẼ KIẾN TRÚC, KẾT CẤU, CƠ ĐIỆN ĐỂ THI CÔNG. 4. PHẢI THỰC HIỆN ĐẦY ĐỦ NHỮNG CHỈ DẪN KỸ THUẬT TRONG BẢN VẼ. 5. KHÔNG THAY ĐỔI BẢN VẼ DƯỚI MỌI HÌNH THỨC NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ CHẤP THUẬN CỦA ĐƠN VỊ THIẾT KẾ.

DỰ ÁN:
NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC NGHỆ AN
Địa điểm: Khu xử lý chất thải rắn Nghi Yên - Nghệ An

Bộ môn:

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CỔ PHẦN GALAX
Địa điểm: Nghi Yên - Nghệ An

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN CÔNG NGHỆ, THIẾT BỊ VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG - CONINCO
ĐƠN VỊ THỰC HIỆN:
TRUNG TÂM HỢP TÁC VÀ TƯ VẤN QUỐC TẾ - T.3C
Địa chỉ: Số 4, Tôn Thất Tùng, P. Kim Liên, TP. Hà Nội
TEL: (84) 0243 - 8.523.706 FAX: (84) 0243 - 8.741.231

PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
LÊ NGUYÊN GIÁP

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ:

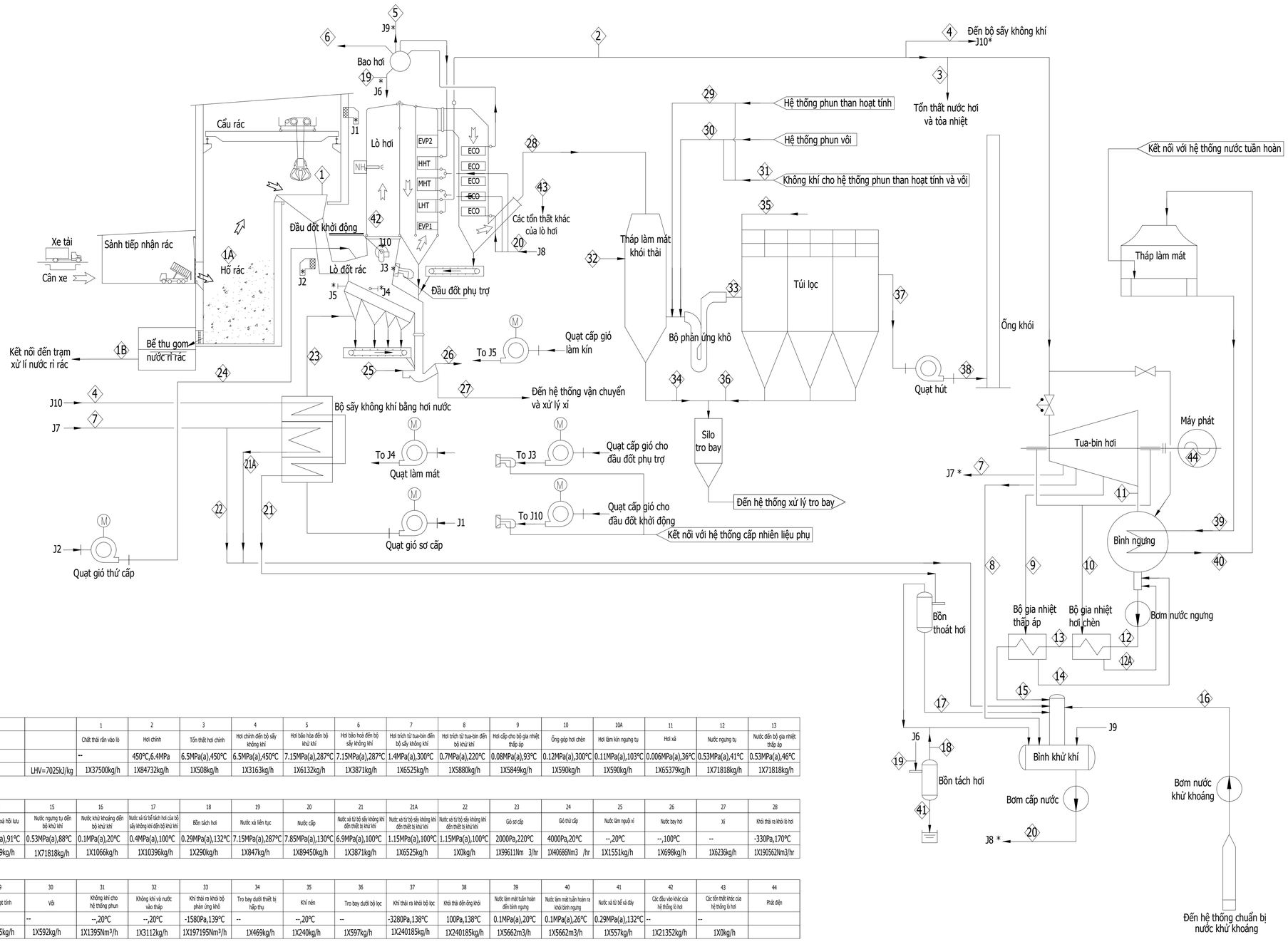
THIẾT KẾ:

KIỂM:

TÊN BẢN VẼ:
SƠ ĐỒ CÂN BẰNG VẬT CHẤT LÒ 500 TẤN/NGÀY

SỐ HỢP ĐỒNG:	TỈ LỆ:
GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ CƠ SỞ	
HOÀN THÀNH: ../../2025	PHIÊN BẢN:

KÝ HIỆU BẢN VẼ:



Số thứ tự		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10A	11	12	13
Lưu chất		Chất thải rắn vào lò	Hơi chính	Tổn thất hơi chính	Hơi chính đến bộ sấy không khí	Hơi bão hòa đến bộ khử khí	Hơi bão hoà đến bộ sấy không khí	Hơi trích từ tua-bin đến bộ sấy không khí	Hơi trích từ tua-bin đến bộ khử khí	Hơi cấp cho bộ gia nhiệt thấp áp	Ống góp hơi chèn	Hơi làm kín ngưng tụ	Hơi xả	Nước ngưng tụ	Nước đến bộ gia nhiệt thấp áp
Áp suất & Nhiệt độ		--	450℃,6.4MPa	6.5MPa(a),450℃	6.5MPa(a),450℃	7.15MPa(a),287℃	7.15MPa(a),287℃	1.4MPa(a),300℃	0.7MPa(a),220℃	0.08MPa(a),93℃	0.12MPa(a),300℃	0.11MPa(a),103℃	0.006MPa(a),36℃	0.53MPa(a),41℃	0.53MPa(a),46℃
Điểm danh định LP1 (MCR)	LHV=7025kJ/kg	1X37500kg/h	1X84732kg/h	1X508kg/h	1X3163kg/h	1X6132kg/h	1X3871kg/h	1X6525kg/h	1X5880kg/h	1X5849kg/h	1X590kg/h	1X590kg/h	1X65379kg/h	1X71818kg/h	1X71818kg/h

Số thứ tự	14	15	16	17	18	19	20	21	21A	22	23	24	25	26	27	28
Lưu chất	Dòng nước xả hồi lưu	Nước ngưng tụ đến bộ khử khí	Nước khử khoáng đến bộ khử khí	Nước xả từ bể tách hơi của bộ sấy không khí đến bộ khử khí	Bồn tách hơi	Nước xả liên tục	Nước cấp	Nước xả từ bộ sấy không khí đến thiết bị khử khí	Nước xả từ bộ sấy không khí đến thiết bị khử khí	Nước xả từ bộ sấy không khí đến thiết bị khử khí	Gió sơ cấp	Gió thứ cấp	Nước làm nguội xỉ	Nước bay hơi	Xỉ	Khói thải ra khỏi lò hơi
Áp suất & Nhiệt độ	0.07MPa(a),91℃	0.53MPa(a),88℃	0.1MPa(a),20℃	0.4MPa(a),100℃	0.29MPa(a),132℃	7.15MPa(a),287℃	7.85MPa(a),130℃	6.9MPa(a),100℃	1.15MPa(a),100℃	1.15MPa(a),100℃	2000Pa,220℃	4000Pa,20℃	--,20℃	--,100℃	--	-330Pa,170℃
Điểm danh định LP1 (MCR)	1X5849kg/h	1X71818kg/h	1X1066kg/h	1X10396kg/h	1X290kg/h	1X847kg/h	1X89450kg/h	1X3871kg/h	1X6525kg/h	1X0kg/h	1X99611Nm 3/hr	1X40686Nm3 /hr	1X1551kg/h	1X698kg/h	1X6236kg/h	1X190562Nm3/hr

Số thứ tự	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Lưu chất	Than hoạt tính	Vôi	Không khí cho hệ thống phun	Không khí và nước vào tháp	Khí thải ra khỏi bộ phản ứng khô	Tro bay dưới thiết bị hấp thụ	Khí nén	Tro bay dưới bộ lọc	Khí thải ra khỏi bộ lọc	Khói thải đến ống khói	Nước làm mát tuần hoàn đến bình ngưng	Nước làm mát tuần hoàn ra khỏi bình ngưng	Nước xả bể xả đáy	Các đầu vào khác của hệ thống lò hơi	Các tổn thất khác của hệ thống lò hơi	Phát điện
Áp suất & Nhiệt độ	--	--	--,20℃	--,20℃	-1580Pa,139℃	--	--,20℃	--	-3280Pa,138℃	100Pa,138℃	0.1MPa(a),20℃	0.1MPa(a),26℃	0.29MPa(a),132℃	--	--	
Điểm danh định LP1 (MCR)	1X18.75kg/h	1X592kg/h	1X1395Nm³/h	1X3112kg/h	1X197195Nm³/h	1X469kg/h	1X240kg/h	1X597kg/h	1X240185kg/h	1X240185kg/h	1X5662m3/h	1X5662m3/h	1X557kg/h	1X21352kg/h	1X0kg/h	

SƠ ĐỒ CÂN BẰNG VẬT CHẤT LÒ 1000 TẤN/NGÀY

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

GHI CHÚ:
1. ĐƠN VỊ TRONG BẢN VẼ LÀ MILIMET, TRỪ KHI CÓ CHỈ ĐỊNH KHÁC
2. KIỂM TRA LẠI KÍCH THƯỚC THỰC TẾ TRƯỚC KHI THI CÔNG.
3. KẾT HỢP CÁC BẢN VẼ KIẾN TRÚC, KẾT CẤU, CƠ ĐIỆN ĐỂ THI CÔNG. 4. PHẢI THỰC HIỆN ĐẦY ĐỦ NHỮNG CHỈ DẪN KỸ THUẬT TRONG BẢN VẼ. 5. KHÔNG THAY ĐỔI BẢN VẼ DƯỚI MỌI HÌNH THỨC NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ CHẤP THUẬN CỦA ĐƠN VỊ THIẾT KẾ.

DỰ ÁN:
NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC NGHỆ AN
Địa điểm: Khu xử lý chất thải rắn Nghi Yên - Nghệ An

Bộ môn:

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CỔ PHẦN GALAX
Địa điểm: Nghi Yên - Nghệ An

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN CÔNG NGHỆ, THIẾT BỊ VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG - CONINCO

ĐƠN VỊ THỰC HIỆN:
TRUNG TÂM HỢP TÁC VÀ TƯ VẤN QUỐC TẾ - T.3C
Địa chỉ: Số 4, Tôn Thất Tùng, P. Kim Liên, TP. Hà Nội
TEL: (84) 0243 - 8.523.706 FAX: (84) 0243 - 8.741.231

PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
LÊ NGUYÊN GIÁP

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ:

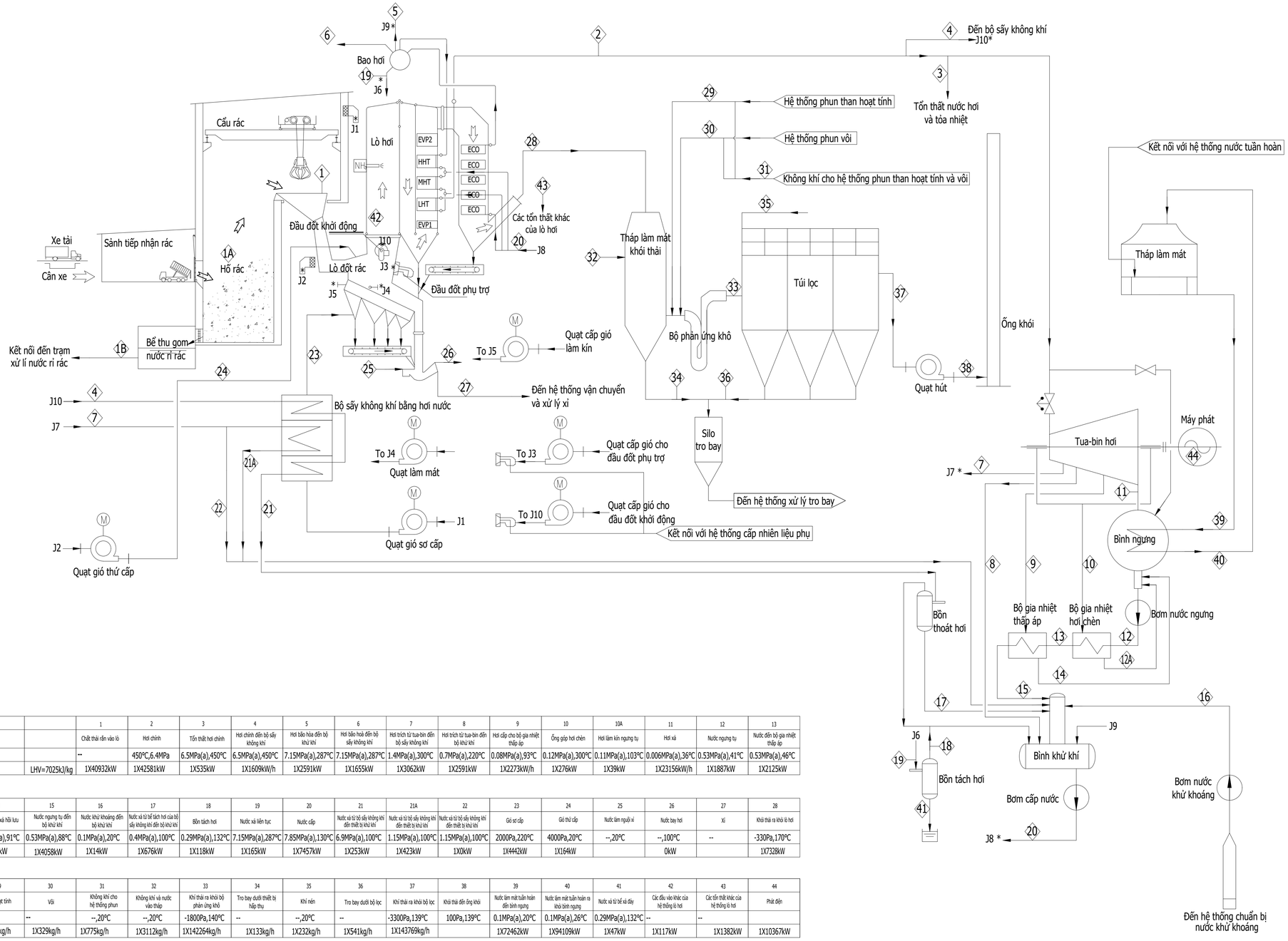
THIẾT KẾ:

KIỂM:

TÊN BẢN VẼ:
SƠ ĐỒ CÂN BẰNG VẬT CHẤT LÒ 1000 TẤN/NGÀY

SỐ HỢP ĐỒNG:	TỈ LỆ:
GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ CƠ SỞ	
HOÀN THÀNH: ../../2025	PHIÊN BẢN:

KÝ HIỆU BẢN VẼ:



Số thứ tự		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10A	11	12	13
Lưu chất		Chất thải rắn vào lò	Hơi chính	Tổn thất hơi chính	Hơi chính dẫn bộ sấy không khí	Hơi bão hòa dẫn bộ khử khí	Hơi bão hoà dẫn bộ sấy không khí	Hơi trích từ tua-bin dẫn bộ sấy không khí	Hơi trích từ tua-bin dẫn bộ khử khí	Hơi cấp cho bộ gia nhiệt thấp áp	Ống góp hơi chèn	Hơi làm kín ngưng tụ	Hơi xả	Nước ngưng tụ	Nước dẫn bộ gia nhiệt thấp áp
Áp suất & Nhiệt độ		--	450ºC,6.4MPa	6.5MPa(a),450ºC	6.5MPa(a),450ºC	7.15MPa(a),287ºC	7.15MPa(a),287ºC	1.4MPa(a),300ºC	0.7MPa(a),220ºC	0.08MPa(a),93ºC	0.12MPa(a),300ºC	0.11MPa(a),103ºC	0.006MPa(a),36ºC	0.53MPa(a),41ºC	0.53MPa(a),46ºC
Điểm danh định LP1 (MCR)	LHV=7025kJ/kg	1X40932kW	1X42581kW	1X535kW	1X1609kW/h	1X2591kW	1X1655kW	1X3062kW	1X2591kW	1X2273kW/h	1X276kW	1X39kW	1X23156kW/h	1X1887kW	1X2125kW

Số thứ tự	14	15	16	17	18	19	20	21	21A	22	23	24	25	26	27	28
Lưu chất	Dòng nước xả hồi lưu	Nước ngưng tụ đến bộ khử khí	Nước khử khoáng đến bộ khử khí	Nước xả từ bể tách hơi của bộ sấy không khí đến bộ khử khí	Bồn tách hơi	Nước xả liên tục	Nước cấp	Nước xả từ bộ sấy không khí đến thiết bị khử khí	Nước xả từ bộ sấy không khí đến thiết bị khử khí	Nước xả từ bộ sấy không khí đến thiết bị khử khí	Gió sơ cấp	Gió thứ cấp	Nước làm nguội xỉ	Nước bay hơi	Xỉ	Khói thải ra khỏi lò hơi
Áp suất & Nhiệt độ	0.07MPa(a),91ºC	0.53MPa(a),88ºC	0.1MPa(a),20ºC	0.4MPa(a),100ºC	0.29MPa(a),132ºC	7.15MPa(a),287ºC	7.85MPa(a),130ºC	6.9MPa(a),100ºC	1.15MPa(a),100ºC	1.15MPa(a),100ºC	2000Pa,220ºC	4000Pa,20ºC	--,20ºC	--,100ºC	--	-330Pa,170ºC
Điểm danh định LP1 (MCR)	1X340kW	1X4058kW	1X14kW	1X676kW	1X118kW	1X165kW	1X7457kW	1X253kW	1X423kW	1X0kW	1X4442kW	1X164kW		0kW		1X7328kW

Số thứ tự	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Lưu chất	Than hoạt tính	Vôi	Không khí cho hệ thống phun	Không khí và nước vào tháp	Khí thải ra khỏi bộ phản ứng khô	Tro bay dưới thiết bị hấp thụ	Khí nén	Tro bay dưới bộ lọc	Khí thải ra khỏi bộ lọc	Khói thải đến ống khói	Nước làm mát tuần hoàn đến bình ngưng	Nước làm mát tuần hoàn ra khỏi bình ngưng	Nước xả từ bể xả dầy	Các đầu vào khác của hệ thống lò hơi	Các tổn thất khác của hệ thống lò hơi	Phát điện
Áp suất & Nhiệt độ	..	--	--,20ºC	--,20ºC	-1800Pa,140ºC	--	--,20ºC	--	-3300Pa,139ºC	100Pa,139ºC	0.1MPa(a),20ºC	0.1MPa(a),26ºC	0.29MPa(a),132ºC	--	--	
Điểm danh định LP1 (MCR)	1X11.1kg/h	1X329kg/h	1X775kg/h	1X3112kg/h	1X142264kg/h	1X133kg/h	1X232kg/h	1X541kg/h	1X143769kg/h		1X72462kW	1X94109kW	1X47kW	1X117kW	1X1382kW	1X10367kW

SƠ ĐỒ CÂN BẰNG NHIỆT LÒ 500 TẤN/NGÀY

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

GHI CHÚ:
1. ĐƠN VỊ TRONG BẢN VẼ LÀ MILIMET, TRỪ KHI CÓ CHỈ ĐỊNH KHÁC
2. KIỂM TRA LẠI KÍCH THƯỚC THỰC TẾ TRƯỚC KHI THI CÔNG.
3. KẾT HỢP CÁC BẢN VẼ KIẾN TRÚC, KẾT CẤU, CƠ ĐIỆN ĐỂ THI CÔNG. 4. PHẢI THỰC HIỆN ĐẦY ĐỦ NHỮNG CHỈ DẪN KỸ THUẬT TRONG BẢN VẼ. 5. KHÔNG THAY ĐỔI BẢN VẼ DƯỚI MỌI HÌNH THỨC NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ CHẤP THUẬN CỦA ĐƠN VỊ THIẾT KẾ.

DỰ ÁN:
NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC NGHỆ AN
Địa điểm: Khu xử lý chất thải rắn Nghi Yên - Nghệ An

Bộ môn:

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CỔ PHẦN GALAX
Địa điểm: Nghi Yên - Nghệ An

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN CÔNG NGHỆ, THIẾT BỊ VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG - CONINCO

ĐƠN VỊ THỰC HIỆN:
TRUNG TÂM HỢP TÁC VÀ TƯ VẤN QUỐC TẾ - T.3C
Địa chỉ: Số 4, Tôn Thất Tùng, P. Kim Liên, TP. Hà Nội
TEL: (84) 0243 - 8.523.706 FAX: (84) 0243 - 8.741.231

PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
LÊ NGUYÊN GIÁP

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ:

THIẾT KẾ:

KIỂM:

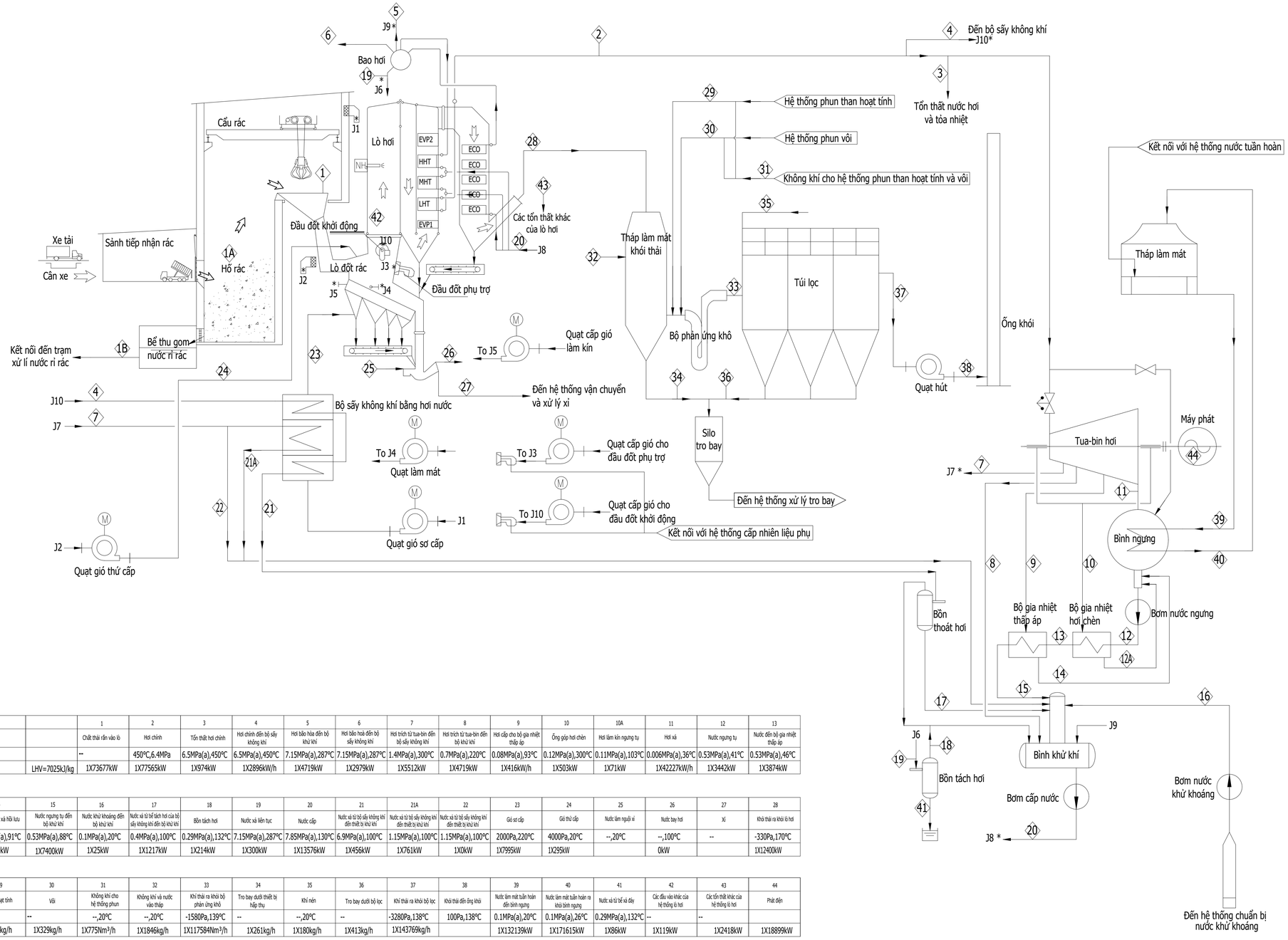
TÊN BẢN VẼ:
SƠ ĐỒ CÂN BẰNG NHIỆT LÒ 500 TẤN/NGÀY

SỐ HỢP ĐỒNG: | TỈ LỆ:

GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ CƠ SỞ

HOÀN THÀNH: .../.../2025 | PHIÊN BẢN:

KÝ HIỆU BẢN VẼ:



Số thứ tự		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10A	11	12	13
Lưu chất		Chất thải rắn vào lò	Hơi chính	Tổn thất hơi chính	Hơi chính đến bộ sấy không khí	Hơi bão hòa đến bộ khử khí	Hơi bão hoà đến bộ sấy không khí	Hơi trích từ tua-bin đến bộ sấy không khí	Hơi trích từ tua-bin đến bộ khử khí	Hơi cấp cho bộ gia nhiệt thấp áp	Ống góp hơi chèn	Hơi làm kín ngưng tụ	Hơi xả	Nước ngưng tụ	Nước đến bộ gia nhiệt thấp áp
Áp suất & Nhiệt độ		--	450°C,6.4MPa	6.5MPa(a),450°C	6.5MPa(a),450°C	7.15MPa(a),287°C	7.15MPa(a),287°C	1.4MPa(a),300°C	0.7MPa(a),220°C	0.08MPa(a),93°C	0.12MPa(a),300°C	0.11MPa(a),103°C	0.006MPa(a),36°C	0.53MPa(a),41°C	0.53MPa(a),46°C
Điểm danh định LP1 (MCR)	LHV=7025kJ/kg	1X73677kW	1X77565kW	1X974kW	1X2896kW/h	1X4719kW	1X2979kW	1X5512kW	1X4719kW	1X416kW/h	1X503kW	1X71kW	1X42227kW/h	1X3442kW	1X3874kW

Số thứ tự	14	15	16	17	18	19	20	21	21A	22	23	24	25	26	27	28
Lưu chất	Dòng nước xả hồi lưu	Nước ngưng tụ đến bộ khử khí	Nước khử khoáng đến bộ khử khí	Nước xả từ bể tách hơi của bộ sấy không khí đến bộ khử khí	Bồn tách hơi	Nước xả liên tục	Nước cấp	Nước xả từ bộ sấy không khí đến thiết bị khử khí	Nước xả từ bộ sấy không khí đến thiết bị khử khí	Nước xả từ bộ sấy không khí đến thiết bị khử khí	Gió sơ cấp	Gió thứ cấp	Nước làm nguội xỉ	Nước bay hơi	Xỉ	Khói thải ra khỏi lò hơi
Áp suất & Nhiệt độ	0.07MPa(a),91°C	0.53MPa(a),88°C	0.1MPa(a),20°C	0.4MPa(a),100°C	0.29MPa(a),132°C	7.15MPa(a),287°C	7.85MPa(a),130°C	6.9MPa(a),100°C	1.15MPa(a),100°C	1.15MPa(a),100°C	2000Pa,220°C	4000Pa,20°C	--,20°C	--,100°C	--	-330Pa,170°C
Điểm danh định LP1 (MCR)	1X620kW	1X7400kW	1X25kW	1X1217kW	1X214kW	1X300kW	1X13576kW	1X456kW	1X761kW	1X0kW	1X7995kW	1X295kW		0kW		1X12400kW

Số thứ tự	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Lưu chất	Than hoạt tính	Vôi	Không khí cho hệ thống phun	Không khí và nước vào tháp	Khí thải ra khỏi bộ phản ứng khô	Tro bay dưới thiết bị hấp thụ	Khí nén	Tro bay dưới bộ lọc	Khí thải ra khỏi bộ lọc	Khói thải đến ống khói	Nước làm mát tuần hoàn đến bình ngưng	Nước làm mát tuần hoàn ra khỏi bình ngưng	Nước xả từ bể xả đáy	Các đầu vào khác của hệ thống lò hơi	Các tổn thất khác của hệ thống lò hơi	Phát điện
Áp suất & Nhiệt độ	..	--	--,20°C	--,20°C	-1580Pa,139°C	--	--,20°C	--	-3280Pa,138°C	100Pa,138°C	0.1MPa(a),20°C	0.1MPa(a),26°C	0.29MPa(a),132°C	--	--	
Điểm danh định LP1 (MCR)	1X11.1kg/h	1X329kg/h	1X775Nm³/h	1X1846kg/h	1X117584Nm³/h	1X261kg/h	1X180kg/h	1X413kg/h	1X143769kg/h		1X132139kW	1X171615kW	1X86kW	1X119kW	1X2418kW	1X18899kW

SƠ ĐỒ CÂN BẰNG NHIỆT LÒ 1000 TẤN/NGÀY

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

GHI CHÚ:
1. ĐƠN VỊ TRONG BẢN VẼ LÀ MILIMET, TRỪ KHI CÓ CHỈ ĐỊNH KHÁC
2. KIỂM TRA LẠI KÍCH THƯỚC THỰC TẾ TRƯỚC KHI THI CÔNG.
3. KẾT HỢP CÁC BẢN VẼ KIẾN TRÚC, KẾT CẤU, CƠ ĐIỆN ĐỂ THI CÔNG. 4. PHẢI THỰC HIỆN ĐẦY ĐỦ NHỮNG CHỈ DẪN KỸ THUẬT TRONG BẢN VẼ. 5. KHÔNG THAY ĐỔI BẢN VẼ DƯỚI MỌI HÌNH THỨC NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ CHẤP THUẬN CỦA ĐƠN VỊ THIẾT KẾ.

DỰ ÁN:
NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC NGHỆ AN
Địa điểm: Khu xử lý chất thải rắn Nghi Yên - Nghệ An

Bộ môn:

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CỔ PHẦN GALAX
Địa điểm: Nghi Yên - Nghệ An

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN CÔNG NGHỆ, THIẾT BỊ VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG - CONINCO

ĐƠN VỊ THỰC HIỆN:
TRUNG TÂM HỢP TÁC VÀ TƯ VẤN QUỐC TẾ - T.3C
Địa chỉ: Số 4, Tôn Thất Tùng, P. Kim Liên, TP. Hà Nội
TEL: (84) 0243 - 8.523.706 FAX: (84) 0243 - 8.741.231

PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
LÊ NGUYÊN GIÁP

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ:

THIẾT KẾ:

KIỂM:

TÊN BẢN VẼ:
SƠ ĐỒ CÂN BẰNG NHIỆT LÒ 1000 TẤN/NGÀY

SỐ HỢP ĐỒNG: | TỈ LỆ:

GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ CƠ SỞ

HOÀN THÀNH: ../../2025 | PHIÊN BẢN:

KÝ HIỆU BẢN VẼ:

Áp suất: MPa
Pressure: MPa
Nhiệt độ: °C
Temperature: °C
Lưu lượng: t/h
Flow: t/h
Entanpy: kJ/kg
Enthalpy: kJ/kg

Evaporation of heat recovery boiler: 1×46.5t/h
Heat loss of boiler: 1×233kW
Incomplete loss of boiler combustion: 1×860kW
Waste incinerator capacity: 1×500t/d

Công suất hơi của lò hơi hồi nhiệt: 1 x 46,5 tấn/giờ
Tổn thất nhiệt của lò hơi: 1 x 233 kW
Tổn thất do cháy không hoàn toàn của lò hơi: 1 x 860 kW
Công suất lò đốt chất thải: 1 x 500 tấn/ ngày

Hơi chính
Main steam
6.5 | 450
1×46.5 | 3295
6.4 | 440
1×46.2 | 3274
Hơi thất thoát: 1 x 0.3t/h
Main steam lose: 1×0.3t/h
Bộ quá nhiệt
Superheater
Turbine
Máy phát: 1 x 10MW
Generator: 1×10MW
1.4 | 300
1×3.6 | 3041
Hơi từ cửa trích thứ 1
First stage extraction
7.15 | 287
1×2.2 | 2771
Hơi chính từ lò hơi sấy gió cấp 1
Primary air primary steam air preheater
Hơi chính từ tuabin sấy gió cấp 1
Primary air secondary steam air preheater
0.7 | 220
1×3.2 | 2890
0.12 | 300
1×0.3 | 3074
0.08 | 93.5
1×3.2 | 2552
0.006 | 36
1×35.9 | 2325
Hơi từ cửa trích thứ 2
Second stage extraction
0.1 | 20
1×0.6 | 84
Nước khử khoáng
Demineralized water
1.15 | 100
1×6.5 | 421
Hơi xả đọng hạ áp
Low pressure drainage
Bình ngưng
Condenser
Nước làm mát tuần hoàn
Circulating water
Thoát cao áp
High pressure drainage
Nước đã khử khí
Desuperheating water
Xả đáy lò hơi
Boiler Blowdown
7.15 | 287
1×0.4 | 1275
Bình xả đáy liên tục
Continuous blowdown flash tank
Hơi thứ cấp
Secondary steam
1.15 | 100
1×2.2 | 421
Hơi thứ cấp
Secondary steam
1.2 | 70
1×2.2 | 294
Bình khử khí
Deaerator
Hơi từ cửa trích thứ 3
Three stage extraction
Hơi thoát từ bộ chèn trục
Shaft seal extraction
0.006 | 36.2
1×39.4 | 151
0.53 | 88.5
1×39.4 | 371
Nước ngưng
Condensate
0.5 | 132
1×0.3 | 555
0.3 | 132
1×0.1 | 2658
Bộ hâm nước
Economizer
Bể làm mát nước xả đáy
Blowdown cooling pool
Bể ngưng tụ
Drain flash tank
Bơm cấp
Feed pump
Bơm nước ngưng
Condensate pump
Nước cấp
Feed water
Nước cấp
Feed water
7.85 | 130
1×49.1 | 552
Bình gia nhiệt hạ áp
Low pressure heater
Bình gia nhiệt hơi chèn
Steam seal heater

SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ NHIỆT ĐỘNG CỦA TỔ MÁY 10MW

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

GHI CHÚ:
1. ĐƠN VỊ TRONG BẢN VẼ LÀ MILIMET, TRỪ KHI CÓ CHỈ ĐỊNH KHÁC
2. KIỂM TRA LẠI KÍCH THƯỚC THỰC TẾ TRƯỚC KHI THI CÔNG.
3. KẾT HỢP CÁC BẢN VẼ KIẾN TRÚC, KẾT CẤU, CƠ ĐIỆN ĐỂ THI CÔNG. 4. PHẢI THỰC HIỆN ĐẦY ĐỦ NHỮNG CHỈ DẪN KỸ THUẬT TRONG BẢN VẼ. 5. KHÔNG THAY ĐỔI BẢN VẼ DƯỚI MỌI HÌNH THỨC NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ CHẤP THUẬN CỦA ĐƠN VỊ THIẾT KẾ.

DỰ ÁN:
NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC NGHỆ AN
Địa điểm: Khu xử lý chất thải rắn Nghi Yên - Nghệ An

Bộ môn:

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CỔ PHẦN GALAX
Địa điểm: Nghi Yên - Nghệ An

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN CÔNG NGHỆ, THIẾT BỊ VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG - CONINCO

ĐƠN VỊ THỰC HIỆN:
TRUNG TÂM HỢP TÁC VÀ TƯ VẤN QUỐC TẾ - T.3C
Địa chỉ: Số 4, Tôn Thất Tùng, P. Kim Liên, TP. Hà Nội
TEL: (84) 0243 - 8.523.706 FAX: (84) 0243 - 8.741.231

PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
LÊ NGUYÊN GIÁP

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ:

THIẾT KẾ:

KIỂM:

TÊN BẢN VẼ:

SỐ HỢP ĐỒNG: | TỈ LỆ:

GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ CƠ SỞ

HOÀN THÀNH: ../../2025 | PHIÊN BẢN:

KÝ HIỆU BẢN VẼ:

Áp suất: MPa
Pressure: MPa
Nhiệt độ: °C
Temperature: °C
Lưu lượng: t/h
Flow: t/h
Entanpy: kJ/kg
Enthalpy: kJ/kg

Evaporation of heat recovery boiler: 1×84.7t/h
Heat loss of boiler: 1×350kW
Incomplete loss of boiler combustion: 1×1548kW
Waste incinerator capacity: 1×1000t/d

Công suất hơi của lò hơi hồi nhiệt: 1 x 84,7 tấn/giờ
Tổn thất nhiệt của lò hơi: 1 x 350 kW
Tổn thất do cháy không hoàn toàn của lò hơi: 1 x 1548 kW
Công suất lò đốt chất thải: 1 x 1000 tấn/ngày

Hơi chính
Main steam
6.5 | 450
1×84.7 | 3295
6.4 | 440
1×83.9 | 3274
Hơi thất thoát: 1 x 0.8t/h
Main steam lose: 1×0.8t/h
Bộ quá nhiệt
Superheater
Tuabin
Turbine
Máy phát: 1 x 20MW
Generator: 1×20MW
1.4 | 300
1×6.5 | 3041
Hơi từ cửa trích thứ 1
First stage extraction
7.15 | 287
1×3.9 | 2771
Hơi chính từ lò hơi sấy gió cấp 1
Primary air steam air preheater
Hơi chính từ tuabin sấy gió cấp 1
Primary air secondary steam air preheater
0.7 | 220
1×6.1 | 2890
0.12 | 300
1×0.6 | 3074
0.08 | 93.5
1×5.8 | 2552
0.006 | 36
1×65.4 | 2325
Hơi từ cửa trích thứ 2
Second stage extraction
0.1 | 20
1×1.1 | 84
Nước khử khoáng
Demineralized water
1.15 | 100
1×6.5 | 421
Hơi xả đọng hạ áp
Low pressure drainage
Thoát cao áp
High pressure drainage
Nước đã khử khí
Desuperheating water
7.15 | 287
1×0.8 | 1275
Xả đáy lò hơi
Boiler Blowdown
Bình xả đáy liên tục
Continuous blowdown flash tank
Bình khử khí
Deaerator
Hơi thứ cấp
Secondary steam
1.15 | 100
1×3.9 | 421
1.2 | 70
1×3.9 | 294
Hơi từ cửa trích thứ 3
Three stage extraction
Hơi thoát từ bộ chèn trục
Shaft seal extraction
0.53 | 88.5
1×71.8 | 371
0.3 | 132
1×0.2 | 2658
0.5 | 132
1×0.6 | 555
Bộ hâm nước
Economizer
Bể làm mát nước xả đáy
Blowdown cooling pool
Bể ngưng tụ
Drain flash tank
Nước ngưng
Condensate
Bơm cấp
Feed pump
Bình ngưng
Condenser
Nước làm mát tuần hoàn
Circulating water
0.006 | 36.2
1×71.8 | 151
Nước ngưng
Condensate
Bơm nước ngưng
Condensate pump
Bình gia nhiệt hạ áp
Low pressure heater
Bình gia nhiệt hơi chèn
Steam seal heater
Nước cấp
Feed water
7.85 | 130
1×89.5 | 552
Nước cấp
Feed water

SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ NHIỆT ĐỘNG CỦA TỔ MÁY 20MW

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

GHI CHÚ:
1. ĐƠN VỊ TRONG BẢN VẼ LÀ MILIMET, TRỪ KHI CÓ CHỈ ĐỊNH KHÁC
2. KIỂM TRA LẠI KÍCH THƯỚC THỰC TẾ TRƯỚC KHI THI CÔNG.
3. KẾT HỢP CÁC BẢN VẼ KIẾN TRÚC, KẾT CẤU, CƠ ĐIỆN ĐỂ THI CÔNG. 4. PHẢI THỰC HIỆN ĐẦY ĐỦ NHỮNG CHỈ DẪN KỸ THUẬT TRONG BẢN VẼ. 5. KHÔNG THAY ĐỔI BẢN VẼ DƯỚI MỌI HÌNH THỨC NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ CHẤP THUẬN CỦA ĐƠN VỊ THIẾT KẾ.

DỰ ÁN:
NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC NGHỆ AN
Địa điểm: Khu xử lý chất thải rắn Nghi Yên - Nghệ An

Bộ môn:

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CỔ PHẦN GALAX
Địa điểm: Nghi Yên - Nghệ An

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN CÔNG NGHỆ, THIẾT BỊ VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG - CONINCO
ĐƠN VỊ THỰC HIỆN:
TRUNG TÂM HỢP TÁC VÀ TƯ VẤN QUỐC TẾ - T.3C
Địa chỉ: Số 4, Tôn Thất Tùng, P. Kim Liên, TP. Hà Nội
TEL: (84) 0243 - 8.523.706 FAX: (84) 0243 - 8.741.231
PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
LÊ NGUYÊN GIÁP

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

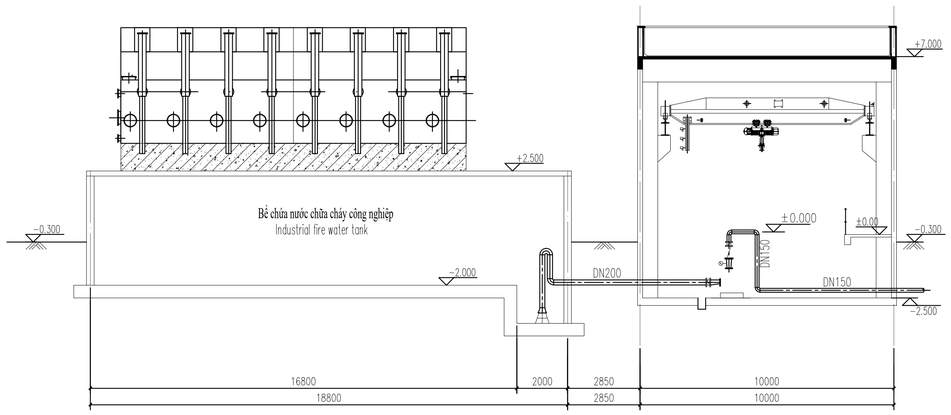
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ:

THIẾT KẾ:

KIỂM:

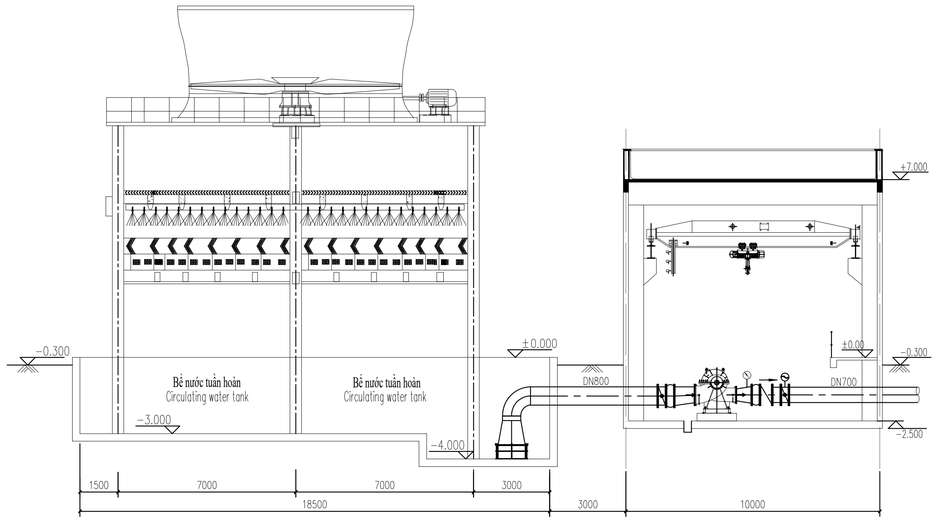
TÊN BẢN VẼ:

SỐ HỢP ĐỒNG: | TỈ LỆ:
GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ CƠ SỞ
HOÀN THÀNH: ../.../2025 | PHIÊN BẢN:
KÝ HIỆU BẢN VẼ:



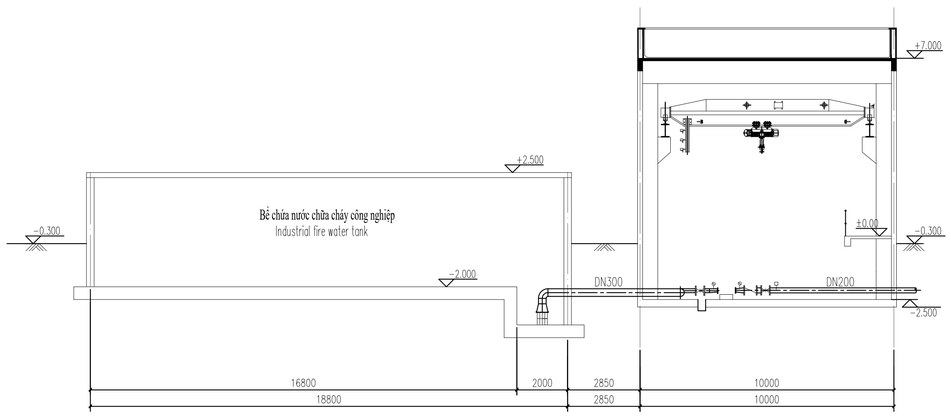
Mặt cắt C-C

C–C section diagram



Mặt cắt A-A

A–A section diagram



Mặt cắt B-B

B–B section diagram

MẶT CẮT KHU XỬ LÝ NƯỚC TỔNG

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

GHI CHÚ:

1. ĐƠN VỊ TRONG BẢN VẼ LÀ MILIMET, TRỪ KHI CÓ CHỈ ĐỊNH KHÁC
2. KIỂM TRA LẠI KÍCH THƯỚC THỰC TẾ TRƯỚC KHI THI CÔNG.
3. KẾT HỢP CÁC BẢN VẼ KIẾN TRÚC, KẾT CẤU, CƠ ĐIỆN ĐỂ THI CÔNG. 4. PHẢI THỰC HIỆN ĐẦY ĐỦ NHỮNG CHỈ DẪN KỸ THUẬT TRONG BẢN VẼ. 5. KHÔNG THAY ĐỔI BẢN VẼ DƯỚI MỌI HÌNH THỨC NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ CHẤP THUẬN CỦA ĐƠN VỊ THIẾT KẾ.

DỰ ÁN:

NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC NGHỆ AN

Địa điểm: Khu xử lý chất thải rắn Nghi Yên - Nghệ An

Bộ môn:

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CỔ PHẦN GALAX

Địa điểm: Nghi Yên - Nghệ An

TƯ VẤN THIẾT KẾ:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN CÔNG NGHỆ, THIẾT BỊ VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG - CONINCO

ĐƠN VỊ THỰC HIỆN:

TRUNG TÂM HỢP TÁC VÀ TƯ VẤN QUỐC TẾ - T.3C

Địa chỉ: Số 4, Tôn Thất Tùng, P. Kim Liên, TP. Hà Nội

TEL: (84) 0243 - 8.523.706 FAX: (84) 0243 - 8.741.231

PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC

LÊ NGUYÊN GIÁP

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ:

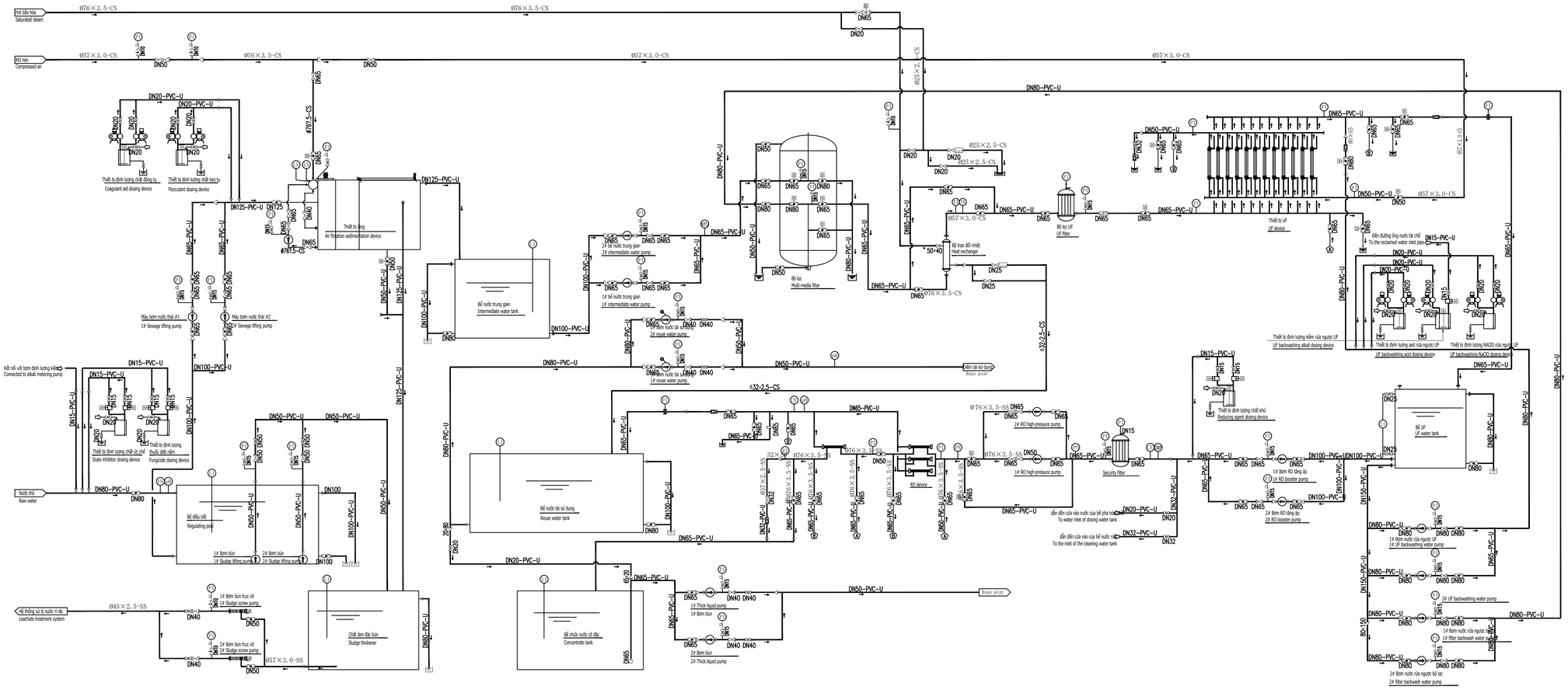
THIẾT KẾ:

KIỂM:

TÊN BẢN VẼ:

SỐ HỢP ĐỒNG:	TỈ LỆ:
GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ CƠ SỞ	
HOÀN THÀNH: ../../2025	PHIÊN BẢN:

KÝ HIỆU BẢN VẼ:



SƠ ĐỒ CỦA HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG NGHIỆP (550m^3/ngày)

Ký hiệu

	Van cổng thủ công	⌀	Biến tần		Đồng hồ đo điện trở suất
	Van màng thủ công		Côn thu		Đồng hồ đo độ PH
	Van bướm thủ công		Lưu lượng kế		Công tắc dòng
	Van bi thủ công		Van xả		Công tắc áp lực
	Van chặn thủ công		Lưu lượng kế		Thiết bị phát hiện mức chất lỏng
	Van an toàn	ØXX-SS	Ống thép không gỉ		Màn hình hiển thị lưu lượng
	Van một chiều	ØXX-CS	Ống thép carbon		Máy đo điện thế oxy hóa khử
	Van giảm áp	ØXXX-PVC-U	Ống PVC		Bộ truyền tín hiệu áp suất
	Van an toàn	ØXXX-CS	Ống thép lót nhựa		cặp điện trở nhiệt
	Van bướm điều khiển		Bơm nước		Bộ truyền tín hiệu lưu lượng
	Van điện điều khiển		Bơm định lượng		Bộ truyền tín hiệu mức chất lỏng
	Van đo lường		Đồng hồ áp suất tại chỗ		Bộ truyền tín hiệu nhiệt độ
	Y lọc		Đồng hồ nhiệt độ tại chỗ		Đầu vào dung dịch hóa chất tẩy rửa
	Điện		Cảm biến độ dẫn điện		Đầu ra dung dịch hóa chất tẩy rửa

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

GHI CHÚ:

1. ĐƠN VỊ TRONG BẢN VẼ LÀ MILIMET, TRỪ KHI CÓ CHỈ ĐỊNH KHÁC
2. KIỂM TRA LẠI KÍCH THƯỚC THỰC TẾ TRƯỚC KHI THI CÔNG.
3. KẾT HỢP CÁC BẢN VẼ KIẾN TRÚC, KẾT CẤU, CƠ ĐIỆN ĐỂ THI CÔNG. 4. PHẢI THỰC HIỆN ĐẦY ĐỦ NHỮNG CHỈ DẪN KỸ THUẬT TRONG BẢN VẼ. 5. KHÔNG THAY ĐỔI BẢN VẼ DƯỚI MỌI HÌNH THỨC NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ CHẤP THUẬN CỦA ĐƠN VỊ THIẾT KẾ.

DỰ ÁN:

NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC NGHỆ AN

Địa điểm: Khu xử lý chất thải rắn Nghi Yên - Nghệ An

Bộ môn:

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CỔ PHẦN GALAX

Địa điểm: Nghi Yên - Nghệ An

TƯ VẤN THIẾT KẾ:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN CÔNG NGHỆ, THIẾT BỊ VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG - CONINCO

ĐƠN VỊ THỰC HIỆN:

TRUNG TÂM HỢP TÁC VÀ TƯ VẤN QUỐC TẾ - T.3C

Địa chỉ: Số 4, Tôn Thất Tùng, P. Kim Liên, TP. Hà Nội

TEL: (84) 0243 - 8.523.706 FAX: (84) 0243 - 8.741.231

PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC

LÊ NGUYÊN GIÁP

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ:

THIẾT KẾ:

KIỂM:

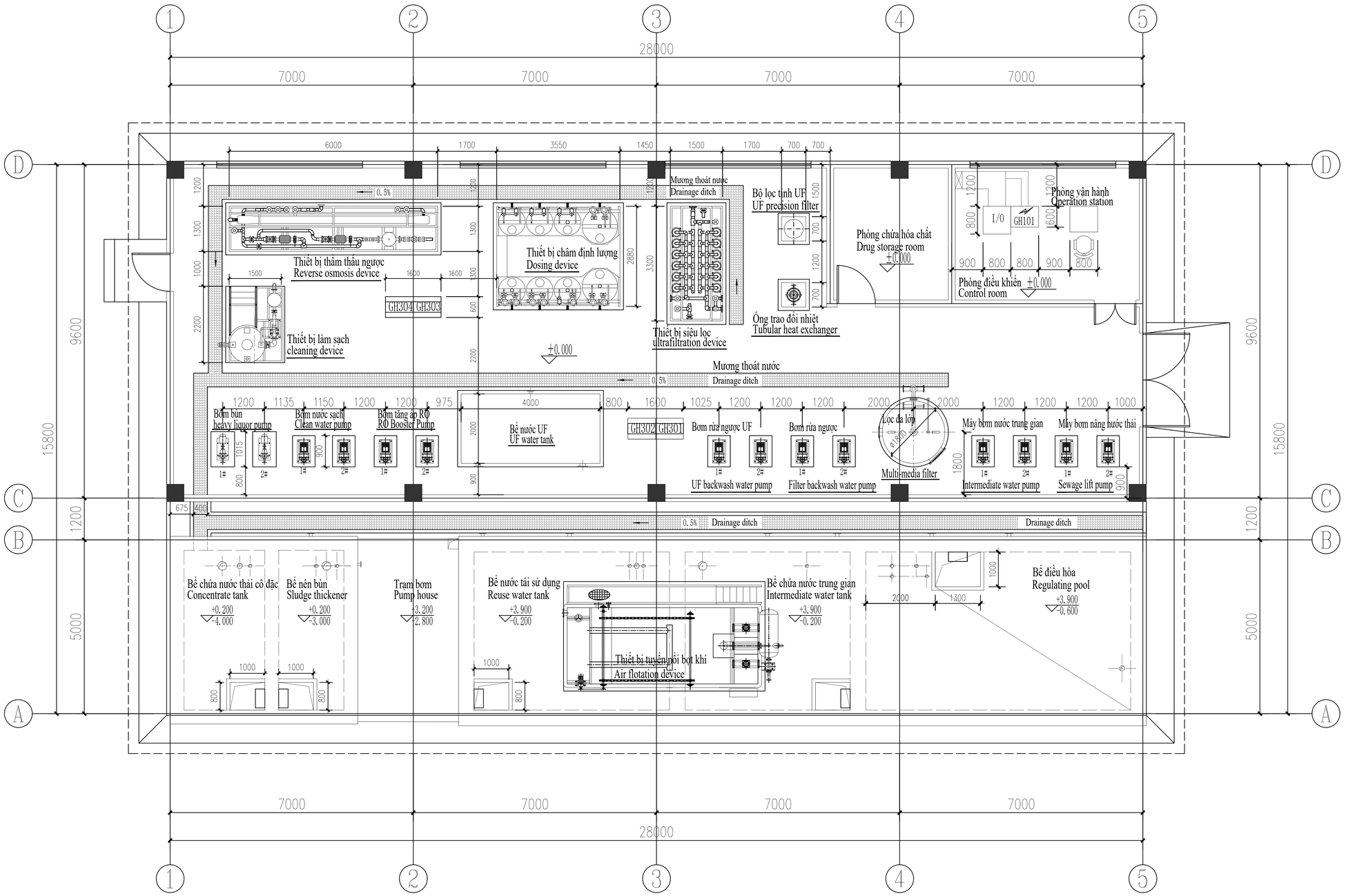
TÊN BẢN VẼ:

SỐ HỢP ĐỒNG: | TỈ LỆ:

GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ CƠ SỞ

HOÀN THÀNH: .../.../2025 | PHIÊN BẢN:

KÝ HIỆU BẢN VẼ:



MẶT BẰNG HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG NGHIỆP 550m3/NGÀY

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

GHI CHÚ:

1. ĐƠN VỊ TRONG BẢN VẼ LÀ MILIMET, TRỪ KHI CÓ CHỈ ĐỊNH KHÁC
2. KIỂM TRA LẠI KÍCH THƯỚC THỰC TẾ TRƯỚC KHI THI CÔNG.
3. KẾT HỢP CÁC BẢN VẼ KIẾN TRÚC, KẾT CẤU, CƠ ĐIỆN ĐỂ THI CÔNG. 4. PHẢI THỰC HIỆN ĐẦY ĐỦ NHỮNG CHỈ DẪN KỸ THUẬT TRONG BẢN VẼ. 5. KHÔNG THAY ĐỔI BẢN VẼ DƯỚI MỌI HÌNH THỨC NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ CHẤP THUẬN CỦA ĐƠN VỊ THIẾT KẾ.

DỰ ÁN:

NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC NGHỆ AN

Địa điểm: Nghệ An

Bộ môn:

CHỦ ĐẦU TƯ:

TẬP ĐOÀN AMACCAO

Địa điểm: Tòa nhà Vườn Đào, 689 Lạc Long Quân, Tây Hồ Thành phố Hà Nội.

TƯ VẤN THIẾT KẾ:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN CÔNG NGHỆ, THIẾT BỊ VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG - CONINCO

ĐƠN VỊ THỰC HIỆN:

TRUNG TÂM HỢP TÁC VÀ TƯ VẤN QUỐC TẾ - T.3C

Địa chỉ: Số 4, Tôn Thất Tùng, P. Kim Liên, TP. Hà Nội

TEL: (84) 0243 - 8.523.706 FAX: (84) 0243 - 8.741.231

PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC

LÊ NGUYÊN GIÁP

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ:

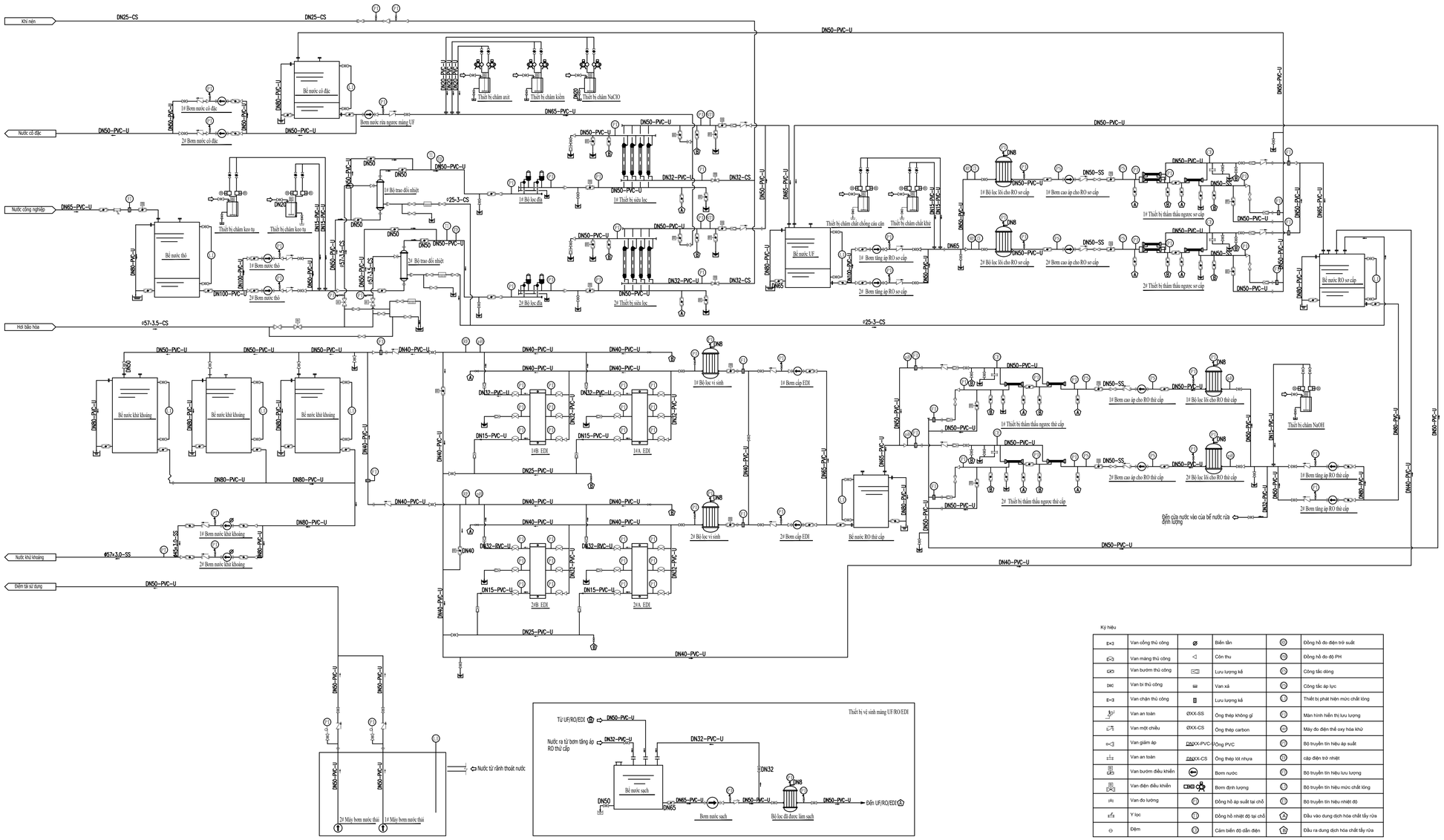
THIẾT KẾ:

KIỂM:

TÊN BẢN VẼ:

SỐ HỢP ĐỒNG:	TỈ LỆ:
GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG	
HOÀN THÀNH: ../../2025	PHIÊN BẢN:

KÝ HIỆU BẢN VẼ:



Ký hiệu

	Van cổng thủ công		Biến tần		Đồng hồ đo điện trở suất
	Van màng thủ công		Côn thu		Đồng hồ đo độ PH
	Van bướm thủ công		Lưu lượng kế		Công tắc dòng
	Van bi thủ công		Van xả		Công tắc áp lực
	Van chặn thủ công		Lưu lượng kế		Thiết bị phát hiện mức chất lỏng
	Van an toàn	ØXX-SS	Ống thép không gỉ		Màn hình hiển thị lưu lượng
	Van một chiều	ØXX-CS	Ống thép carbon		Máy đo điện thế oxy hóa khử
	Van giảm áp	ØXX-PVC	Ống PVC		Bộ truyền tín hiệu áp suất
	Van an toàn	ØXX-CS	Ống thép lót nhựa		cáp điện trở nhiệt
	Van bướm điều khiển		Bơm nước		Bộ truyền tín hiệu lưu lượng
	Van điện điều khiển		Bơm định lượng		Bộ truyền tín hiệu mực chất lỏng
	Van đo lường		Đồng hồ áp suất tại chỗ		Bộ truyền tín hiệu nhiệt độ
	Y lọc		Đồng hồ nhiệt độ tại chỗ		Đầu vào dung dịch hóa chất tẩy rửa
	Đệm		Cảm biến độ dẫn điện		Đầu ra dung dịch hóa chất tẩy rửa

SƠ ĐỒ XỬ LÝ NƯỚC KHOÁNG

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

GHI CHÚ:
1. ĐƠN VỊ TRONG BẢN VẼ LÀ MILIMET, TRỪ KHI CÓ CHỈ ĐỊNH KHÁC
2. KIỂM TRA LẠI KÍCH THƯỚC THỰC TẾ TRƯỚC KHI THI CÔNG.
3. KẾT HỢP CÁC BẢN VẼ KIẾN TRÚC, KẾT CẤU, CƠ ĐIỆN ĐỂ THI CÔNG. 4. PHẢI THỰC HIỆN ĐẦY ĐỦ NHỮNG CHỈ DẪN KỸ THUẬT TRONG BẢN VẼ. 5. KHÔNG THAY ĐỔI BẢN VẼ DƯỚI MỌI HÌNH THỨC NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ CHẤP THUẬN CỦA ĐƠN VỊ THIẾT KẾ.

DỰ ÁN:
NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC NGHỆ AN
Địa điểm: Khu xử lý chất thải rắn Nghi Yên - Nghệ An

Bộ môn:

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CỔ PHẦN GALAX
Địa điểm: Nghi Yên - Nghệ An

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN CÔNG NGHỆ, THIẾT BỊ VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG - CONINCO

ĐƠN VỊ THỰC HIỆN:
TRUNG TÂM HỢP TÁC VÀ TƯ VẤN QUỐC TẾ - T.3C
Địa chỉ: Số 4, Tôn Thất Tùng, P. Kim Liên, TP. Hà Nội
TEL: (84) 0243 - 8.523.706 FAX: (84) 0243 - 8.741.231

PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
LÊ NGUYÊN GIÁP

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ:

THIẾT KẾ:

KIỂM:

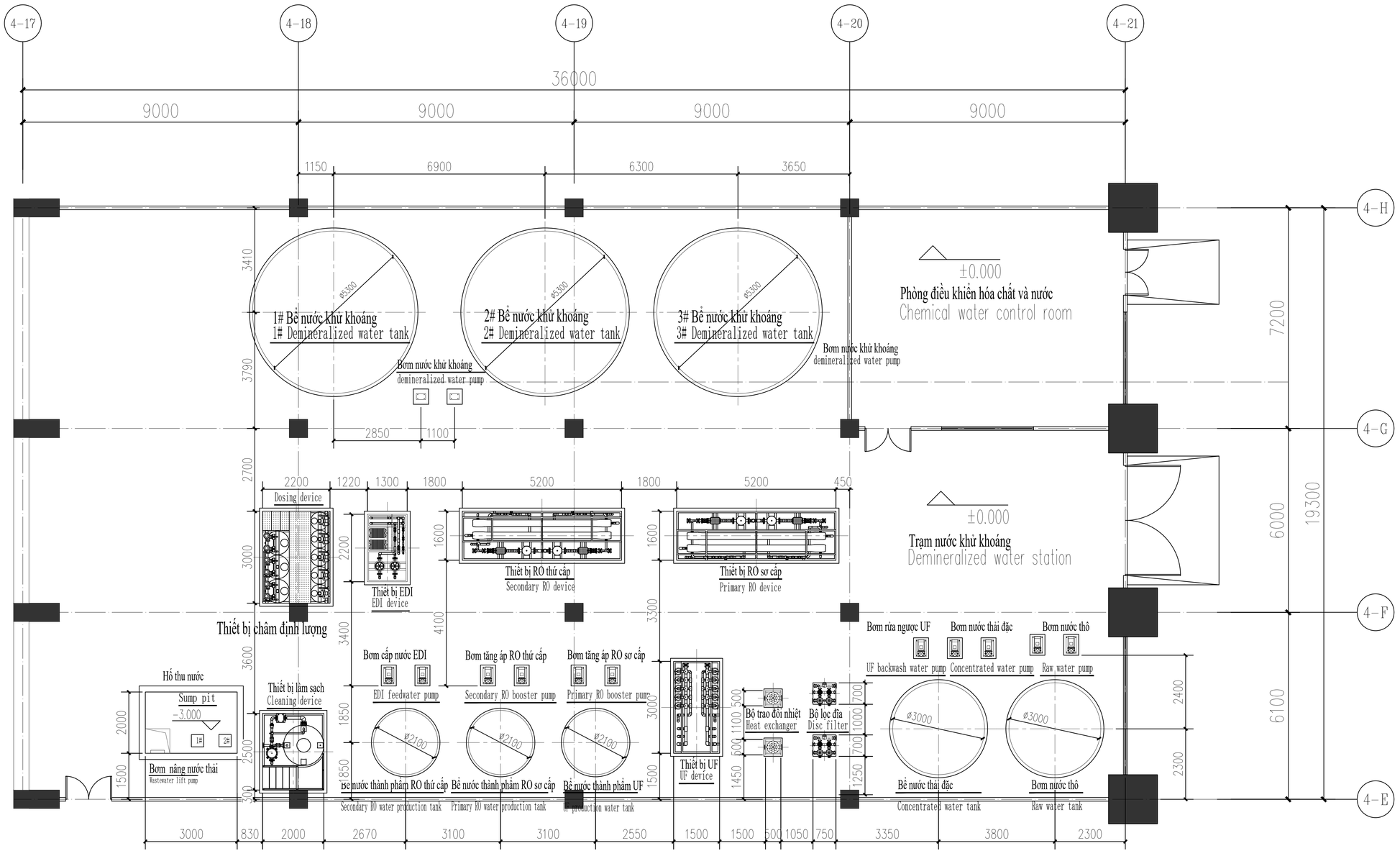
TÊN BẢN VẼ:

SỐ HỢP ĐỒNG: | TỈ LỆ:

GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ CƠ SỞ

HOÀN THÀNH: ../../2025 | PHIÊN BẢN:

KÝ HIỆU BẢN VẼ:



MẶT BẰNG HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC KHOÁNG CÔNG SUẤT 2x12m3/h

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

GHI CHÚ:
1. ĐƠN VỊ TRONG BẢN VẼ LÀ MILIMET, TRỪ KHI CÓ CHỈ ĐỊNH KHÁC
2. KIỂM TRA LẠI KÍCH THƯỚC THỰC TẾ TRƯỚC KHI THI CÔNG.
3. KẾT HỢP CÁC BẢN VẼ KIẾN TRÚC, KẾT CẤU, CƠ ĐIỆN ĐỂ THI CÔNG. 4. PHẢI THỰC HIỆN ĐẦY ĐỦ NHỮNG CHỈ DẪN KỸ THUẬT TRONG BẢN VẼ. 5. KHÔNG THAY ĐỔI BẢN VẼ DƯỚI MỌI HÌNH THỨC NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ CHẤP THUẬN CỦA ĐƠN VỊ THIẾT KẾ.

DỰ ÁN:
NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC NGHỆ AN
Địa điểm: Khu xử lý chất thải rắn Nghi Yên - Nghệ An

Bộ môn:

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CỔ PHẦN GALAX
Địa điểm: Nghi Yên - Nghệ An

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN CÔNG NGHỆ, THIẾT BỊ VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG - CONINCO

ĐƠN VỊ THỰC HIỆN:
TRUNG TÂM HỢP TÁC VÀ TƯ VẤN QUỐC TẾ - T.3C
Địa chỉ: Số 4, Tôn Thất Tùng, P. Kim Liên, TP. Hà Nội
TEL: (84) 0243 - 8.523.706 FAX: (84) 0243 - 8.741.231

PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
LÊ NGUYÊN GIÁP

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ:

THIẾT KẾ:

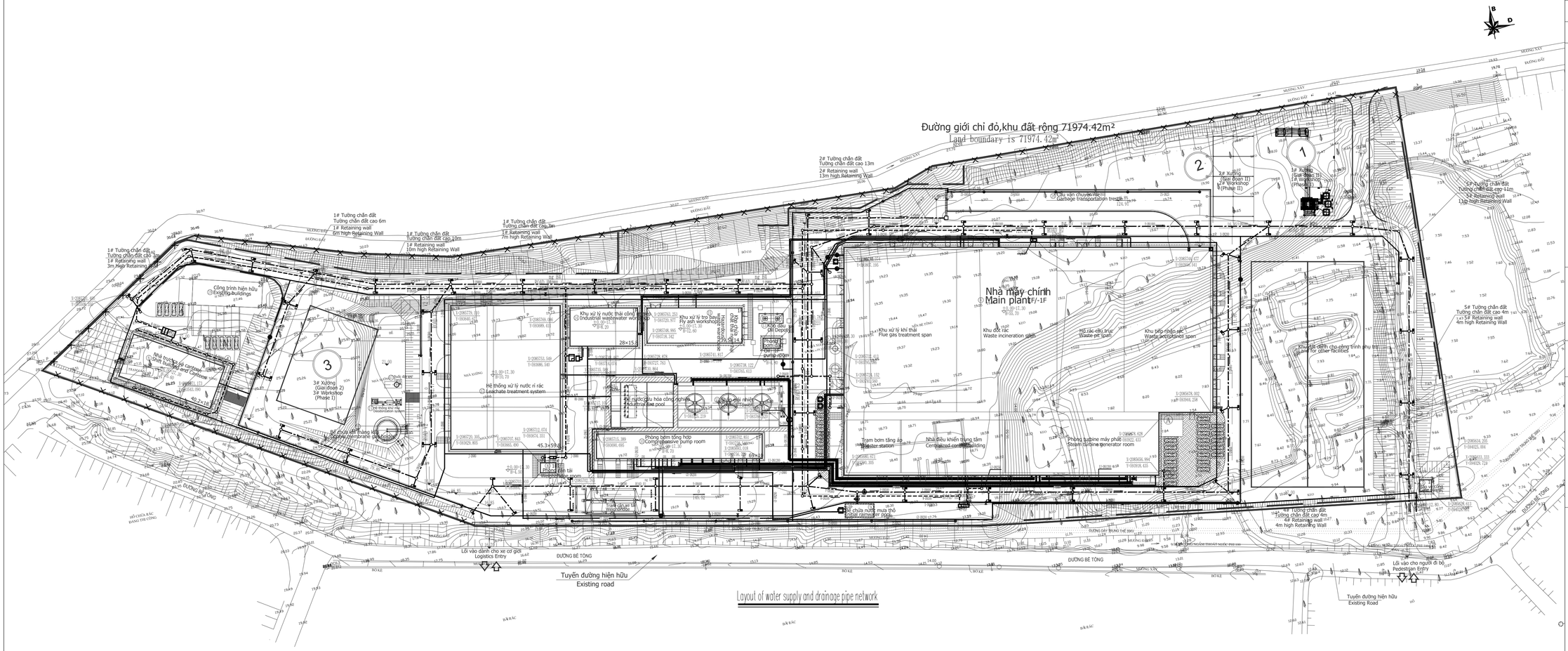
KIỂM:

TÊN BẢN VẼ:

SỐ HỢP ĐỒNG:	TỈ LỆ:
GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ CƠ SỞ	
HOÀN THÀNH: ../../2025	PHIÊN BẢN:

KÝ HIỆU BẢN VẼ:

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP



Layout of water supply and drainage pipe network

MẶT BẰNG HỆ THỐNG CẤP THOÁT NƯỚC

ký hiệu đường ống

- GY — Ống nước nguồn
- J — Ống cấp nước sinh hoạt
- GJ — Ống cấp nước công nghiệp
- WN — Ống dẫn bùn
- ZN — Ống dẫn nước tái sử dụng cô đặc
- XJ — Ống cấp nước tuần hoàn
- Xh — Ống hồi nước tuần hoàn
- XP — Ống cấp nước cho súng phun chữa cháy
- X — Ống cấp nước cho họng cứu hỏa
- ZS — Ống thu nước tái sử dụng
- ZQ — Ống nước đã qua xử lý tái sử dụng
- YW — Ống áp lực thoát nước mưa và nước thải
- SQ — Ống dẫn nước rỉ rác
- W — Ống nước thải và giếng kiểm tra
- Y — Ống thoát nước mưa và giếng kiểm tra
- Hố thu nước mưa
- Đầu nối máy bơm
- Đồng hồ nước và giếng đồng hồ nước
- Họng cứu hỏa ngoài nhà
- Mối nối đường bãi xanh
- Van bướm điện và giếng van
- Van bướm tay và giếng van
- Van cổng tay
- Van 1 chiều

legend

- GY — Source water pipe
- J — Domestic water supply pipe
- GJ — Industrial water supply pipe
- WN — Sludge conveying pipe
- ZN — Reclaimed water concentrated liquid conveying pipe
- XJ — Circulating water supply pipe
- Xh — Circulating water return pipe
- XP — Fire monitor water supply pipe
- X — Fire hydrant water supply pipe
- ZS — Reclaimed water collection pipe
- ZQ — Reclaimed water clear liquid pipe
- YW — Pressure rainwater and sewage pipe
- SQ — Leachate clear pipe
- W — Sewage pipe and inspection well
- Y — Rainwater pipe and inspection well
- Rainwater inlet
- Pump adapter
- Water meter and water meter well
- Outdoor fire hydrant
- Road (green space) pouring joint
- Electric butterfly valve and valve well
- Manual butterfly valve and valve well
- Manual gate valve
- Check valve

GHI CHÚ:

1. ĐƠN VỊ TRONG BẢN VẼ LÀ MILIMET, TRỪ KHI CÓ CHỈ ĐỊNH KHÁC
2. KIỂM TRA LẠI KÍCH THƯỚC THỰC TẾ TRƯỚC KHI THI CÔNG.
3. KẾT HỢP CÁC BẢN VẼ KIẾN TRÚC, KẾT CẤU, CƠ ĐIỆN ĐỂ THI CÔNG. 4. PHẢI THỰC HIỆN ĐẦY ĐỦ NHỮNG CHỈ DẪN KỸ THUẬT TRONG BẢN VẼ. 5. KHÔNG THAY ĐỔI BẢN VẼ DƯỚI MỌI HÌNH THỨC NẾU KHÔNG ĐƯỢC SỰ CHẤP THUẬN CỦA ĐƠN VỊ THIẾT KẾ.

DỰ ÁN:

NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC NGHỆ AN

Địa điểm: Khu xử lý chất thải rắn Nghi Yên - Nghệ An

Bộ môn:

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CỔ PHẦN GALAX

Địa điểm: Nghi Yên - Nghệ An

TƯ VẤN THIẾT KẾ:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN CÔNG NGHỆ, THIẾT BỊ VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG - CONINCO

ĐƠN VỊ THỰC HIỆN:

TRUNG TÂM HỢP TÁC VÀ TƯ VẤN QUỐC TẾ - T.3C

Địa chỉ: Số 4, Tôn Thất Tùng, P. Kim Liên, TP. Hà Nội

TEL: (84) 0243 - 8.523.706 FAX: (84) 0243 - 8.741.231

PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC

LÊ NGUYÊN GIÁP

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ:

THIẾT KẾ:

KIỂM:

TÊN BẢN VẼ:

SỐ HỢP ĐỒNG: | TỈ LỆ:

GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ CƠ SỞ

HOÀN THÀNH: ../../2025 | PHIÊN BẢN:

KÝ HIỆU BẢN VẼ: