CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ
HẠ TẦNG KHU CÔNG NGHIỆP TRUNG NAM CÀ NÁ
****

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG KHU CÔNG NGHIỆP CÀ NÁ – GIAI ĐOẠN I

***Địa điểm**: xã Cà Ná, tỉnh Khánh Hòa*

Khánh Hòa, tháng 10 năm 2025

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ
HẠ TẦNG KHU CÔNG NGHIỆP TRUNG NAM CÀ NÁ
****

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG KHU CÔNG NGHIỆP CÀ NÁ – GIAI ĐOẠN I

Địa điểm: xã Cà Ná, tỉnh Khánh Hòa

CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ HẠ TẦNG KCN TRUNG NAM CÀ NÁ	CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ CGCN MÔI TRƯỜNG THĂNG LONG
GIÁM ĐỐC	GIÁM ĐỐC
Vũ Văn Nhuận	Nguyễn Đắc Dương

Khánh Hòa, tháng 10 năm 2025

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU 1
1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN 1
1.1. Thông tin chung về dự án 1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư 2
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan 2
1.3.1. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia 2
1.3.2. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh 3
1.3.3. Mối quan hệ của Dự án với các Dự án khác 4
1.3.4. Sự phù hợp với các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan 5
2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM 6
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 6
3.2. Danh sách những người tham gia lập báo cáo ĐTM dự án 13
3.3. Quá trình thực hiện ĐTM 16
4. PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐTM 16
4.1. Các phương pháp ĐTM 16
4.2. Các phương pháp khác 18
5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM 21
5.1. Thông tin về Dự án 21
5.1.1. Thông tin chung về Dự án 21
5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất 21
5.1.3. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án 23
5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường 23
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường 23
5.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng Dự án 24
5.2.2. Giai đoạn vận hành Dự án 24

5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của Dự án 24
5.3.1. Nước thải, khí thải 24
5.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại 25
5.3.3. Tiếng ồn, độ rung 26
5.3.4. Các tác động khác 27
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án 27
5.4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải 27
5.4.2. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý khí thải 28
5.4.3. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý CTR, CTNH 28
5.4.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung 29
5.4.5. Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường 29
5.4.6. Các công trình, biện pháp khác 30
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Chủ dự án 30
5.5.1. Chương trình giám sát giai đoạn thi công dự án 30
5.5.2. Chương trình giám sát giai đoạn vận hành dự án 31
CHƯƠNG I 33
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN 33
1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN 33
1.1.1. Tên Dự án 33
1.1.2. Chủ dự án 33
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án 33
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của Dự án 35
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường 39
1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án 40
1.1.6.1. Mục tiêu của dự án 40
1.1.6.2. Loại hình dự án 40
1.1.6.3. Quy mô của dự án 40
1.1.7. Phạm vi của Dự án 47
1.1.8. Các yếu tố nhạy cảm của Dự án 48

1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN 48
1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án 48
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án 55
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường 57
1.2.3.1. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và BVMT trong giai đoạn thi công 57
1.2.3.2. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và BVMT trong giai đoạn vận hành 58
1.2.4. Các hoạt động của Dự án 66
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 67
1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của Dự án 67
1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước 72
1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH 74
1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG 74
1.5.1. Biện pháp tổ chức thi công chung 74
1.5.2. Biện pháp chuẩn bị mặt bằng dự án 77
1.5.3. Giai đoạn thi công xây dựng 84
1.6. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN 105
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án 105
1.6.2. Tổng mức đầu tư 105
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án 105
CHƯƠNG 2 108
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN – XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 108
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội 108
2.1.1. Điều kiện tự nhiên 108
2.1.2. Mô tả nguồn tiếp nhận nước thải của Dự án và đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận nước thải 123
2.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội khu vực thực hiện Dự án 123
2.1.4. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án 129

2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường, đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án.. 130
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường 130
2.2.1.2. Đo đạc, lấy mẫu phân tích về hiện trạng môi trường khu vực tiếp nhận các loại chất thải của dự án 131
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học 138
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án 140
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án 141
CHƯƠNG 3 144
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 144
3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG..... 144
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn thi công xây dựng dự án..... 144
3.1.1.1. Đánh giá tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án 145
3.1.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án..... 171
3.1.1.3. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường giai đoạn thi công xây dựng Dự án 185
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 giai đoạn thi công xây dựng Dự án 186
3.1.2.1. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án 186
3.1.2.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án 195
3.1.2.3. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường giai đoạn thi công xây dựng Dự án..... 205
3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH DỰ ÁN..... 207
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn vận hành 207
3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải..... 208
3.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải 252

3.2.1.3. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường giai đoạn vận hành 259
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 giai đoạn vận hành Dự án 264
3.2.2.1. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành Dự án 264
3.2.2.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành Dự án 279
3.2.2.3. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường giai đoạn vận hành Dự án 282
3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG 300
3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 301
3.3.2. Tổ chức thực hiện 301
3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO 302
CHƯƠNG 4 PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC 304
CHƯƠNG 5 CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG 305
5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN 305
5.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN 310
5.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng 310
5.2.2. Giám sát môi trường giai đoạn vận hành thử nghiệm 311
5.2.3. Giám sát môi trường giai đoạn vận hành 312
CHƯƠNG 6 314
KẾT QUẢ THAM VẤN 314
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT 315
TÀI LIỆU THAM KHẢO 318
PHỤ LỤC 319

DANH MỤC BẢNG

Bảng 0.1. Danh sách người tham gia lập báo cáo ĐTM của Dự án 14
Bảng 0.2. Phương pháp lấy mẫu và phân tích mẫu trong phòng thí nghiệm 19
Bảng 0.3. Cơ cấu sử dụng đất của Dự án 22

Bảng 1.1. Hiện trạng sử dụng đất của Dự án 36
Bảng 1.2. Hiện trạng sử dụng đất của Dự án 37
Bảng 1.3. Hiện trạng các công trình chiếm dụng trong khu vực Dự án 37
Bảng 1.4. Cơ cấu sử dụng đất của Dự án 40
Bảng 1.5. Bảng tổng hợp cơ cấu sử dụng đất của Dự án 40
Bảng 1.6. Tổng hợp các loại hình công nghiệp định hướng thu hút đầu tư vào 43
Bảng 1.7. Bảng tổng hợp khối lượng san nền và đào đắp của Dự án 49
Bảng 1.8. Tổng hợp khối lượng đường giao thông của Dự án 51
Bảng 1.9. Tổng hợp khối lượng hệ thống cấp nước của Dự án 53
Bảng 1.10. Tổng hợp khối lượng cấp điện và chiếu sáng 54
Bảng 1.11. Tổng hợp khối lượng thông tin liên lạc 55
Bảng 1.12. Tổng hợp hệ thống thu gom, thoát nước mưa của Dự án 59
Bảng 1.13. Tổng hợp khối lượng hệ thống thu gom xử lý nước thải của Dự án 60
Bảng 1.14. Quy định nước thải đầu vào và đầu ra từ trạm XLNT tập trung của Dự án 61
Bảng 1.15. Tổng hợp khối lượng nguyên, vật liệu chính thi công Dự án 67
Bảng 1.16. Khối lượng hóa chất sử dụng cho trạm XLNT tập trung của Dự án 72
Bảng 1.17. Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn thi công Dự án 73
Bảng 1.18. Nhu cầu sử dụng nước giai đoạn vận hành Dự án 74
Bảng 1.19. Khối lượng phá dỡ công trình hiện trạng trong khu đất Dự án 77
Bảng 1.20. Danh mục máy móc, thiết bị thi công xây dựng Dự án 89
Bảng 1.22. Danh mục máy móc, thiết bị của trạm XlNT tập trung công suất 5.300 m^3/ngày.đêm 91
Bảng 1.23. Tiến độ thực hiện Dự án 105

Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình tại Trạm quan trắc Ninh Thuận 112

Bảng 2.2. Độ ẩm trung bình tại Trạm quan trắc Ninh Thuận 113
Bảng 2.3. Tổng số giờ nắng tại Trạm quan trắc Ninh Thuận 113
Bảng 2.4. Lượng mưa bình quân năm tại Trạm quan trắc Ninh Thuận 115
Bảng 2.5. Phân phối lượng mưa trung bình nhiều năm tại các trạm..... 116
Bảng 2.6. Bảng lượng mưa 1 ngày lớn nhất trong khu vực..... 117
Bảng 2.7. Bảng phân phối lượng bốc hơi piche..... 117
Bảng 2.8. Phân bố tần suất gió (2012 -2021) tại trạm KTTV Phú Quí..... 119
Bảng 2.9. Vị trí lấy mẫu môi trường không khí khu vực Dự án..... 131
Bảng 2.10. Kết quả phân tích hiện trạng môi trường không khí khu vực Dự án..... 133
Bảng 2.11. Vị trí lấy mẫu môi trường nước mặt khu vực Dự án..... 134
Bảng 2.12. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt khu vực Dự án 135
Bảng 2.13. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất khu vực Dự án 135
Bảng 2.14. Vị trí lấy mẫu môi trường đất khu vực Dự án..... 136
Bảng 2.15. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất khu vực Dự án 137
Bảng 2.16. Kết quả phân tích chất lượng trầm tích khu vực Dự án..... 138

Bảng 3.1. Các tác động môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng của Dự án 144
Bảng 3. 2. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp, san nền..... 146
Bảng 3.3. Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình bóc hữu cơ, san nền và đào đắp ... 147
Bảng 3. 4. Tải lượng khí thải phát sinh lớn nhất trong quá trình nổ mìn..... 149
Bảng 3.5. Số lượng xe vận chuyển đất đắp và nguyên vật liệu thi công..... 150
Bảng 3. 6. Hệ số ô nhiễm đối với các loại xe của một số chất ô nhiễm chính 150
Bảng 3. 7. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, đất đá dư 150
Bảng 3.8. Nồng độ bụi và khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển theo khoảng cách theo giai đoạn xây dựng Dự án 151
Bảng 3.9. Định mức tiêu thụ nhiên liệu của một số máy móc thi công..... 153
Bảng 3.10. Lượng phát thải của một số máy móc, thiết bị thi công chính trong quá trình thi công xây dựng..... 154
Bảng 3. 11. Nồng độ bụi phát sinh lớn nhất tại trạm trộn bê tông..... 156
Bảng 3.12. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện dự phòng 157

Bảng 3. 13. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt 161
Bảng 3. 14. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt 161
Bảng 3. 15. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm tại mỗi khu vực thi công 161
Bảng 3. 16. Thành phần đặc trưng của rác thải sinh hoạt 166
Bảng 3. 17. Diện tích đất phải thực hiện phát quang của Dự án 167
Bảng 3.18. Sinh khối của 1m^2 loại thảm thực vật 167
Bảng 3.19. Thành phần CTNH phát sinh trong giai đoạn xây dựng Dự án 170
Bảng 3.20. Mức độ tiếng ồn điển hình của máy móc thi công ở khoảng cách 2m 173
Bảng 3.21. Mức ồn gây ra do các phương tiện thi công theo khoảng cách 174
Bảng 3. 22. Tác động của tiếng ồn ở các mức khác nhau đến sức khỏe con người .. 177
Bảng 3.23. Mức độ gây rung của một số loại máy móc xây dựng (Đơn vị: dB) 177
Bảng 3.24. Nhận dạng nguồn và quy mô tác động trong giai đoạn vận hành của Dự án 207
Bảng 3.25. Ước tính số lượng phương tiện giao thông ra vào KCN 208
Bảng 3.26. Hệ số ô nhiễm của các loại xe 209
Bảng 3.27. Tải lượng các chất ô nhiễm do giao thông 209
Bảng 3.28. Kết quả tính toán nồng độ ô nhiễm khí thải giao thông của Dự án 209
Bảng 3.29. Tính toán cân bằng nước trong giai đoạn vận hành Dự án 212
Bảng 3.30. Thành phần và tính chất nước thải sinh hoạt 213
Bảng 3.31. Thông số dòng chảy tại kênh Quán Thẻ 216
Bảng 3.32. Kết quả tính toán hệ số pha loãng sau khi nước kênh pha loãng với nước thải tại điểm x trên kênh Quán Thẻ 218
Bảng 3.33. Kết quả tính toán xác định nồng độ chất ô nhiễm bền vững (tính theo TSS) trong kênh Quán Thẻ C(x) 218
Bảng 3.34. Kết quả tính toán xác định nồng độ chất ô nhiễm bền vững (tính theo BOD_5) trong kênh Quán Thẻ C(x) 220
Bảng 3.35. Kết quả tính toán xác định nồng độ chất ô nhiễm bền vững 222
Bảng 3.36. Kết quả tính toán xác định nồng độ chất ô nhiễm bền vững 223
Bảng 3.37. Kết quả tính toán xác định nồng độ chất ô nhiễm bền vững (tính theo Tổng N) trong kênh Quán Thẻ C(x) 224
Bảng 3.38. Kết quả tính toán hệ số pha loãng sau khi nước kênh pha loãng với nước thải tại điểm x trên kênh Quán Thẻ 227

Bảng 3.39. Kết quả tính toán xác định nồng độ chất ô nhiễm không bền vững (tính theo TSS) trong kênh Quán Thẻ sau khi tiếp nhận nước thải từ Dự án 228
Bảng 3.40. Kết quả tính toán xác định nồng độ chất ô nhiễm không bền vững (tính theo BOD5) trong kênh Quán Thẻ sau khi tiếp nhận nước thải từ Dự án..... 230
Bảng 3.41. Kết quả tính toán xác định nồng độ chất ô nhiễm không bền vững..... 231
Bảng 3.42. Kết quả tính toán xác định nồng độ chất ô nhiễm không bền vững..... 232
Bảng 3.43. Kết quả tính toán xác định nồng độ chất ô nhiễm không bền vững..... 234
Bảng 3.44. Kết quả tính toán tích lũy chất hữu cơ theo TSS tại các vị trí khác nhau sau khi tiếp nhận nước thải chưa qua xử lý 237
Bảng 3.45. Kết quả tính toán tích lũy chất hữu cơ theo BOD_5 tại các vị trí khác nhau sau khi tiếp nhận nước thải chưa qua xử lý 239
Bảng 3.46. Kết quả tính toán tích lũy chất hữu cơ theo Amoni tại các vị trí khác nhau sau khi tiếp nhận nước thải chưa qua xử lý 241
Bảng 3.47. Kết quả tính toán tích lũy chất hữu cơ theo Tổng P tại các vị trí khác nhau sau khi tiếp nhận nước thải chưa qua xử lý 243
Bảng 3.48. Kết quả tính toán tích lũy chất hữu cơ theo Tổng N tại các vị trí khác nhau sau khi tiếp nhận nước thải chưa qua xử lý 245
Bảng 3.49. Đặc điểm và tính chất CTRCNTT chính của Dự án 249
Bảng 3.50. Khối lượng CTRCNTT phát sinh từ hoạt động quản lý và vận hành hạ tầng kỹ thuật KCN..... 249
Bảng 3.51. Dự báo thành phần và tính chất của CTNH phát sinh tại các nhà máy trong KCN 250
Bảng 3.52. Dự báo khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn vận hành Dự án ... 251
Bảng 3.53. Dự báo khối lượng CTRCN cần được kiểm soát phát sinh trong giai đoạn vận hành Dự án..... 252
Bảng 3.54. Mức độ tác động của tiếng ồn đến sức khỏe con người 253
Bảng 3.55. Mức tiếp xúc cho phép với điện trường tại nơi làm việc..... 258
Bảng 3.56. Mức cho phép với từ trường tại nơi làm việc 258
Bảng 3.57. Kết quả đo đạc, quan trắc nồng độ ô nhiễm có trong nguồn nước thải sau xử lý và nguồn nước tiếp nhận..... 275
Bảng 3.58. Kết quả tính toán khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước 276
Bảng 3.59. Một số sự cố thiết bị và cách khắc phục 286

Bảng 3.60. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án 297
Bảng 3.61. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án 301
Bảng 3.62. Nhận xét mức độ tin cậy của các đánh giá..... 302

Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của Dự án..... 306
Bảng 5.2. Nội dung giám sát môi trường không khí trong giai đoạn thi công..... 310
Bảng 5.3. Nội dung giám sát môi trường nước thải giai đoạn vận hành..... 312
Bảng 5.4. Nội dung giám sát CTR thông thường và CTNH giai đoạn vận hành Dự án 313

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 1.1. Sơ đồ thể hiện vị trí khu vực Dự án trong KCN Cà Ná 35
Hình 1.2. Một số hình ảnh hiện trạng khu vực Dự án 39
Hình 1.3. Sơ đồ phân khu ngành nghề của Dự án..... 47
Hình 1.4. Một số mặt cắt điển hình tuyến đường giao thông 52
Hình 1.6. Sơ đồ tổ chức vận hành Dự án..... 107
Hình 2.1. Hoa gió trạm Khí tượng thủy văn Phú Quí (2012-2021)..... 118
Hình 2.2. Biểu đồ phân bố tần suất gió theo phân cấp về tốc độ gió trạm KTTV Phú Quí (2012-2021)..... 119
Hình 3.1. Mô phỏng hình ảnh nhà vệ sinh di động 02 buồng dự kiến sử dụng tại Dự án 190
Hình 3.2. Biểu đồ lan truyền chất ô nhiễm bền vững (TSS) trong kênh Quán Thẻ của trường hợp 1 219
Hình 3.3. Biểu đồ lan truyền chất ô nhiễm bền vững (BOD_5) trong kênh Quán Thẻ của trường hợp 1 221
Hình 3.4. Biểu đồ lan truyền chất ô nhiễm bền vững (Amoni (NH_4^+)) trong kênh Quán Thẻ của trường hợp 1..... 222
Hình 3.5. Biểu đồ lan truyền chất ô nhiễm bền vững (Tổng P) trong kênh Quán Thẻ 223
Hình 3.6. Biểu đồ lan truyền chất ô nhiễm bền vững (Tổng P) trong kênh Quán Thẻ 225
Hình 3.7. Biểu đồ lan truyền hữu cơ (TSS) trong kênh Quán Thẻ của trường hợp 2 229
Hình 3.8. Biểu đồ lan truyền hữu cơ (BOD5) trong kênh Quán Thẻ của trường hợp 2 230
Hình 3.9. Biểu đồ lan truyền hữu cơ (Amoni) trong kênh Quán Thẻ của trường hợp 2 231
Hình 3.10. Biểu đồ lan truyền hữu cơ (Tổng P) trong kênh Quán Thẻ của trường hợp 2 233
Hình 3.11. Biểu đồ lan truyền hữu cơ (Tổng N) trong kênh Quán Thẻ của trường hợp 2 234
Hình 3.12. Biểu đồ lan truyền và tích lũy chất hữu cơ (TSS) theo chiều dài kênh Quán Thẻ cho trường hợp 3 238

Hình 3.13. Biểu đồ lan truyền và tích lũy chất hữu cơ (BOD_5) theo chiều dài kênh Quán Thẻ cho trường hợp 3 240
Hình 3.14. Biểu đồ lan truyền và tích lũy chất hữu cơ (Amoni) theo chiều dài kênh Quán Thẻ cho trường hợp 3 242
Hình 3.15. Biểu đồ lan truyền và tích lũy chất hữu cơ (Tổng P) theo chiều dài 244
Hình 3.16. Biểu đồ lan truyền và tích lũy chất hữu cơ (Tổng N) theo chiều dài 246
Hình 3.17. Sơ đồ mạng lưới thu gom, thoát nước thải trong giai đoạn vận hành Dự án 267
Hình 3. 18. Sơ đồ công nghệ của trạm XLNTTTT 269
Hình 3.19. Sơ đồ thu gom nước mưa chảy tràn 277
Hình 3.20. Quy trình hành động khi xảy ra sự cố ở cấp độ I..... 299
Hình 3.21. Sơ đồ quy trình phối hợp hành động khi xảy sự cố cấp II 300
Hình 3.22. Sơ đồ chỉ huy và phối hợp khi xảy ra sự cố cấp III 300

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

BTCT	Bê tông cốt thép
Bộ NN&MT	Bộ Nông nghiệp và Môi trường
BQL	Ban quản lý
BVMT	Bảo vệ môi trường
BXD	Bộ Xây dựng
CP	Chính phủ
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
CTRCNTT	Chất thải rắn công nghiệp thông thường
CBCNV	Cán bộ công nhân viên
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
GPMB	Giải phóng mặt bằng
HST	Hệ sinh thái
HTKT	Hạ tầng kỹ thuật
HTXL	Hệ thống xử lý
KCN	Khu công nghiệp
KTQG	Kỹ thuật Quốc gia
MTTQ	Mặt trận tổ quốc
NXB	Nhà xuất bản
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia Việt Nam
QĐ	Quyết định
QL	Quốc lộ
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TT	Thông tư
UBND	Ủy ban nhân dân
US-EPA	Cục BVMT Mỹ
VSMT	Vệ sinh môi trường
WHO	Tổ chức Y tế Thế giới
XLNT	Xử lý nước thải

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

Khánh Hòa (trước đây là tỉnh Ninh Thuận) nằm ở vị trí thuận lợi là giao điểm của 3 trục giao thông chiến lược là QL1A, đường sắt Bắc - Nam và Quốc lộ 27 đi Tây Nguyên và các thành phố lớn như: Đà Lạt, Nha Trang và thành phố Hồ Chí Minh, cảng biển và sân bay Cam Ranh, bờ biển dài 105km và có 3 cửa biển là: Đông Hải, Cà Ná, Khánh Hải, thuận lợi cho giao lưu kinh tế giữa các vùng và phát triển các ngành kinh tế: Công nghiệp, dịch vụ, du lịch,...

Việc hình thành các KCN trên địa bàn tỉnh sẽ khai thác được lợi thế và tiềm năng của tỉnh, tạo động lực cho sự phát triển một cách toàn diện các ngành kinh tế, thực hiện công nghiệp hóa và hiện đại hóa nền kinh tế theo chủ trương và chính sách của tỉnh và nhà nước.

Hiện nay, trên địa bàn tỉnh mới phát triển một số dự án Cụm công nghiệp nhỏ, chưa hình thành KCN tập trung lớn. Vì vậy chưa khai thác hiệu quả tiềm năng và lợi thế của tỉnh cũng như thu hút được các nhà đầu tư lớn. Do vậy việc xây dựng KCN Cà Ná đáp ứng nhu cầu cần thiết cho phát triển công nghiệp của tỉnh với mục tiêu xây dựng KCN với hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, tiên tiến, hiện đại, đáp ứng điều kiện bảo vệ môi trường nhằm thu hút các nhà đầu tư và các dự án sản xuất công nghiệp trên địa bàn là hoàn toàn phù hợp.

Ngày 30/11/2022, UBND tỉnh Ninh Thuận đã phê duyệt đồ án quy hoạch phân khu xây dựng (tỷ lệ 1/2000) Khu công nghiệp Cà Ná, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận tại Quyết định số 644/QĐ-UBND.

Dự án "Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp Cà Ná - giai đoạn I" tại xã Cà Ná, tỉnh Khánh Hòa (trước đây là xã Phước Diêm, xã Phước Minh, tỉnh Ninh Thuận) thuộc phân kỳ 1 của khu công nghiệp Cà Ná và đã được UBND tỉnh Ninh Thuận cấp Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời nhà đầu tư tại Quyết định số 368/QĐ-UBND ngày 12/6/2025, Chủ đầu tư là Công ty Cổ phần đầu tư hạ tầng khu công nghiệp Trung Nam Cà Ná.

Dự án thuộc loại hình xây mới, thuộc mục số 6, phụ lục III, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều

của Luật Bảo vệ môi trường, Dự án thuộc nhóm I và căn cứ vào điểm a khoản 1 Điều 30, Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14: Dự án thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường. Căn cứ vào điểm a Khoản 1 Điều 35, Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và điểm c, khoản 1 Điều 38 của 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 thuộc đối tượng do Bộ Nông nghiệp và Môi trường tổ chức thẩm định và phê duyệt báo cáo ĐTM.

Ghi chú: Căn cứ theo Nghị quyết số 1667/NQ-UBTVQH15 ngày 16/6/2025 của Ủy ban Thường vụ Quốc hội về việc sắp xếp các đơn vị hành chính cấp xã của tỉnh Khánh Hòa năm 2025, tại Khoản 34 Điều 1 thể hiện: sắp xếp toàn bộ diện tích tự nhiên, quy mô dân số của xã Phước Diêm và xã Cà Ná thành xã mới có tên gọi là xã Cà Ná. Như vậy, địa điểm thực hiện Dự án thuộc xã Phước Diêm, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận nay đã sáp nhập thành xã Cà Ná, tỉnh Khánh Hòa. Do đó, báo cáo thống nhất thể hiện địa điểm của Dự án theo địa danh mới là xã Cà Ná, tỉnh Khánh Hòa.

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

- Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư: Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận.

1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; 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

- Theo Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050, tại điểm b, khoản 2 Điều 1 thể hiện mục tiêu: "Tầm nhìn đến năm 2050: Môi trường Việt Nam có chất lượng tốt, bảo đảm môi trường sống trong lành cho Nhân dân; bảo tồn hiệu quả đa dạng sinh học và duy trì được cân bằng sinh thái; chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu; xã hội phát triển hài hoà với thiên nhiên, đất nước phát triển bền vững theo hướng chuyển đổi xanh dựa trên phát triển nền kinh tế tuần hoàn, kinh tế xanh, kinh tế các-bon thấp nhằm hướng tới đưa phát thải ròng bằng "0" vào năm 2050; bảo đảm an ninh môi trường gắn với mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội nhanh và bền vững".

Một trong các nhiệm vụ về bảo vệ môi trường: "Phát triển công nghiệp theo

hướng thân thiện với môi trường; thực hiện xanh hóa các ngành sản xuất công nghiệp và thúc đẩy phát triển các ngành công nghiệp xanh, công nghiệp công nghệ cao, KCN sinh thái".

Dự án xây dựng KCN tổng hợp đa ngành, trong đó tập trung phát triển các ngành công nghiệp sạch, sản phẩm công nghiệp có lợi thế cạnh tranh, tiết kiệm tài nguyên; đẩy mạnh công nghiệp công nghệ cao, công nghiệp hỗ trợ, có giá trị gia tăng cao, ít gây ô nhiễm môi trường. Các ngành có độ độc hại từ cấp IV đến cấp V với các ngành nghề chủ yếu: công nghệ dược phẩm, công nghiệp vật liệu xây dựng, sản xuất thiết bị điện, dây điện, dây cáp, bóng đèn chiếu sáng các loại, chế biến hàng tiêu dùng, thực phẩm, công nghiệp sản xuất các công nghệ cơ khí, chế tạo phục vụ cảng biển là hoàn toàn phù hợp.

1.3.2. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh

- Văn bản số 787/TTg-KTN ngày 19/5/2011 của Thủ tướng Chính phủ về việc điều chỉnh, bổ sung quy hoạch phát triển các KCN tỉnh Ninh Thuân và Văn bản số 620/TTg-KTN ngày 05/5/2015 của Thủ tướng Chính phủ về việc diều chỉnh quy hoạch phát triển các KCN tỉnh Ninh Thuận đến năm 2020 trong đó thể hiện: Quy hoạch KCN Cà Ná với diện tích 827,2ha. Dự án với diện tích 378ha thuộc phân kỳ 1 của KCN Cà Ná là hoàn toàn phù hợp.

- Quyết định số 309/QĐ-UBND ngày 28/6/2021 của UBND tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chung xây dựng đô thị Cà Ná, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận đến năm 2035. Tại Điều 1 thể hiện: Điều chỉnh định hướng phát triển đối với KCN Cà Ná đến năm 2025 từ KCN được định hướng phát triển ngành công nghiệp nặng thành KCN phát triển đa ngành, tập trung phát triển chủ yếu là các ngành công nghiệp sản xuất vật liệu xây dựng; điện tử công nghệ thông tin; gia công cơ khí; chế biến hàng tiêu dùng, thực phẩm; Logistics; chế tạo thiết bị điện gió.

- Quyết định số 1319/QĐ-TTg ngày 10/11/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch tỉnh Ninh Thuận thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Tại tiểu mục 2, Mục V, Điều 1 phương án phát triển hệ thống KCN thể hiện "Đổi mới, nâng cao hiệu quả công tác thu hút đầu tư, đặc biệt là các nhà đầu tư có nguồn lực tài chính, công nghệ tiên tiến, quản trị hiện đại; ưu tiên thu hút vào các ngành có hàm lượng công nghệ cao, thân thiện với môi trường, mang lại giá trị gia tăng cao, tăng nhanh tỉ lệ lấp đầy, nâng cao hiệu quả kinh tế các KCN đã thành lập. Phát triển theo chiều sâu các KCN có

tính cạnh tranh quốc gia và quốc tế. Đẩy nhanh tiến độ xây dựng kết cấu hạ tầng các KCN; tiếp tục phát triển 03 khu công nghiệp hiện có và 01 KCN thành lập mới trong đó có KCN Cà Ná với diện tích 827,2ha".

- Nghị quyết số 81/2023/QH15 ngày 09/01/2023 của Quốc hội về quy hoạch tổng thể quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 tại điểm b khoản 1 Điều 3 thể hiện: "Vùng Bắc Trung Bộ và duyên hải miền Trung: Phát triển mạnh kinh tế biển kết hợp với bảo đảm quốc phòng, an ninh. Nâng cao hiệu quả hệ thống cảng biển, các khu kinh tế ven biển, khu công nghiệp; phát triển các ngành công nghiệp lọc hóa dầu, luyện kim, cơ khí chế tạo, công nghiệp chế biến nông, lâm, thủy sản, năng lượng tái tạo; xây dựng các trung tâm dịch vụ logistics".

- Quyết định số 480/QD-UBND ngày 31/12/2018 của UBND tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt Đồ án Quy hoạch chung xây dụng đô thị Cà Ná, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận đến năm 2035. Tại Mục 2, Điều 1, mục tiêu thể hiện "Quy hoạch xây dựng và phát triển khu đô thị Cà Ná trở thành khu chức năng đặc thù về cảng biển và công nghiệp; định hướng quy hoạch phát triển các khu đô thị, kết hợp cải tạo chỉnh trang cơ sở hạ tầng đô thị, là đô thị của ngõ phía Nam, nơi tập trung công trình đầu mối giao thông, trung tâm trung chuyển hàng hóa, trung tâm dịch vụ và KCN Cà Ná huyện Thuận Nam". Quyết định số 309/QĐ-UBND ngày 28/6/2021 của UBND tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt Điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chung xây dựng đô thị Cà Ná, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận đến năm 2035. Tại khoản 1, Điều 1 thể hiện "Điều chỉnh định hướng phát triển đối với KCN Cà Ná đến năm 2025 từ KCN được định hướng phát triển ngành công nghiệp nặng thành KCN phát triển đa ngành, tập trung phát triên công nghiệp nặng thành KCN phát triển đa ngành, tập trung phát triển chủ yếu là các ngành công nghiệp sản xuất vật liệu xây dựng, điện tử công nghệ thông tin, gia công cơ khí, chế biến hàng tiêu dùng, thực phẩm, logistics, chế tạo thiết bị điện gió".

Dự án Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Cà Ná – giai đoạn I thuộc phân kỳ 1 của KCN Cà Ná nhằm đầu tư xây dựng hệ thống HTKT đồng bộ, đáp ứng các điều kiện về bảo vệ môi trường theo đúng quy định, thu hút nhà đầu tư với ngành công nghiệp công nghệ cao, công nghiệp hỗ trợ, có giá trị gia tăng cao, ít gây ô nhiễm môi trường, các ngành có độ độc hại từ cấp IV đến cấp V là hoàn toàn phù hợp.

1.3.3. Mối quan hệ của Dự án với các Dự án khác

Dự án thuộc phân kỳ 1 của KCN Cà Ná, nên có mối quan hệ chặt chẽ với KCN

Cà Ná như sau:

- Quyết định số 644/QĐ-UBND ngày 30/11/2022 của UBND tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt Đồ án Quy hoạch phân khu xây dựng (tỷ lệ 1/2000) KCN Cà Ná, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận.

+ Tại Mục tiêu khoản 2 và tính chất tại khoản 3 Điều 1 thể hiện:

Cụ thể hóa Quy hoạch chung khu đô thị Cà Ná đến năm 2035 đã được phê duyệt. Là cơ sở để giới thiệu địa điểm cũng như thu hút đầu tư trong và ngoài nước vào KCN Cà Ná.

Quy hoạch sử dụng đất, phân khu chức năng, bố trí các công trình HTKT và hạ tầng xã hội đồng bộ trên cơ sở phù hợp với định hướng quy hoạch chung, các quy hoạch ngành và quy hoạch các khu vực lân cận có liên quan.

Phát triển KCN có hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội đồng bộ, hoàn chỉnh, đáp úng nhu cầu phát triển, quá trình đô thị hóa của khu vực. Gắn kết mạng HTKT của khu vực với mạng lưới hiện có và mạng lưới chung của toàn khu vực tạo thành hệ thống đồng bộ.

Tính chất: là KCN tổng hợp đa ngành, trong đó tập trung phát triển công nghiệp sạch, sản phẩm công nghiệp có lợi thế cạnh tranh, tiết kiệm tài nguyên, đẩy mạnh công ghiệp công nghệ cao, công nghiệp hỗ trợ, có giá trị gia tăng cao, ít gây ô nhiễm môi trường. Các ngành độc hại từ cấp III đến cấp V.

Tổng diện tích của Dự án là 378ha nằm trong diện tích đất quy hoạch KCN Cà Ná (827,2ha), các ngành nghề thu hút đầu tư như: ngành điện tử, công nghệ thông tin; sản xuất các sản phẩm dây điện, cáp điện; công nghiệp chế biến hàng tiêu dùng, chế biến thực phẩm; công nghệ cơ khí, chế tạo phục vụ cảng biển; các ngành gia công cơ khí, thiết bị điện gió, điện mặt trời thuộc ngành công nghiệp có mức độc hại cấp IV đến cấp V là hoàn toàn phù hợp với quy hoạch chung xây dựng KCN Cà Ná.

1.3.4. Sự phù hợp với các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan

- Quyết định số 297/QĐ-UBND ngày 24/5/2022 của UBND tỉnh Ninh Thuận về việc phân bổ chỉ tiêu quy hoạch sử dụng đất Tỉnh thời kỳ 2021- 2030, kế hoạch sử dụng đất 5 năm (2021-2025) cho các huyện, thành phố. Tại STT 2.3, Mục I Phụ lục 5 thể hiện đất quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 cho KCN là 1.197ha. Dự án với diện tích đất 378ha là hoàn toàn phù hợp.

- Nghị quyết số 113/NQ-HĐND ngày 11/12/2021 của Hội đồng nhân dân tỉnh

Ninh Thuận phê duyệt danh mục các dự án phải thu hồi đất năm 2022 trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận. Dự án thuộc số thứ tự 1, Mục B phụ lục Danh mục dự án phải thu hồi đất năm 2022 trên địa bàn huyện Thuận Nam.

- Nghị định số 35/2022/NĐ-CP ngày 28/5/2022 của Chính phủ quy định về quản lý KCN và khu kinh tế. Theo quy định tại Điều 9 thể hiện: KCN có quy mô diện tích trên 500ha phải được phân kỳ đầu tư theo các giai đoạn, mỗi giai đoạn không quá 500ha. Dành tối thiểu 5ha đất công nghiệp hoặc tối thiểu 3% tổng diện tích đất công nghiệp của KCN (bao gồm cả nhà xưởng, văn phòng, kho bãi) để cho các doanh nghiệp nhỏ và vừa, doanh nghiệp công nghiệp hỗ trợ, doanh nghiệp đổi mới sáng tạo, đối tượng được hưởng ưu đãi đầu tư theo quy định. Dự án với diện tích 378ha, trong diện tích 257,58ha đất khu nhà máy xí nghiệp bố trí quỹ đất 7,7ha cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ, doanh nghiệp công nghiệp hỗ trợ, doanh nghiệp đổi mới sáng tạo, các doanh nghiệp khác được ưu tiên hỗ trợ về mặt bằng sản xuất, kinh doanh theo quy định là hoàn toàn phù hợp.

2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN 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

****) Về lĩnh vực môi trường***

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam;

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

- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

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

- 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;

- Nghị định số 131/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp trong lĩnh vực quản lý nhà nước

của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;

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

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

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

- Thông tư số 35/2024/TT-BTNMT ngày 19/12/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy trình kỹ thuật thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn sinh hoạt;

- Thông tư 05/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung do Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành;

- Thông tư 06/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;

- Quyết định số 3323/QĐ-BTNMT ngày 01/12/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc đính chính 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.

- Văn bản hợp nhất số 01/VBHN-BTNMT ngày 10/01/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

****) Về lĩnh vực đất đai***

- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/01/2024 của Quốc hội nước CHXHCNVN khóa XV, kỳ họp bất thường lần thứ 5.

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

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

- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 của Chính phủ quy định chi tiết về đất rừng phòng hộ, đất nuôi trồng thủy sản, đất làm muối.

- Quyết định số 99/2024/QĐ-UBND ngày 19/12/2024 của UBND tỉnh Nionh Thuận về việc ban hành quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận.

****) Về lĩnh vực tài nguyên nước***

- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 ngày 27/11/2013 của Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam.

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

- Thông tư số 03/2024/TT-BTNMT ngày 16/5/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.

- Quyết định số 55/2017/QĐ-UBND ngày 20/7/2017 của UBND tỉnh Ninh Thuận ban hành quy định quản lý hoạt động thoát nước và xử lý nước thải trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận.

- Quyết định số 154/QĐ-UBND ngày 28/4/2016 của UBND tỉnh Ninh Thuận về việc ban hành danh mục nguồn nước nội tỉnh và danh mục nguồn nước cần phải lập hành lang bảo vệ trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận.

****) Về lĩnh vực đầu tư và xây dựng***

- Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29/11/2024 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam.

- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/6/2020 do Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam ban hành.

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 do Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam ban hành.

- Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 do Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam ban hành về sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng.

- Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/04/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Đầu tư công.

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

- Thông tư số 01/2023/TT-BXD ngày 16/01/2023 của Bộ Xây dựng về Quy định chế độ báo cáo định kỳ thuộc phạm vi quản lý nhà nước.

****) Về lĩnh vực Hóa chất***

- Luật Hóa chất số 06/2007/QH12 của Quốc hội thông qua ngày 21/11/2007 do Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam ban hành

- Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất.

- Nghị định số 82/2022/NĐ-CP ngày 18/10/2022 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất.

- Thông tư số 32/2017/TT-BCT ngày 28/12/2017 của Bộ Công Thương quy định cụ thể và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất và Nghị định 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất.

- Thông tư số 17/2022/TT-BCT ngày 27/10/2022 của Bộ Công thương sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 32/2017/TT-BCT ngày 28/12/2017 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 09/10/2017 của chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật hóa chất.

****) Về lĩnh vực Phòng cháy chữa cháy***

- Luật Phòng cháy và chữa cháy số 27/2002/QH10 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 26/6/2001;

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 22/11/2013;

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

- Nghị định số 50/2024/NĐ-CP ngày 10/5/2024 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật phòng cháy và chữa cháy và Nghị định số 83/2017/NĐ-CP ngày 18/7/2017 của Chính phủ quy định về công tác cứu nạn, cứu hộ của lực lượng phòng cháy và chữa cháy.

- Thông tư số 149/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 của Bộ Công an quy định chi tiết thi hành một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật

sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ.

- Thông tư số 32/2024/TT-BCA ngày 10/7/2024 của Bộ Công an sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 149/2020/TT-BCA, Nghị định số 136/2020/NĐ-CP, Thông tư số 08/2018/TT-BCA và Nghị định số 83/2017/NĐ-CP.

****) Về lĩnh vực đa dạng sinh học***

- Luật Đa dạng sinh học số 20/2008/QH12 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam ban hành ngày 13/11/2008.

- Nghị định số 65/2010/NĐ-CP ngày 11/6/2010 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đa dạng sinh học.

****) Lĩnh vực phòng chống thiên tai, thủy lợi***

- Luật Phòng, chống thiên tai số 33/2013/QH13 ngày 19/6/2013 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam ban hành.

- Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều số 60/2020/QH14 ngày17/6/2020 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam ban hành.

- Luật Thủy lợi số 08/2017/QH14 ngày 19/6/2017 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam ban hành.

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

- Nghị định số 03/2022/NĐ-CP ngày 06/01/2022 của Chính phủ quy định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực phòng, chống thiên tai; thủy lợi; đê điều.

****) Lĩnh vực khác có liên quan***

- Luật Giao thông đường bộ số 23/2008/QH12 ngày 13/11/2008 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam.

- Nghị quyết số 23-NQ/TW ngày 22/3/2018 của Ban Chấp hành Trung ương về định hướng xây dựng chính sách phát triển công nghiệp quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.

- 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.

- Quyết định số 64/2023/QĐ-UBND ngày 31/8/2023 của UBND tỉnh Ninh Thuận ban hành quy định việc thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn xây dựng và quy hoạch

địa điểm đổ thải chất thải từ hoạt động xây dựng; bùn thỉa từ bể phốt, hầm cầm và bùn thải từ hệ thống thoát nước trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận.

) Các tiêu chuẩn, quy chuẩn về môi trường áp dụng

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

- TCVN 7957:2023: Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Yêu cầu thiết kế.

- TCVN 13983:2024: Chiếu sáng tự nhiên trong nhà ở và công trình công cộng - Yêu cầu thiết kế.

- QCVN 07:2009/BTNMT: Quy chuẩn KTQG về ngưỡng chất thải nguy hại.

- QCVN 50:2013/BTNMT: Quy chuẩn KTQG về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước.

- QCVN 01-1:2018/BYT:Quy chuẩn KTQG về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt.

- QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn KTQG về bụi – giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn KTQG về quy hoạch xây dựng.

- QCVN 02:2022/BXD - Quy chuẩn KTQG về số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng.

- QCVN 07:2023/BXD - Quy chuẩn KTQG về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật.

- QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn KTQG về chất lượng đất.

- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn KTQG về chất lượng không khí.

- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn KTQG về chất lượng nước mặt.

- QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn KTQG về chất lượng nước dưới đất.

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

- QCVN 40:2025/BTNNT - Quy chuẩn KTQG về nước thải công nghiệp.

- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn KTQG về tiếng ồn.

- QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn KTQG về tiếng ồn (có hiệu lực thi hành từ ngày 14/11/2025);

- QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn KTQG về độ rung.

- QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn KTQG về độ rung (có hiệu lực thi hành

từ ngày 14/11/2025);

- QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn KTQG về khí thải công nghiệp.

- QCVN 43:2025/BNNMT – Quy chuẩn KTQG về chất lượng trầm tích.

- QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn KTQG về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

- QCVN 27:2016/BYT - Quy chuẩn KTQG về rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc.

) Các tài liệu hướng dẫn kỹ thuật về môi trường làm căn cứ thực hiện ĐTM

- Sổ tay hướng dẫn lập ĐTM tập 1, tập 2 do Cục thẩm định và đánh giá tác động môi trường biên soạn (hiện nay là Cục môi trường);

- Lê Thạc Cán, Đánh giá tác động môi trường, phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn, NXB Khoa học kỹ thuật, 1995;

- Sổ tay đánh giá tác động môi trường có sự tham gia của cộng đồng, Sở Tài nguyên và Môi trường Hà Nội, 2012;

- Hướng dẫn kỹ thuật Đánh giá tác động đa dạng sinh học lồng ghép trong quy trình đánh giá tác động môi trường, NXB Tài nguyên Môi trường và Bản đồ Việt Nam, 2015;

- Lê Trình, Các phương pháp tiên tiến trong đánh giá tác động môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động tích hợp và đánh giá sự cố môi trường - NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2022;

- Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và môi trường về việc Hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động.

2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng 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 4500607978 do Sở Tài chính tỉnh Khánh Hòa cấp đăng ký lần đầu ngày 08/08/2016 và cấp đăng ký thay đổi lần thứ 12 ngày 18/07/2025.

- Quyết định số 644/QĐ-UBND ngày 30/11/2022 của UBND tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt đồ án Quy hoạch phân khu xây dựng (tỷ lệ 1/2000) Khu công nghiệp Cà Ná, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận.

- Quyết định số 368/QĐ-UBND ngày 12/6/2025 của UBND tỉnh Ninh Thuận quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư.

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

- Thuyết minh tổng hợp quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 KCN Cà Ná.
- Bản vẽ tổng hợp quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 KCN Cà Ná.
- Hồ sơ thiết kế cơ sở của Dự án.
- Báo cáo thuyết minh thiết kế cơ cở của Dự án.
- Các bản vẽ kỹ thuật có liên quan đến Dự án.

3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

3.1. Tổ chức thực hiện ĐTM

Công ty cổ phần đầu tư hạ tầng khu công nghiệp Trung Nam Cà Ná (Chủ dự án) chủ trì thực hiện, phối hợp với Đơn vị tư vấn là Công ty TNHH Tư vấn và Chuyển giao công nghệ Môi trường Thăng Long lập báo cáo ĐTM của dự án "Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Cà Ná – giai đoạn I".

Địa chỉ liên hệ với đơn vị tư vấn:

- Công ty TNHH Tư vấn và Chuyển giao công nghệ môi trường Thăng Long.
- Địa chỉ: 26/1 ngõ Toàn Thắng, Khâm Thiên, Đống Đa, Hà Nội.
- Đại diện: Ông Nguyễn Đắc Dương Chức vụ: Giám đốc.
- Điện thoại: 02422.422.104; Email: tuvanmoitruongthanglong@gmail.com.

3.2. Danh sách những người tham gia lập báo cáo ĐTM dự án

Bảng 0.1. Danh sách người tham gia lập báo cáo ĐTM của Dự án

TT	Họ và tên	Chuyên ngành/Chức vụ	Nội dung phụ trách	Chữ ký
I.	**Chủ dự án: Công ty cổ phần đầu tư hạ tầng khu công nghiệp Trung Nam Cà Ná**			
1	Vũ Văn Nhuận	Giám đốc	Chủ trì thực hiện ĐTM; Xem xét và ký ĐTM trước khi trình thẩm định và phê duyệt	
2	Hoàng Văn Phan	Phụ trách kỹ thuật	Cung cấp tài liệu, rà soát báo cáo ĐTM	
3	Võ Thành Huy	Phụ trách kỹ thuật	Cung cấp tài liệu, hỗ trợ đơn vị tư vấn lập ĐTM	
II.	**Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn và chuyển giao công nghệ môi trường Thăng Long**			
1	Nguyễn Đắc Dương	Th.S. Khoa học quản lý môi trường/ Giám đốc	Xem xét và ký ĐTM trước khi trình thẩm định và phê duyệt	
2	Trần Quang Hiếu	Th.S Môi trường/ Nhân viên	Phụ trách điều hành quan trắc, khảo sát thực địa; đánh giá hiện trạng môi trường khu vực Dự án	
3	Lê Thị Thu Phương	KS. Môi trường/ Nhân viên	Tổng hợp báo cáo chính	
4	La Thu Hạnh	KS. Thủy văn và Tài nguyên nước/ Nhân viên	Phụ trách nội dung dự báo, đánh giá tác động trong giai đoạn thi công, vận hành Dự án	
5	Dương Thị Phương Dung	Th.S. Khoa học môi trường/ Nhân viên	Phụ trách nội dung đề xuất biện pháp giảm thiểu các tác động tương ứng trong giai đoạn thi công, vận hành Dự án	
6	Nguyễn Thị Ánh Nguyệt	ThS. Khoa học môi trường/ Nhân viên	Phụ trách nội dung dự báo, đánh giá rủi các rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công và vận hành; Đề xuất biện pháp phòng ngừa, ứng phó các rủi ro, sự cố tương ứng	

TT	Họ và tên	Chuyên ngành/Chức vụ	Nội dung phụ trách	Chữ ký
III.	**Chuyên gia hỗ trợ lập báo cáo**			
1	Ngô Trà Mai	PGS.TS. Bảo vệ Tài nguyên thiên nhiên và Môi trường/ Chuyên gia môi trường (Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam)	Chuyên gia, hỗ trợ quá trình lập báo cáo ĐTM	

3.3. Quá trình thực hiện ĐTM

Trên cơ sở các quy định của Luật BVMT 2020, quá trình tổ chức thực hiện và lập báo cáo ĐTM của Dự án được thực hiện theo các bước sau:

- Bước 1: Tiếp nhận và nghiên cứu: hồ sơ nghiên cứu khả thi và thiết kế cơ sở, các văn bản pháp lý, tài liệu kỹ thuật của Dự án đầu tư;

- Bước 2: Xác định sơ bộ: nguồn tác động chính, đối tượng chịu ảnh hưởng làm cơ sở cho việc thực hiện các bước tiếp theo;

- Bước 3: Nghiên cứu, thu thập các số liệu, tài liệu về điều kiện địa lý, tự nhiên, kinh tế - xã hội của khu vực thực hiện Dự án; tổ chức nhân lực - vật lực để thực hiện;

- Bước 4: Khảo sát và đo đạc đánh giá hiện trạng môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội tại khu vực thực hiện Dự án;

- Bước 5: Xác định các nguồn gây tác động, quy mô phạm vi tác động; phân tích các nguồn, đối tượng có thể là nguyên nhân gây ra rủi ro sự cố; đánh giá các tác động của Dự án tới môi trường;

- Bước 6: Xây dựng các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của Dự án;

- Bước 7: Xây dựng chương trình quản lý, giám sát môi trường;

- Bước 8: Tổng hợp báo cáo ĐTM của Dự án;

- Bước 9: Hội thảo sửa chữa giữa Chủ dự án và đơn vị tư vấn để thống nhất nội dung báo cáo;

- Bước 10: Tổ chức tham vấn cộng đồng dân cư cùng với UBND và đại diện các tổ chức xã hội của địa phương; các tổ chức liên quan; tham vấn online trên trang web của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;

- Bước 11: Hiệu chỉnh, hoàn thiện báo cáo theo nội dung tham vấn, theo ý kiến tham vấn của các chuyên gia, tổ chức và trình thẩm định báo cáo ĐTM của Dự án.

4. PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐTM

4.1. Các phương pháp ĐTM

a) Phương pháp đánh giá nhanh: Dùng để xác định nhanh tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải, nước thải, ồn, rung.

- Đối với môi trường không khí (bụi và khí thải):

+ Sử dụng hệ số ô nhiễm theo *Compilation of Air pollutant emission factors, volume I, Stationary point and area sources, Office of air quality and standards office*

of air radiation, January 1995 để tính bụi phát sinh từ hoạt động san nền. Sử dụng tại Mục 3.1.1.2, tiểu mục A.

+ Sử dụng hệ số ô nhiễm của *Phạm Ngọc Đăng, Giáo trình Môi trường không khí, NXB Khoa học kỹ thuật, 2003* để tính toán bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển phù hợp với điều kiện Việt Nam. Sử dụng tại Mục 3.1.1.2, tiểu mục A.

+ Sử dụng hệ số ô nhiễm của *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution, WHO, 1993* để tính toán (Việt Nam chưa xây dựng được bộ chỉ số ô nhiễm của các máy móc thiết bị thi công, nên báo cáo sử dụng các hệ số ô nhiễm của WHO để bổ trợ trong quá trình đánh giá). Sử dụng tại Chương 3, Mục 3.1.1.2, tiểu mục A.

+ Sử dụng các hệ số theo hướng dẫn tại Công văn số 1074/BTNMT-KSON ngày 21/2/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi khí thải từ nguồn điểm nguồn điện và nguồn di động.

- Đối với tiếng ồn, độ rung: sử dụng hệ số ô nhiễm của Ủy ban BVMT U.S và Cục đường bộ Hoa Kỳ tính toán mức độ ồn, rung của phương tiện, máy móc thiết bị thi công theo khoảng cách. Từ đó đánh giá tác động đến đối tượng xung quanh và đưa ra các biện pháp giảm thiểu tương ứng. Sử dụng tại Chương 3, Mục 3.1.1.2, tiểu mục B.

- Đối với nước thải sinh hoạt: sử dụng hệ số ô nhiễm theo *TCVN 7957:2023 – Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài, tiêu chuẩn thiết kế* để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải. Sử dụng tại Chương 3, Mục 3.1.1.1, tiểu mục A, ý (2) và Mục 3.1.1.2, tiểu mục A.

- Đối với nước thải công nghiệp: Trần Đức Hạ, Xác định nồng độ ô nhiễm trong kênh sông sau khi tiếp nhận nước thải, Tạp chí Môi trường, III/2021 để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong kênh Quán Thẻ khi tiếp nhận nguồn nước thải từ Dự án. Áp dụng tại Chương 3, Mục 3.2.1.1, tiểu mục B, ý 2.

- Đối với CTR:

+ Sử dụng hệ số phát thải của *Lê Anh Dũng, Môi trường trong xây dựng, NXB Xây dựng, 2006* để tính toán tải lượng CTR sinh hoạt phát sinh của CBCNV trong các giai đoạn thi công, vận hành Dự án. Sử dụng tại Chương 3, Mục 3.1.1.1, tiểu mục A, ý (3).

+ Sử dụng định mức hao hụt vật liệu trong quá trình thi công của *Bộ Xây dựng, Định mức vật tư trong xây dựng công bố kèm theo Công văn số 1329/BXD-VP ngày 19/12/2016* để ước tính khối lượng CTR xây dựng phát sinh trong giai đoạn thi công

xây dựng Dự án. Sử dụng tại Chương 3, Mục 3.1.1.2, tiểu mục A, ý (1.3).

b) Phương pháp mô hình hóa: Là cách tiếp cận toán học mô phỏng diễn biến quá trình chuyển hóa, biến đổi trong thực tế về thành phần và khối lượng của các chất ô nhiễm trong không gian và theo thời gian.

- Báo cáo 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, phương tiện giao thông. Sử dụng tại Mục 3.1.1.2, tiểu mục A, ý (1.2).

- Sử dụng mô hình Gifford & Hanna dùng để xác định nồng độ trung bình của chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình san nền. Sử dụng tại Mục 3.1.1.2, tiểu mục A, ý (1.1).

c) Phương pháp danh mục kiểm tra: Dùng để liệt kê thành một danh mục tất cả các nhân tố môi trường liên quan đến hoạt động thi công xây dựng và vận hành từ đó nhận diện các nguồn tác động, đối tượng chịu tác động đi kèm.

Phương pháp này được áp dụng để định hướng nghiên cứu, bao gồm việc liệt kê danh sách các yếu tố có thể tác động đến môi trường và các ảnh hưởng hệ quả trong các giai đoạn xây dựng và hoạt động. Từ đó có thể định tính được tác động đến môi trường do các tác nhân khác nhau trong quá trình xây dựng và hoạt động. Cụ thể là các bảng danh mục đánh giá nguồn tác động, các đối tượng chịu tác động trong giai đoạn khai thác được thể hiện tại Chương 3 của báo cáo.

d) Phương pháp chồng ghép bản đồ: Phương pháp này nhằm xem xét sơ bộ các tác động của Dự án đến từng thành phần môi trường trong vùng, làm cơ sở để định hướng đánh giá. Phương pháp chập bản đồ dựa trên việc sử dụng các bản đồ chuyên đề (sử dụng bản đồ quy hoạch KCN Cà Ná, nền bản đồ Google earth) để xây dựng thành các bản đồ, sơ đồ chuyên đề (bản đồ vị trí Dự án tại xã Cà Ná, trong KCN Cà Ná, sơ đồ mối tương quan giữa Dự án với các đối tượng xung quanh) phục vụ cho công tác ĐTM, làm rõ đối tượng, khoảng cách đến các đối tượng tự nhiên, kinh tế xã hội xung quanh khu vực Dự án.

Phương pháp này được áp dụng tại Chương 1 của báo cáo.

4.2. Các phương pháp khác

a) Phương pháp thống kê: Áp dụng trong việc xử lý các số liệu của quá trình đánh giá sơ bộ môi trường nền nhằm xác định các đặc trưng của chuỗi số liệu tài nguyên - môi trường. Phương pháp chủ yếu được sử dụng trong Chương 2.

b) Phương pháp so sánh: Phương pháp so sánh với quy chuẩn dùng để đánh giá

các tác động đến môi trường trên cơ sở so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn về môi trường bắt buộc do Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành. Phương pháp này được sử dụng tại Chương 2, Chương 3 của báo cáo.

c) Phương pháp tham vấn cộng đồng: Theo tài liệu "Hướng dẫn chung về thực hiện đánh giá tác động môi trường" do Cục thẩm định và đánh giá tác động môi trường – Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành năm 2010. Tham vấn cộng đồng là "quá trình phỏng vấn lãnh đạo và nhân dân địa phương tại nơi thực hiện Dự án để thu thập các thông tin cần thiết cho công tác ĐTM". Báo cáo đã sử dụng phương pháp này để thu thập, lấy ý kiến của cộng đồng dân cư tại khu vực triển khai Dự án thuộc địa phận xã Cà Ná, Xí nghiệp muối Cà Ná Ninh Thuận. Từ đó thu thập thông tin về vấn đề môi trường dễ bị chịu tác động bởi quá trình thi công, thực hiện Dự án làm cơ sở đánh giá cũng như đưa ra biện pháp BVMT đồng thời phát triển kinh tế - xã hội, bảo vệ và chăm sóc sức khỏe người dân địa phương. Phương pháp này được sử dụng trong Chương 6 của báo cáo.

d) Phương pháp điều tra, thu thập số liệu và khảo sát thực địa: Trước và khi tiến hành thực hiện ĐTM, Chủ dự án đã chủ trì điều tra khảo sát thực địa để xác định đối tượng xung quanh, nhạy cảm của khu vực có khả năng chịu tác động trong quá trình thi công và hoạt động của Dự án. Đồng thời trong quá trình điều tra, khảo sát hiện trường, xác định vị trí lấy mẫu môi trường làm cơ sở cho việc đo đạc các thông số môi trường nền. Kết quả của phương pháp được thể hiện tại Chương 1, Mục 1.1.5 và Chương 2, Mục 2.2.1.2 của báo cáo.

e) Phương pháp phân tích và xử lý số liệu trong phòng thí nghiệm: Chủ dự án đã phối hợp với Viện nghiên cứu Công nghệ kỹ thuật môi trường (VNCM). Đơn vị quan trắc đã được Bộ TNMT cấp Quyết định số 67/GCN-BTNMT ngày 20/9/2024 về việc chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường. Số hiệu VIMCERTS 332 tiến hành đo đạc, lấy mẫu, phân tích chất lượng môi trường khu vực Dự án.

Từ kết quả phân tích đưa ra đánh giá, nhận định về chất lượng môi trường nền của khu vực nhằm có các giải pháp tương ứng trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án. Kết quả của phương pháp được thể hiện tại Chương 2, Mục 2.2.1.2, các phần đánh giá và giảm thiểu tương ứng trong Chương 3 của báo cáo.

Phương pháp lấy mẫu và phân tích được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 0.2. Phương pháp lấy mẫu và phân tích mẫu trong phòng thí nghiệm

TT	Thông số phân tích	Phương pháp lấy và bảo quản mẫu	Phương pháp phân tích mẫu
I	**Môi trường không khí**		
1	Nhiệt độ	QCVN 46:2022/BTNMT	-
2	Độ ẩm		-
3	Tốc độ gió		-
4	Hướng gió		-
5	Tiếng ồn	TCVN 7878-2:2018	-
6	TSP	TCVN 5067:1995	TCVN 5067:1995
7	CO	VNCM.CO	VNCM.CO
8	SO_2	TCVN 5971:1995	TCVN 5971:1995
9	NO_2	TCVN 6137:2009	TCVN 6137:2009
II	**Môi trường nước**		
II.1	***Nước mặt***		
1	pH	TCVN 6492:2011	-
2	DO	TCVN 7325:2016	-
3	TSS	TCVN 6663-4:2020; TCVN 6663-4:2018, TCVN 6663-6:2018, TCVN 6663-3:2016, TCVN 6663-1:2011	TCVN 6625:2000
4	BOD_5 (20°C)		TCVN 6001-1:2021
5	COD		SMEWW 5220C:2023
6	Amoni NH_4^+		TCVN 6179-1:1996
7	Phosphat PO_4^{3-}		TCVN 6202:2008
8	Tổng dầu mỡ		SMEWW 5520B:2023
9	Coliform		SMEWW 9221B:2023
II.2	***Nước dưới đất***		
1	pH	TCVN 6492:2011	-
2	Độ đục	SMEWW 2130B:2023	-
3	Độ cứng	TCVN 6663-3:2016, TCVN 6663-11:2011, TCVN 6663-1:2011	TCVN 6224:1996
4	TDS		VNCM.TDS
5	Amoni (NH_4^+)		TCVN 6179-1:1996
6	Nitrit		TCVN 6178:1996
7	Nitrat		TCVN 6180:1996
8	Asen (As)		SMEWW 3114B:2023
9	Cadimi (Cd)		SMEWW 3113B:2023
10	Sắt (Fe)		SMEWW 3111B:2023
11	Kẽm (Zn)		SMEWW 3111B:2023
12	Mangan (Mn)		SMEWW 3111B:2023
13	Chì (Pb)		SMEWW 3113B:2023
14	Thủy ngân (Hg)		TCVN 7877:2008
15	Florua (F-)		SMEWW 4500-F^- .B&C:2023
16	Clorua (Cl-)		TCVN 6194:1996
17	Sunfate		SMEWW 4500SO_4^{2-} E:2023
18	Tổng Coliform		SMEWW 9221B:2023
19	E.coli		SMEWW 9221B&F:2023
III	**Môi trường đất**		
1	Kẽm (Zn)	TCVN 6857:2001, TCVN 5297:1995; TCVN 7538-	US EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2023

TT	Thông số phân tích	Phương pháp lấy và bảo quản mẫu	Phương pháp phân tích mẫu
2	Asen (As)	1:2006, TCVN 7538-2:2005; TCVN 7538-4:2007, TCVN 7538-5:2007	US EPA Method 3050B + SMEWW 3114B:2023
3	Chì (Pb)		US EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2023
4	Đồng (Cu)		
5	Cadimi (Cd)		
IV	**Trầm tích**		
1	Kẽm (Zn)	TCVN 6663-15:2015, TCVN 6663-15:2004, ISO 5667-Part 12	US EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2023
2	Asen (As)		US EPA Method 3050B + SMEWW 3114B:2023
3	Chì (Pb)		US EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2023
4	Đồng (Cu)		
5	Cadimi (Cd)		

f. Phương pháp kế thừa: Kế thừa báo cáo tính toán thủy văn thủy lực của Dự án KCN Cà Ná, xã Cà Ná, tỉnh Khánh Hòa thực hiện năm 2021 thực hiện để đánh giá mức độ ngập lụt, khả năng tiêu thoát nước của hệ thống kênh tiêu và đề xuất công trình và biện pháp đảm bảo tiêu thoát nước cho khu vực và cho Dự án. Kết quả của phương pháp được thể hiện tại Chương 3, Mục 3.1.1.2.

5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM

5.1. Thông tin về Dự án

5.1.1. Thông tin chung về Dự án

- Tên dự án: "Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Cà Ná – giai đoạn I".

- Địa điểm thực hiện dự án: xã Xà Ná, tỉnh Khánh Hòa.

- Tên chủ dự án: Công ty cổ phần đầu tư hạ tầng khu công nghiệp Trung Nam Cà Ná.

+ Địa chỉ trụ sở chính: Khu công nghiệ Cà Ná, xã Xà Ná, tỉnh Khánh Hòa, Việt Nam.

Người đại diện theo pháp luật:

- Ông Nguyễn Ngọc Thảo Chức vụ: Chủ tịch hội đồng quản trị.

- Ông Vũ Văn Nhuận Chức vụ: Giám đốc.

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

- Phạm vi Dự án: Dự án được thực hiện trên quy mô diện tích là 178,51ha.

- Quy mô các hạng mục Dự án thể hiện tại bảng sau:

Bảng 0.3. Cơ cấu sử dụng đất của Dự án

STT	Tên loại đất	Kí hiệu	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
1	Đất trồng cây hàng năm	BHK	182,58	48,30
2	Đất chưa có rừng	RPM	18,35	4,85
3	Đất nghĩa trang	NTD	1,59	0,42
4	Đất làm muối	LMU	14,22	3,76
5	Đất nuôi trồng thủy sản	NTS	159,15	42,11
6	Đất giao thông	GT	2,11	0,56
Tổng			**378,00**	**100,00**

(Nguồn: Thuyết minh TKCS của Dự án)

- Tính chất của Dự án:

+ Khu công nghiệp tổng hợp đa ngành, trong đó tập trung phát triển các ngành công nghiệp sạch, sản phẩm công nghiệp có lợi thế cạnh tranh, tiết kiệm tài nguyên; Đẩy mạnh công nghiệp công nghệ cao, công nghiệp hỗ trợ, có giá trị gia tăng cao, ít gây ô nhiễm môi trường. Các ngành có độ độc hại từ cấp III đến cấp V.

+ Khu công nghiệp đáp ứng linh hoạt nhu cầu đa dạng về quy mô sử dụng đất của các nhà đầu tư trong và ngoài nước.

+ Khu công nghiệp với hệ thống hạ tầng kỹ thuật hiện đại, bảo vệ môi trường, tạo tiền đề phát triển bền vững.

+ Khu công nghiệp tập trung đa ngành, công nghiệp sạch, sử dụng ít nước và ít lao động, các ngành nghề phù hợp với chủ trương thu hút đầu tư của tỉnh Khánh Hòa (tỉnh Ninh Thuận cũ) và các ngành nghề không vi phạm pháp luật,…

- Các ngành nghề thu hút đầu tư của Dự án:

+ Công nghệ dược phẩm: Sản xuất thuốc, sản xuất thuốc thú y, thiết bị và dụng cụ y khoa, sản xuất mỹ phẩm, nước hoa, sản xuất thực phẩm chức năng,…

+ Công nghiệp vật liệu xây dựng có giá trị gia tăng cao: Sản xuất đá granit nhân tạo, thiết bị vệ sinh, kính xây dựng,…

+ Sản xuất thiết bị điện, dây điện, cáp điện, bóng đèn chiếu sáng các loại,…

+ Điện tử công nghệ thông tin: sản xuất, lắp ráp máy tính, điện thoại, vi mạch, chất bán dẫn,…

+ Chế biến hàng tiêu dùng, thực phẩm: Sản xuất mỹ phẩm, sản xuất đồ uống như bia rượu nước giải khát,…

+ Công nghiệp sản xuất các công nghệ cơ khí, chế tạo phục vụ cảng biển: Lắp ráp ô tô, cấu kiện, linh kiện ô tô,…; cơ khí tàu biển, sản xuất giàn khoan, nhà tiền chế,…

+ Các ngành gia công cơ khí, thiết bị điện gió, điện mặt trời: Sản xuất trụ điện gió, cánh quạt, tua bin,…; sản xuất tấm pin năng lượng,…

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

1) Các hạng mục chính của dự án bao gồm:

- Hệ thống hạ tầng kỹ thuật gồm: giao thông, cấp điện (bao gồm TBA 110KV), cấp thoát nước (bao gồm nhà máy cấp nước), thông tin liên lạc...
- Trạm XLNT tập trung công suất 5.300 m^3/ngày.
- Vệ sinh môi trường.
- Các hạng mục công trình phụ trợ khác của Dự án (cây xanh, dịch vụ kinh doanh hạ tầng,...).

2) Các hoạt động của Dự án

- San nền Dự án.
- Thi công hệ thống giao thông.
- Thi công hệ thống cấp nước, nhà máy cấp nước.
- Thi công hệ thống thông tin liên lạc.
- Thi công hệ thống cấp điện, TBA 110KV.
- Thi công hệ thống thoát nước mưa.
- Thi công hệ thống thoát nước thải.
- Thi công trạm XLNT tập trung công suất 5.300 m^3/ngày.

5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Căn cứ theo điểm c khoản 1 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và điểm đ khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường: Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất rừng phòng hộ với diện tích đất chuyển đổi quy định tại cột (3) số thứ tự 7d Phụ lục III Nghị định này (có sử dụng đất, đất có nước mặt từ 0,2 ha trở lên đối với đất rừng phòng hộ). Theo đó, Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất rừng phòng hộ với diện tích 18,35 ha. Do vậy Dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

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

5.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng Dự án

- Dự án chiếm dụng khoảng 378 ha trong đó chủ yếu là đất canh tác cây hàng năm (182,58 ha), đất nuôi trồng thủy sản (159,15 ha), đất rừng phòng hộ (18,35 ha) và đất làm muối (14,22 ha) làm suy giảm diện tích đất nông nghiệp của khu vực và ảnh hưởng đến đời sống, việc làm, sinh kế, thu nhập của các hộ dân bị chiếm dụng đất. Đối với diện tích phần đất nghĩa trang bị chiếm dụng bởi Dự án (trong đó có khoảng 400 mộ), thực hiện di dời đến nghĩa trang Yên Ngựa của xã.

- Hoạt động phát quang; chuẩn bị mặt bằng thi công; san nền khu vực công trường; thi công các hạng mục công trình; hoạt động của máy móc, thiết bị và quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phát sinh tiếng ồn, bụi, khí thải, nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn, CTR sinh hoạt, CTRTT, CTNH; ảnh hưởng đến chất lượng nước và hệ sinh thái tại hệ thống kênh, mương, sông khu vực; tiềm ẩn nguy cơ sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông,...

5.2.2. Giai đoạn vận hành Dự án

- Hoạt động sinh hoạt của CBCNV tham gia quản lý, vận hành hạ tầng kỹ thuật của Dự án phát sinh nước thải sinh hoạt, CTR sinh hoạt, CTRCNTT, CTNH.

- Hoạt động sinh hoạt và sản xuất, kinh doanh của các cơ sở thứ cấp của Dự án phát sinh nước thải (nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp), khí thải.

- Hoạt động XLNT, nạo vét cống thoát nước mưa của Dự án phát sinh bùn thải và mùi hôi.

- Hoạt động của nhà máy nước cấp phát sinh bùn thải, tiếng ồn, độ rung.

- Hoạt động của TBA 110KV phát sinh điện từ trường, tiếng ồn, sự cố tràn dầu.

- Hoạt động xả nước thải sau xử lý ra kênh Quán Thẻ có nguy cơ gây ô nhiễm, gia tăng nguy cơ ngập úng, tác động tiêu cực đến chất lượng nước nguồn tiếp nhận trong trường hợp nước thải không được thu gom xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT (cột A).

- Hoạt động của các phương tiện vận chuyển ra vào Dự án phát sinh tiếng ồn, độ rung, bụi, khí thải.

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

5.3.1. Nước thải, khí thải

1) Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải

**) Giai đoạn thi công:*

- Hoạt động sinh hoạt của CBCNV phát sinh nước thải sinh hoạt với lưu lượng khoảng 9 m^3/ngày. Thành phần chủ yếu bao gồm các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD_5/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật,...

- Nước thải phát sinh từ hoạt động rửa xe khoảng 6 m^3/ngày. Thành phần chủ yếu bao gồm các chất lơ lửng (TSS), váng dầu mỡ,...

**) Giai đoạn vận hành:*

- Nước thải sinh hoạt: phát sinh từ hoạt động của CBCNV làm việc tại Ban quản lý KCN và hoạt động của CBCNV làm việc tại các cơ sở sản xuất, kinh doanh trong KCN. Thành phần chủ yếu bao gồm các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD_5/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật,...

- Nước thải sản xuất phát sinh từ các cơ sở sản xuất, kinh doanh trong KCN. Thành phần chủ yếu bao gồm các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD_5/COD), các chất dinh dưỡng (N, P), kim loại nặng,…

Tổng lưu lượng nước thải (gồm nước thải sản xuất và sinh hoạt) phát sinh tối đa khi KCN đạt tỷ lệ lấp đầy 100% khoảng 5.300 m^3/ngày đêm.

2) Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, khí thải

**) Giai đoạn thi công:*

- Hoạt động chuẩn bị mặt bằng, thi công các hạng mục công trình và hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công phát sinh chủ yếu là bụi và khí thải với thành phần chủ yếu là CO_x, NO_x, SO_2, HC,...

**) Giai đoạn vận hành*

- Hoạt động của phương tiện giao thông lưu thông trong KCN phát sinh bụi, khí thải với thành phần chủ yếu là CO_x, NO_x, SO_2, HC,...

- Mùi từ khu tập kết CTR sinh hoạt, CTNH.

- Bụi, khí thải có thể phát sinh từ hoạt động sản xuất của các Nhà máy trong KCN như: bụi, khí CO_2, SO_2, NO_x, các dung môi hữu cơ, hơi axit,... Chi tiết các khí thải phát sinh sẽ được tính toán trong quá trình lập ĐTM của mỗi Nhà máy trong KCN.

5.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

1) Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của CTR thông thường

a) Giai đoạn thi công

- Hoạt động phát quang, dọn dẹp mặt bằng phát sinh khối lượng sinh khối khoảng 200,93 tấn. Thành phần chủ yếu bao gồm thực bì, cây cỏ, đất cát bám theo rễ cây,...

- Hoạt động phá dỡ các công trình phục vụ thi công phát sinh phế thải với khối lượng khoảng 36.291,9 tấn. Thành phần chủ yếu bao gồm đất đá, gạch ngói, bê tông, phế liệu,...

- Hoạt động thi công làm phát sinh CTR xây dựng với khối lượng khoảng 15,8 tấn với thành phần chính là nguyên vật liệu rơi vãi.

- Hoạt động sinh hoạt của CBCNV thi công phát sinh CTR sinh hoạt với khối lượng khoảng 60 kg/ngày. Thành phần chủ yếu là thức ăn thừa, rau củ, bao bì, vỏ chai lọ, hộp đựng thức ăn, giấy báo,…

b) Giai đoạn vận hành

- CTR sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của Ban quản lý KCN ước tính khoảng 9 kg/ngày. Thành phần chủ yếu gồm thức ăn thừa, rau củ, vỏ chai lọ,...

- CTR sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của CBCNV làm việc trong các nhà máy của KCN phát sinh khoảng 51,5 tấn/ngày. Thành phần chủ yếu gồm thức ăn thừa, rau củ, vỏ chai lọ,...

- CTRCNTT phát sinh từ hoạt động của các nhà máy sản xuất trong KCN khoảng 77,3 tấn/ngày.

- CTRCNTT phát sinh từ hoạt động quản lý và vận hành hạ tầng kỹ thuật KCN: Giấy, bìa các tông, giấy văn phòng phẩm; hộp mực in thải; bùn thải phát sinh từ quá trình nạo vét hệ thống thoát nước mưa, từ các bể tự hoại thuộc phạm vi quản lý của Chủ dự án với tổng khối lượng khoảng 1.856,9 tấn/năm.

2) Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của CTNH

**) Giai đoạn thi công*

- CTNH (giẻ lau, găng tay dính dầu, dầu nhiên liệu thải, vỏ hộp sơn thải,…) phát sinh trong khoảng 138,5 kg/tháng.

**) Giai đoạn vận hành*

Hoạt động điều hành quản lý hạ tầng kỹ thuật KCN phát sinh CTNH và chất thải công nghiệp phải kiểm soát (pin thải, bóng đèn hỏng, bùn thải có chứa các thành phần nguy hại, hóa chất và hỗn hợp hóa chất phòng thí nghiệm thải có các thành phần nguy hại,...) với tổng khối lượng ước tính là: CTNH: 310 kg/năm; CTR công nghiệp phải kiểm soát: 19 tấn/năm.

5.3.3. Tiếng ồn, độ rung

**) Giai đoạn thi công:*

Nguồn phát sinh: Tiếng ồn, độ rung từ các phương tiện, máy móc thi công tại

công trình.

**) Giai đoạn vận hành*

Nguồn phát sinh: Tiếng ồn, độ rung từ hoạt động sản xuất của các nhà đầu tư thứ cấp; từ các phương tiện vận chuyển, phương tiện giao thông ra vào Dự án,...; tiếng ồn từ khu vực TBA; từ hoạt động của các thiết bị, máy móc tại trạm XLNT tập trung.

Quy chuẩn áp dụng: 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 liên quan khác *(QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung có hiện lực từ ngày 14/11/2025).*

5.3.4. Các tác động khác

- Tác động đến hệ thống tiêu thoát nước.
- Tác động đến HST.
- Tác động đến hệ thống giao thông.
- Tác động đến kinh tế - xã hội.
- Tác động của điện từ trường khi TBA đi vào hoạt động sẽ phát sinh điện từ trường.

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

**) Giai đoạn thi công:*

- Nước thải sinh hoạt: Bố trí 04 nhà vệ sinh di động 2 buồng trên công trường thi công để sử dụng cho sinh hoạt của CBCNV thi công. Toàn bộ chất thải từ nhà vệ sinh di động thuê đơn vị có chức năng trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa hút và xử lý định kỳ với tuần suất khoảng 1-2 lần/tuần.
- Nước thải thi công phát sinh từ hoạt động rửa xe: Bố trí 01 khu rửa xe gần cổng ra vào Dự án. Nước thải từ quá trình rửa các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công sẽ được đưa vào 01 hồ lắng 02 ngăn, mỗi ngăn có kích thước khoảng (1,5x1,5x2)m. Nước thải sau khi xử lý tại bể lắng được tận dụng lại để rửa xe, không thải ra môi trường.
- Nước mưa chảy tràn trên khu vực thi công: Thoát nước theo các kênh mương xây dựng bên trong khu đất Dự án.

**) Giai đoạn vận hành:*

- Nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất: phát sinh từ trung tâm quản lý điều

hành của Dự án, khu dịch vụ công nghiệp và các cơ sở hoạt động được xử lý đạt tiêu chuẩn thỏa thuận đấu nối của KCN. Sau đó, tiếp tục xử lý tại trạm XLNT tập trung công 5.300 m^3/ngày. Nước thải sau xử lý đảm bảo đạt QCVN 40:2025/BTNMT (cột A) trước khi xả ra kênh Quán Thẻ.

- Nước mưa chảy tràn: Hệ thống thoát nước mưa được quy hoạch thiết kế thu gom bằng hệ thống cống tròn, cống hộp, sau đó được bơm thoát ra kênh Quán Thẻ.

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

**) Giai đoạn thi công:*

- Các phương tiện vận chuyển chất thải, nguyên vật liệu được phủ bạt, che kín để tránh phát tán bụi ra môi trường xung quanh.

- Phun nước dập bụi trên các đoạn tuyến thi công và tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, tần suất 1-2 lần/ngày.

- Bố trí công nhân vệ sinh phương tiện vận chuyển, gạt đất, cát dính vào bánh xe trước khi ra ngoài khu vực thi công.

**) Giai đoạn vận hành:*

- Thường xuyên tưới nước làm ẩm tại các tuyến đường trong KCN. Tần suất tưới nước 02 lần/ngày, có thể thay đổi tùy thuộc vào thời tiết.

- Đảm bảo diện tích cây xanh theo đúng quy hoạch.

5.4.3. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý CTR, CTNH

5.4.3.1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý CTR thông thường

**) Giai đoạn thi công:*

- CTR sinh hoạt phát sinh trên công trường thi công: Bố trí 04 thùng chứa rác dung tích 60 lít gần nhà vệ sinh di động để thu gom lượng chất thải phát sinh. Sau đó hợp đồng với đội vệ sinh môi trường địa phương thu gom vận chuyển và xử lý theo đúng quy định với tần suất 2 ngày/lần.

- CTR xây dựng chủ yếu là khối lượng nguyên vật liệu không đạt chuẩn, rơi vãi. Bố trí 04 thùng dung tích 120 lít để thu gom và chứa các loại phế liệu như đầu sắt, thép, bao bì,... sau đó bán cho cơ sở thu gom phế liệu. CTR xây dựng không tận dụng được sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

**) Giai đoạn vận hành*

- CTR sinh hoạt và CTR CNTT phát sinh từ trung tâm điều hành và quản lý hạ tầng KCN: được thu gom tập trung vào các thùng chứa (bố trí 05 thùng dung tích 60

lít/thùng để chứa CTR sinh hoạt; 06 thùng dung tích 120 lít/thùng để chứa CTR CNTT) bố trí tại trước các khu vực: tòa nhà văn phòng, phòng điều kiển tại trạm XLNT tập trung,... Chủ dự án ký kết với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- CTR sinh hoạt và CTR CNTT phát sinh từ các nhà máy thành viên sẽ do Chủ doanh nghiệp tự chịu trách nhiệm thực hiện thu gom, phân loại tại nguồn; sau đó vận chuyển đến điểm tập kết chất thải và thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Thường xuyên nạo vét bùn thải tại trạm XLNT tập trung, đường ống thoát nước mưa, nước thải.

5.4.3.2. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý CTNH

**) Giai đoạn thi công:*

Bố trí 01 kho chứa CTNH tạm diện tích 10m^2, kho được quây tôn xung quanh, mái lợp tôn, nền đổ bê tông chống thấm, bên ngoài có biển báo nguy hiểm và chống lửa. Trong kho bố trí 04 thùng chứa dung tích 120 lít/thùng, các thùng chứa được dán nhãn, mã CTNH cho từng loại.

**) Giai đoạn vận hành*

- CTNH từ các doanh nghiệp trong KCN: Các doanh nghiệp tự kê khai, đăng ký số lượng và quản lý CTNH; tự ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý theo đúng quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

- CTNH từ trung tâm điều hành và quản lý hạ tầng KCN: Chủ dự án bố trí kho chứa CTNH có diện tích khoảng 14,7 m^2. Khi đủ khối lượng Công ty sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

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

- Phương tiện sử dụng đạt tiêu chuẩn; lựa chọn máy móc, thiết bị có mức gây ồn thấp; thực hiện bảo dưỡng thiết bị, máy móc thi công thường xuyên.

- Quy chuẩn áp dụng đối với tiếng ồn, độ rung: QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung và các quy chuẩn liên quan khác.

5.4.5. Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

**) Giai đoạn thi công:*

- An toàn lao động: Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho CBCNV; bố trí cán bộ

giám sát quá trình thi công.

- Biện pháp an toàn về cháy, nổ: Tập huấn, tuyên truyền nâng cao năng lực và nhận thức của công nhân về an toàn cháy nổ, bố trí các bình chữa cháy. Tuân thủ QCVN 06:2022/BXD về an toàn cháy cho nhà và công trình.

**) Giai đoạn vận hành:*

- Phòng ngừa và ứng phó sự cố của trạm XLNT tập trung:

Định kỳ bảo dưỡng hệ thống xử lý, vận hành ổn định, khi gặp sự cố sẽ khắc phục kịp thời và kịp thời sửa chữa đảm bảo hệ thống vận hành trong thời gian sớm nhất, cam kết không xả nước thải chưa xử lý đạt tiêu chuẩn ra môi trường trong thời gian xảy ra sự cố.

Khi trạm XLNT tập trung gặp sự cố, toàn bộ nước thải phát sinh của Dự án sẽ được dẫn về hồ sự cố có dung tích chứa khoảng 8.233,87 m^3 ≈ 8.234 m^3 (dung tích thiết kế khoảng 9.661,788 m^3 ≈ 9.662 m^3) có chức năng quay vòng xử lý lại nước thải, bảo đảm không xả nước thải vượt quy chuẩn cho phép ra môi trường; tuân thủ theo đúng quy định tại Khoản 5, Điều 48, 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.

- Sự cố ngập úng: Khơi thông cống rãnh; sử dụng máy bơm để bơm thoát nước ra điểm xả theo quy định.

- An toàn về cháy, nổ: Trang bị các phương tiện chữa cháy: bình bọt, bao cát, mặt nạ phòng độc,… Tuân thủ QCVN 06:2022/BXD về an toàn cháy cho nhà và công trình. Phương án phòng chống cháy, nổ sẽ được thẩm định, phê duyệt theo quy định.

- An toàn lao động: Các cơ sở hoạt động trong KCN trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân; nâng cao nhận thức cho công nhân về an toàn lao động,…

5.4.6. Các công trình, biện pháp khác

- Biện pháp giảm thiểu tác động tới kinh tế - xã hội.
- Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái.
- Biện pháp giảm thiểu tác động đến hoạt động giao thông.
- Biện pháp đấu nối HTKT khu vực dự án với khu vực xung quanh.
- Biện pháp giảm thiểu tác động do điện từ trường.

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

5.5.1. Chương trình giám sát giai đoạn thi công dự án

Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại CTR sinh hoạt, CTR thông thường và CTNH theo quy định tại 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, 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; định kỳ chuyển giao CTR sinh hoạt, CTR thông thường và CTNH cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

5.5.2. Chương trình giám sát giai đoạn vận hành dự án

1) Chương trình giám sát định kỳ đối với nước thải:

- Vị trí giám sát: 01 điểm sau xử lý của trạm XLNT tập trung (tại hố ga trước khi xả thải ra ngoài môi trường).

- Thông số giám sát: Màu, BOD_5 (20^oC); As; Hg; Pb; Cd; Cr^{6+}; Cr^{3+}; Cu; Zn; Ni; Mn; Fe; Tổng Xianua; Tổng phenol; Tổng dầu mỡ khoáng; Sunfua; Florua; Tổng Nito; tổng Phôt pho (tính theo P); Clorua; Clo dư; Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ; Tổng hóa chất bảo vệ thực vật phốt pho hữu cơ, Tổng PCB, Coliform, Tổng hoạt độ phóng xạ α, Tổng hoạt độ phóng xạ β.

- Tần suất giám sát:

+ 03 tháng/lần đối với các thông số: Màu, As, Hg, Pb, Cd, Crom (III), Crom (VI), Cu, Zn, Ni, Mn, Fe, Tổng xianua, Tổng Phenol, Tổng dầu mỡ khoáng, Sunfua, Florua, Clorua, Clo dư, Coliform.

+ 01 năm/lần: Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ, tổng hóa chất bảo vệ thực vật photpho hữu cơ, tổng PCB, Tổng hoạt độ phóng xạ α, Tổng hoạt độ phóng xạ β.

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

2) Chương trình quan trắc tự động, liên tục nước thải:

- Vị trí: Nước thải sau xử lý tại mương quan trắc của trạm XLNT tập trung.

- Tần suất: Liên tục 5 phút/lần.

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

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

- Kết quả giám sát được truyền tải truyền trực tuyến về Sở NN&MT tỉnh Khánh Hòa theo đúng quy định.

3) Giám sát CTR thông thường và CTNH:

- Thực hiện phân định, phân loại các loại CTRSH, CTRCNTT và CTNH theo

quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định khác có liên quan.

- Định kỳ chuyển giao CTRSH, CTRCNTT và CTNH cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

CHƯƠNG I
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1.1. Tên Dự án

"ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG KHU CÔNG NGHIỆP CÀ NÁ – GIAI ĐOẠN I"

1.1.2. Chủ dự án

- Tên chủ dự án: Công ty cổ phần đầu tư hạ tầng khu công nghiệp Trung Nam Cà Ná.

- Địa chỉ trụ sở chính *(theo Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư)*: Khu công nghiệp Cà Ná, xã Phước Diêm, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận (nay là xã Cà Ná, tỉnh Khánh Hòa).

- Email: tncniz@trungnamgroup.com.vn

*) Người đại diện theo pháp luật: Ông Nguyễn Ngọc Thảo.

- Chức vụ: Chủ tich hội đồng quản trị.

*) Người đại diện theo pháp luật: Ông Vũ Văn Nhuận.

- Chức vụ: Giám đốc.

- Tiến độ thực hiện dự án: thực hiện hoàn thành xây dựng, đủ điều kiện thu hút và tiếp nhận các nhà đầu tư thứ cấp trong thời gian không quá 36 tháng kể từ ngày được Nhà nước bàn giao đất, cụ thể như sau:

+ Tháng 12/2025: Bắt đầu khởi công xây dựng công trình.

+ Từ tháng 12/2025 đến tháng 6/2028: Triển khai thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật.

+ Từ tháng 6/2028 đến tháng 12/2028: Hoàn thành xây dựng tất cả các hạng mục và đi vào vận hành.

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

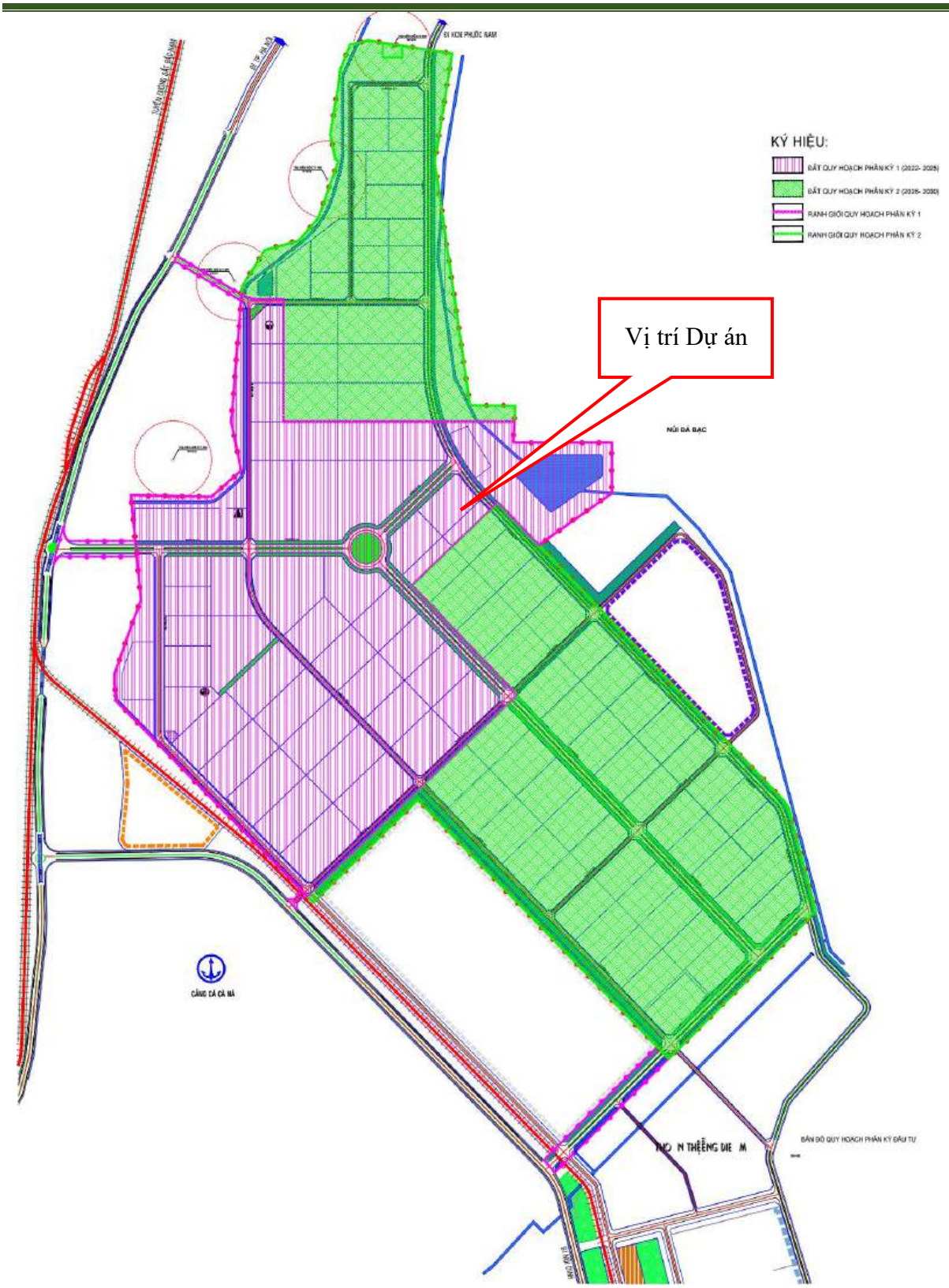
Theo Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư số 368/QĐ-UBND do UBND tỉnh Ninh Thuận cấp lần đầu ngày 12/6/2025 Dự án "Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp Cà Ná – giai đoạn I" có tổng diện tích là 378 ha thuộc địa phận xã Cà Ná, tỉnh Khánh Hòa với phạm vi ranh giới cụ thể như sau:

- Phía Bắc giáp khu ruộng muối;

- Phía Nam và Đông Nam giáp tuyến đường tỉnh ĐT701, khu ruộng muối và khu đất quy hoạch;

- Phía Đông giáp đất quy hoạch nghĩa trang và núi Đá Bạc của xã Cà Ná;

- Phía Tây giáp suối Quán Thẻ, cách khu dân cư thôn Lạc Sơn 3 và đường QL1A khoảng 300m.



Hình 1.1. Sơ đồ thể hiện vị trí khu vực Dự án trong KCN Cà Ná

Ghi chú: Màu hồng ranh giới vị trí Dự án thuộc giai đoạn 1 của KCN Cà Ná.

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

1) Hiện trạng khu đất Dự án

Tổng diện tích sử dụng đất của Dự án là 378ha thuộc xã Cà Ná. Chi tiết hiện trạng sử dụng đất của Dự án như sau:

Bảng 1.1. Hiện trạng sử dụng đất của Dự án

STT	Tên loại đất	Kí hiệu	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
1	Đất trồng cây hàng năm	BHK	182,58	48,30
2	Đất chưa có rừng	RPM	18,35	4,85
3	Đất nghĩa trang	NTD	1,59	0,42
4	Đất làm muối	LMU	14,22	3,76
5	Đất nuôi trồng thủy sản	NTS	159,15	42,11
6	Đất giao thông	GT	2,11	0,56
Tổng			**378,00**	**100,00**

(Nguồn: Báo cáo Nghiên cứu khả thi của Dự án)

- Đất chưa có rừng: Thuộc quy hoạch đất rừng phòng hộ, tại khoảnh 2, tiểu khu 206b, xã Cà Ná (trước đây là xã Phước Diêm, huyện Thuận Nam) do Ban Quản lý rừng phòng hộ Tân Giang - Thuận Nam quản lý. Hiện trạng là đất chưa có rừng chủ yếu là cây bụi và cỏ dại mọc, diện tích đất này đã được Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Ninh Thuận (nay là Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Khánh Hòa) xác nhận tại Báo cáo kết quả thẩm định kiểm kê hiện trạng rừng và đất rừng Dự án số 821/BC-SNNPTNT ngày 01/11/2021.

- Đất làm muối: Hiện trạng đang sản xuất muối do Công ty Cổ phần Muối Cà Ná Ninh Thuận làm Chủ đầu tư và Chi nhánh Công ty Cổ phần Muối Ninh Thuận - Xí nghiệp muối Cà Ná quản lý vận hành. Ngoài ra, 1 phần diện tích làm muối do người dân quản lý, sản xuất.

- Đất trồng cây hàng năm: Hiện trạng là đất trống, cỏ dại mọc, chủ yếu là xương rồng, keo rừng, tre, cây bụi và cỏ dại mọc,…

- Đất nghĩa trang: Khoảng 16 khu mộ (mỗi khu khoảng 7 – 15 ngôi mộ) và 220 ngôi mộ đơn, chủ yếu là mộ xây thuộc nghĩa trang Yên Ngựa và 1 số mộ là người dân tự phát trên diện tích đất nông nghiệp.

- Đất nuôi trồng thủy sản: Chủ yếu nuôi ốc hương và nuôi tôm do người dân quản lý canh tác.

- Đất giao thông: Chủ yếu là đường đất với bề rộng 3 – 5m để phục vụ làm muối và đi lại canh tác của người dân. Do Công ty Cổ phần Muối Cà Ná Ninh Thuận và UBND xã Cà Ná quản lý.

- Công trình trên đất: Hiện tại trong Dự án có khoảng 220 nhà tạm với 150 nhà xây gạch và 70 nhà bằng khung thép và quây tôn, mái lợp tôn hoặc proximang được xây dựng đến đất nông nghiệp phục vụ canh tác và sản xuất.

- Tuyến kênh dẫn nước sản xuất muối của Công ty Cổ phần Muối Cà Ná Ninh Thuận chạy dọc giữa Dự án với chiều dài khoảng 1.800m dẫn về cánh đồng muối Quán Thẻ ở phía Bắc Dự án, kết cấu kênh xây hình thang với bề rộng đáy kênh 2m, bề rộng mặt kênh 6m, cao khoảng 2,5m.

Bảng 1.2. Hiện trạng sử dụng đất của Dự án

STT	Các loại đất	Đơn vị	Khối lượng
I	***Đất của các hộ dân (132 hộ)***	***ha***	***190,79***
1	Đất làm muối (LMU)	ha	17,08
2	Đất nuôi trồng thủy sản (NTS)	ha	33,43
3	Đất trồng cây lâu năm (CLN)	ha	9,07
4	Đất trồng cây hàng năm khác (HNK)	ha	131,21
II	***Đất do UBND xã Cà Ná quản lý***	***ha***	***25,13***
1	Đất giao thông	ha	2,71
2	Đất chưa sử dụng	ha	15,93
3	Đất kênh mương	ha	4,67
4	Đất nghĩa trang	ha	1,82
III	***Đất do BQL dự án đầu tư xây dựng tỉnh Khánh Hòa quản lý***	***ha***	***1,97***
1	Đất giao thông	ha	1,97
IV	***Đất do BQL rừng phòng hộ Tân Giang – Thuận Nam quản lý***	***ha***	***18,35***
1	Đất có cây gỗ tái sinh nui đá (DT2D)	ha	11,84
2	Đất núi đá (DT1D)	ha	5,94
3	Đất có cây nông nghiệp núi đá (NND)	ha	0,57
V	***Đất do Công ty Cổ phần Muối Ninh Thuận quản lý***	***ha***	***141,76***
1	Đất làm muối (LMU)	ha	135,56
2	Đất giao thông	ha	4,3
3	Đất thủy lợi	ha	1,9
Tổng		**ha**	**378,00**

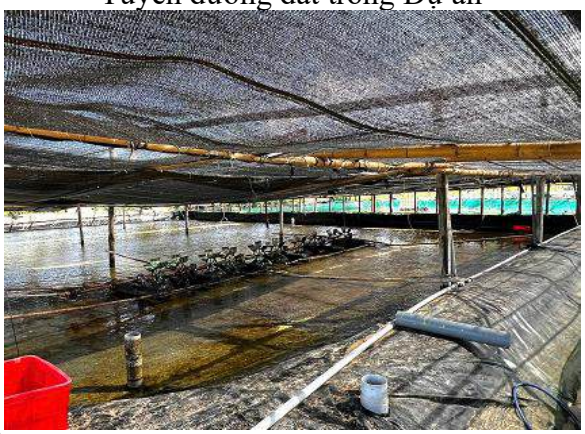
Bảng 1.3. Hiện trạng các công trình chiếm dụng trong khu vực Dự án

STT	Các loại đất	Đơn vị	Khối lượng
1	Các hộ dân bị chiếm dụng đất	hộ	132
2	Nhà tạm	căn	37
3	Nhà xưởng	xưởng	01
4	Chòi	căn	01
5	Mộ	mộ	400

Khu vực sản xuất muối và kênh dẫn nước sản xuất muối của Công ty Cổ phần Muối Cà Ná Ninh Thuận

Khu vực sản xuất muối của người dân

Tuyến đường đất trong Dự án



Khu vực nuôi trồng thủy sản

Khu mộ trong Dự án

Khu vực đất trống cỏ dại mọc

Hình 1.2. Một số hình ảnh hiện trạng khu vực Dự án

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

****) Khoảng cách từ Dự án đến các khu dân cư:***

- Dự án cách Khu đô thị Đầm Cà Ná khoảng 200m về phía Tây Nam; khu dân cư thôn Lạc Sơn 3, xã Cà Ná cách khoảng 400m về phía Tây. Khu dân cư thôn Thương Diêm 2, xã Cà Ná cách khoảng 2km về phía Đông Nam. Khu dân cư thôn Phước Diêm dọc tuyến đường QL1A cách Dự án gần nhất khoảng 250m. Khu dân cư thôn Lạc Tân 2, thôn Lạc Nghiệp 2 xã Cà Ná cách khoảng 720m.

- Đồng thời tiếp giáp với thôn Lạc Tân 1 và thôn Thương Diêm 1 lần lượt về phía Bắc và phía Nam của Dự án.

****) Khoảng cách từ Dự án tới khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường:***

- Khoảng cách từ Dự án đến trụ gió số 11 là 120m và trụ gió số 12 là 200m của Công ty Điện gió Bim làm Chủ đầu tư. Khoảng cách của Dự án đảm bảo hành lang an toàn đối với trụ gió theo quy định tại khoản 10 Điều 2 Thông tư số 02/2019/TT-BCT ngày 15/01/2021 của Bộ Công thương quy định thực hiện phát triển dự án điện gió và Hợp đồng mua bán điện mẫu cho các dự án điện gió.

- Cảng Cà Ná cách Dự án khoảng 520m về phía Nam; chợ Cà Ná cách 550m về phía Nam.

- Đình Cà Ná cách khoảng 900m về phía Nam; chùa Diệu Đức cách Dự án khoảng 150m về phía Tây.

- Trường THCS và THPT Đặng Chí Thanh cách khoảng 550m, trường tiểu học Lạc Sơn cách khoảng 1,3km về phía Tây Nam và nhà trẻ Kim Liên cách khoảng 700m về phía Tây Nam.

- Khu kinh tế muối công nghiệp và xuất khẩu Quán Thẻ của Công ty Cổ phần Muối Cà Ná Ninh Thuận cách Dự án khoảng 1,5km về phía Bắc.

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

1.1.6.1. Mục tiêu của dự án

- Cụ thể hóa quy hoạch chung xây dựng khu đô thị Cà Ná đến năm 2035.

- Tạo cơ sở pháp lý để quản lý đất đai, quản lý quy hoạch, quản lý xây dựng và thu hút đầu tư.

- Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng KCN Cà Ná – Giai đoạn I có HTKT đồng bộ, tiên tiến, hiện đại nhằm thu hút nhà đầu tư với các dự án sản xuất công nghiệp có công nghệ tiên tiến, hiện đại, đáp ứng các điều kiện về bảo vệ môi trường.

- Tạo việc làm cho người lao động và nâng cao đời sống vật chất cho nhân dân tại xã Cà Ná nói riêng và tỉnh Khánh Hòa nói chung.

- Góp phần chuyển dịch cơ cấu kinh tế của tỉnh, nâng ca othu nhập cho người dân, thúc đẩy tăng trưởng kinh tế theo hướng bền vững và bảo vệ môi trường. Thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội của địa phương.

1.1.6.2. Loại hình dự án

Loại hình dự án: Đầu tư Xây dựng và kinh doanh hạ tầng KCN.

1.1.6.3. Quy mô của dự án

Dự án được đầu tư xây dựng tại xã Cà Ná, tỉnh Khánh Hòa trên tổng diện tích 378ha. Cơ cấu sử dụng đất của Dự án như sau:

Bảng 1.4. Cơ cấu sử dụng đất của Dự án

STT	Tên loại đất	Ký hiệu	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
1	Đất xây dựng nhà máy, xí nghiệp	DCN	257,58	68,14
2	Đất xây dựng điều hành, dịch vụ	DHDV	7,4	1,96
3	Đất cây xanh, mặt nước	CXMN	58,51	15,48
4	Đất công trình hạ tầng kỹ thuật	HTKT	10,00	2,65
5	Đất xây dựng giao thông	P	44,51	11,78
Tổng			**378**	**100**

(Nguồn: Báo cáo NCKT của Dự án)

Chi tiết cơ cấu sử dụng đất cụ thể như sau:

Bảng 1.5. Bảng tổng hợp cơ cấu sử dụng đất của Dự án

TT	Ký hiệu	Hạng mục	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
I	**Đất khu điều hành dịch vụ**		**7,40**	**1,96**
1.1	DHDV-1	Đất khu điều hành dịch vụ	7,40	
II	**Đất khu nhà máy- xí nghiệp**		**257,58**	**68,14**

TT	Ký hiệu	Hạng mục	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
2.1	KHU C (C2-C8)	Đất khu nhà máy- xí nghiệp	58,16	
2.2	KHU D (D1-D7)	Đất khu nhà máy- xí nghiệp	35,09	
2.3	KHU E (E1-E10)	Đất khu nhà máy- xí nghiệp	78,11	
2.4	KHU F (F1-F11)	Đất khu nhà máy- xí nghiệp	72,10	
2.5	KHU L (L1, L2, L9, L10)	Đất khu nhà máy- xí nghiệp	14,12	
III	**Đất hạ tầng kỹ thuật**		**10,00**	**2,65**
3.1	TCN	Trạm cấp nước	3,00	
3.2	TBA	Trạm biến áp	1,76	
3.3	XLNT	Khu xử lý nước thải	4,93	
3.4	CTR	Khu tập trung chất thải rắn	0,31	
IV	**Đất cây xanh**		**49,28**	**13,04**
4.1	CX-2	Cây xanh cảnh quan	0,84	
4.2	CX-3	Cây xanh cảnh quan	19,56	
4.3		Cây xanh cảnh quan	9,78	
4.5	CXCL-2	Cây xanh cách ly	9,93	
4.6	CXCL-3	Cây xanh cách ly	7,49	
4.7	CXCL-4	Cây xanh cách ly	0,76	
4.8	CXCL-8	Cây xanh cách ly	0,92	
V	**Đất Mặt nước**		**9,23**	**2,44**
5.1	MN	Mặt nước	9,23	
VI	**Đất giao thông**		**44,51**	**11,78**
5.1	GT	Đất giao thông cơ giới	41,84	
5.2	p	Đất giao thông tĩnh (Bãi đỗ xe)	2,67	
Tổng			**378**	**100%**

(Nguồn: Báo cáo NCKT của Dự án)

a) Tổ chức không gian quy hoạch và phân khu chức năng

Thiết kế xây dựng theo đúng quy định tại QCVN 01:2021/BXD (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng) về khoảng cách ATMT với khu dân cư xung quanh.

KCN có 01 hướng tiếp cận từ Quốc lộ 1A, 02 hướng tiếp cận từ đường tỉnh 701 và 01 hướng phía Đông Bắc kết nối đường Cà Ná- Thuận Nam thuận lợi cho giao thông đi lại, ra vào KCN.

****) Đất nhà máy – xí nghiệp trong KCN***

Tổng diện tích đất khu nhà máy xí nghiệp là 257,58ha chiếm khoảng 68,14% diện tích đất toàn KCN. Trong phần đất xí nghiệp bố trí các lô đất diện tích từ 2ha đến 13,5ha phục vụ cho các xí nghiệp vừa và nhỏ. Các nhà máy xí nghiệp cần diện tích lớn gộp các lô lại.

Trong đó phân khu 1 ngành công nghiệp gồm các xí nghiệp độc hại cấp V; phân khu 2 gồm các xí nghiệp độc hại cấp IV; phân khu 3 gồm các xí nghiệp độc hại cấp III. Trong đó Dự án bố trí các xí nghiệp độc hại cấp IV và V.

Các xí nghiệp, nhà máy được gắn kết với nhau bằng mạng đường vòng song song và vuông góc liên kết trực tiếp với trục đường chính.

Các nhà máy xí nghiệp trong KCN được xây dựng các lô đất quy hoạch (ký hiệu Khu C, D, E, F, L) có mật độ xây dựng từ 31,14%, đặc điểm mỗi lô đất xây dựng quy hoạch như sau:

- Bố trí các nhà máy có cùng loại hình, tính chất theo từng cụm.

- Các nhóm nhà máy công nghiệp ít ảnh hưởng đến môi trường sẽ được bố trí đầu hướng gió gần với các khu dân cư lân cận, các nhà máy công nghiệp nhiều ảnh hưởng đến môi trường xung quanh sẽ bố trí cuối hướng gió và tại các khu vực thuận lợi trong công tác thu gom và xử lý chất thải.

- Các loại hình công nghiệp có nhu cầu vận tải lớn bố trí ở khu vực gần đường giao thông đối ngoại.

****) Khu hành chính, dịch vụ***

Khu điều hành dịch vụ có diện tích 7,4ha, chiếm 1,96% diện tích toàn KCN, được bố trí tại các lối vào chính của KCN phục vụ tốt cho toàn khu và tạo cảnh quan. Tại khu hành chính dịch vụ bố trí các công trình:

- Thiết chế văn hóa phục vụ KCN: Trung tâm văn hóa, thể thao, trung tâm thương mại, siêu thị, chợ, nhà trẻ, nhà lưu trú công nhân.

- Các chức năng khác: Văn phòng tuyển lao động, văn phòng làm việc và cho thuê, ngân hàng, nhà nghỉ, nhà hàng, bưu điện, cứu hỏa.

****) Khu hạ tầng kỹ thuật***

Tổng diện tích đất khu hạ tầng kỹ thuật là 10ha chiếm 2,65% diện tích đất toàn KCN. Khu đầu mối hạ tầng kỹ thuật là các công trình cung cấp và đảm bảo kỹ thuật cho KCN. Công trình đầu mối được bố trí tại điểm có vị trí thuận lợi về giao thông. Mật độ xây dựng tối đa 40%, tầng cao từ 1-3 tầng. Gồm các công trình: TBA, trạm cấp nước, trạm XLNT, khu tập trung CTR.

****) Đất cây xanh, mặt nước***

- Diện tích cây xanh, mặt nước là 58,51ha, chiếm 15,48% diện tích đất của Dự án. Cây xanh trong KCN có hai thành phần chủ yếu là:

+ Cây xanh cảnh quan: Điều hòa không khí, tạo môi trường thông thoáng, hiệu quả kiến trúc cảnh quan và được kết hợp với các trục giao thông nhằm xây dựng hành lang an toàn đối với các trụ điện gió có ảnh hưởng đến KCN.

+ Cây xanh cách ly: Được bố trí thành các dải cây bao quanh KCN giảm ảnh hưởng tới khu dân cư lân cận, tạo hành lang an toàn với các dân cư và các dự án lân cận... vừa có chức năng cách ly kỹ thuật vừa làm chức năng tạo không gian xanh.

- Đất mặt nước: Bố trí hồ điều hòa phía Tây KCN gần khu đất HTKT (khu xử lý nước thải) và các mương thoát nước trong KCN.

- Đất giao thông là 44,51ha chiếm 11,78% diện tích đất toàn Dự án. Bố trí hệ thống giao thông nội bộ và bãi đỗ xe.

b) Các ngành nghề thu hút đầu tư vào KCN

Các ngành nghề thu hút đầu tư của Dự án đều nằm ngành nghề kinh tế Việt Nam được phê duyệt trong Quyết định số 27/2018/QĐ-TTg ngày 06/7/2018 của Thủ tướng Chính phủ ban hành hệ thống ngành kinh tế Việt Nam. Cụ thể được thể hiện trong bảng sau:

Cụ thể được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.6. Tổng hợp các loại hình công nghiệp định hướng thu hút đầu tư vào KCN Cà Ná – giai đoạn I

STT	Các ngành nghề thu hút đầu tư	Mã ngành (theo Quyết định số 27/2018/QĐ-TTg ngày 06/7/2018)	Ghi chú
1	Sản xuất chế biến thực phẩm	C10	
2	Sản xuất đồ uống	C11	
3	Sản xuất sản phẩm thuốc lá (không bao gồm công đoạn sơ chế, chế biến lá, chế biến sợi)	C12	
4	Dệt (không nhuộm)	C13	
5	Sản xuất trang phục (không nhuộm)	C14	
6	Sản xuất da và các sản phẩm liên quan (không thuộc da)	C15 (Trừ C1511 - Thuộc, sơ chế da; sơ chế và nhuộm da lòng thú)	Không bao gồm 0511
7	Sản xuất vali, túi xách và các loại tương tự, sản xuất yên đệm	0512	
8	Sản xuất giày, dép	C152	
9	Chế biến gỗ và sản xuất sản phẩm từ gỗ, tre, nứa (trừ giường, tủ, bàn, ghế); sản xuất sản phẩm từ rơm, rạ và vật liệu tết bện	C16	
10	Sản xuất sản phẩm từ giấy (không sản xuất bột giấy từ tranh tre, nứa lá, rừng trồng)	0 7 (trừ 0701)	Không bao gồm 0701
11	In, sao chép bản ghi các loại	C18	
12	Sản xuất sân phẩm dầu mỏ tinh chế	C192	
13	Sản xuất hóa chất và sân phẩm hóa chất	C20	

STT	Các ngành nghề thu hút đầu tư	Mã ngành (theo Quyết định số 27/2018/QĐ-TTg ngày 06/7/2018)	Ghi chú
14	Sản xuất thuốc, hóa dược và dược liệu	C21	
15	Sản xuất sản phẩm từ cao su và plastic	C22	
16	Sản xuất sản phẩm từ khoáng phi kim loại khác (không bao gồm sản xuất xi măng, vôi và thạch cao C2394)	C23	
17	Sản xuất kim loại	C24	
18	Sản xuất sản phẩm từ kim loại đúc sẵn (trừ máy móc, thiết bị)	C25	
19	Sản xuất các cấu kiện kim loại, thùng, bể chứa và nồi hơi	C251	
20	Sản xuất sản phẩm khác bằng kim loại; các dịch vụ xử lý, gia công kim loại	C259	
21	Sản xuất sản phẩm điện tử, máy vi tính và sản phẩm quang học	C26	
22	Sản xuất thiết bị điện	C27	
23	Sản xuất pin và ắc quy	C272	
24	Sản xuất máy móc, thiết bị chưa được phân vào đâu	C28	
25	Sản xuất ô tô và xe có động cơ khác	C29	
26	Sản xuất phương tiện vận tải khác	C30	
27	Đóng tàu và thuyền	C301	
28	Sản xuất giường, tủ, bàn, ghế	C31	
29	Sản xuất giường, tủ, bàn, ghế bằng gỗ	C31001	
30	Công nghiệp chế biến, chế tạo khác	C32	
31	Sửa chữa, bảo dưỡng và lắp đặt máy móc và thiết bị	C33	
32	Sản xuất và phân phối điện, khí đối, nước nóng, hơi nước và điều hòa không khí	D35	Không bao gồm D35111, D35112, D35113, D35114, D35115
33	Điện mặt trời	D35116	
34	Điện gió	D35115	
35	Điện khí	D35113	
36	Phân phối và bán lẻ điện	D35122	
37	Phân phối nhiên liệu khí bằng đường ống	D35202	
38	Sản xuất, phân phối hơi nước, nước nóng, điều hòa không khí và sản xuất nước đá	D3530	
39	Khai thác, xử lý và cung cấp nước	E36	
40	Thoát nước và xử lý nước thải	E37	
41	Hoạt động thu gom, xử lý và tiêu hủy rác thải; tái chế phế liệu	E38	
42	Thu gom rác thải	E381	
43	Tái chế phế liệu	E383	

STT	Các ngành nghề thu hút đầu tư	Mã ngành (theo Quyết định số 27/2018/QĐ-TTg ngày 06/7/2018)	Ghi chú
44	Xử lý ô nhiễm và hoạt động quản lý chất thải khác	E39	
45	Xây dựng nhà các loại	F41	
46	Xây dựng công trình kỹ thuật dân dụng	F42	Không bao gồm F4211, F42910, F42920
47	Xây dựng công trình điện	F4221	
48	Hoạt động xây dựng chuyên dụng	F43	
49	Lắp đặt hệ thống điện	F4321	
50	Bán, sửa chữa ô tô, mô tô, xe máy và xe có động cơ khác	G45	
51	Bán buôn (trừ ô tỏ, mò tô, xe máy và xe có động cơ khác)	G46	
52	Bán buôn máy móc, thiết bị và phụ tùng máy	G465	
53	Bán buôn chuyên doanh khác	G466	
54	Bán lẻ (trừ ô tô, mô tô, xe máy và xe có động cơ khác)	G47	
55	Vận tải đường ống	H494	
56	Vận tải hàng hóa bằng đường bộ	H4933	
57	Vận tải hàng hóa ven biển và viễn dương	H5012	
58	Vận tải hàng hóa đường thủy nội địa	H5022	
59	Kho bãi và các hoạt động hỗ trợ cho vận tải	H52	
60	Bưu chính và chuyển phát	H53	
61	Dịch vụ lưu trú	I55	
62	Dịch vụ ăn uống	I56	
63	Hoạt động điện ảnh, sản xuất chương trình truyền hình, ghi âm và xuất bản âm nhạc	J59	
64	Hoạt động phát thanh, truyền hình	J60	
65	Viễn thông	J61	
66	Lập trình máy vi tính, dịch vụ tư ván và các hoạt động khác liên quan đến máy vi tính	J62	
67	Hoạt động dịch vụ thông tin (có trung tâm dữ liệu DATA)	J63	
68	Hoạt động dịch vụ tài chính (trừ bảo hiểm và bảo hiểm xã hội)	K64	
69	Bảo hiểm, tái bảo hiểm và bảo hiểm xã hội (trừ bảo đâm xã hội bắt buộc)	K65	
70	Hoạt động tài chính khác	K66	
71	Hoạt động kinh doanh bất động sản	L68	
72	Cho thuê, điều hành, quản lý nhà và đất không để ở	L68104	

STT	Các ngành nghề thu hút đầu tư	Mã ngành (theo Quyết định số 27/2018/QĐ-TTg ngày 06/7/2018)	Ghi chú
73	Hoạt động pháp luật, kế toán và kiểm toán	M69	
74	Hoạt động của trụ sở văn phòng; hoạt động tư vấn quản lý	M70	
75	Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ khác	M72	
76	Quảng cáo và nghiên cứu thị trường	M73	
77	Hoạt động chuyên môn, hoa học và công nghệ khác	M74	
78	Hoạt động thiết kế chuyên dụng	M741	
79	Cho thuê máy móc, thiết bị (không kèm người điều khiển); cho thuê đồ dung cá nhân và gia đình; cho thuê tài sản vô hình phi tài chính	N77	
80	Hoạt động dịch vụ lao động và việc làm	N78	
81	Hoạt động của các đại lý du lịch, kinh doanh tua du lịch và các dịch vụ hỗ trợ, liên quan đến quảng bá và tổ chức tua du lịch	N79	
82	Hoạt động dịch vụ vệ sinh nhà cửa, công trình và cảnh quan	N81	
83	Hoạt động hành chính, hỗ trợ văn phòng và các hoạt động hỗ trợ kinh doanh khác	N82	
84	Dịch vụ hỗ trợ giáo dục	P856	
85	Hoạt động thể thao, vui chơi và giải trí	R93	
86	Hoạt động của các hiệp hội, tổ chức khác	S94	
87	Sửa chữa máy vi tính, đồ dung cá nhân và gia đình	S95	
88	Hoạt động sản xuất sản phẩm vật chất và dịch vụ tự tiêu dùng của hộ gia đình	T98	
89	Hoạt động y tế	Q86	

**) Phân khu ngành nghề:*

- Các ngành nghề đầu tư vào KCN sẽ được Chủ dự án đánh giá bố trí dựa vào quy trình sản xuất, công suất, công nghệ, sản phẩm; các chất thải và khí thải đặc trưng từ quá sản xuất để từ đó lựa chọn vị trí phù hợp dựa vào các quy chuẩn và tiêu chuẩn về khoảng cách an toàn vệ sinh môi trường.

- Dựa theo mức độ độc hại của từng loại ngành nghề, cũng như tham khảo nguyên tắc bố trí các nhà máy xí nghiệp theo TCVN 4449-1987 - Quy hoạch xây dựng đô thị - Tiêu chuẩn thiết kế, Dự án thực hiện phân khu ngành nghề và thể hiện chú thích về khoảng cách an toàn vệ sinh môi trường đối với các nhóm ngành nghề tại hình sau:

Hình 1.3. Sơ đồ phân khu ngành nghề của Dự án

1.1.7. Phạm vi của Dự án

a) Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án

Dự án được thực hiện trên tổng diện tích 378ha.

**) Giai đoạn thi công, xây dựng*:

- Hoạt động rà phá bom, mìn.

- Hoạt động đền bù, GPMB: Thực hiện phát quang thực vật, phá dỡ công trình trên đất, di dời đường điện, dọn dẹp mặt bằng.

- Cao độ san nền thiết kế thấp nhất là khu phía Tây Nam Dự án: +4m đến +12,44m. Cao độ san nền thiết kế có hướng dốc từ phía Đông Bắc về Tây Nam. Đối với khu vực núi đá gần núi đá bạc cao độ san nền từ 14-24m. Tại khu vực tiếp giáp với núi đá tạo mái tatuy với cao độ từ 24 – 152m.

- Đầu tư xây dựng hệ thống HTKT đường giao thông, hệ thống cấp điện, chiếu sáng, thông tin liên lạc, cấp nước, thoát nước mưa, nước thải, trạm XLNTTT.

- Đầu tư xây dựng hệ thống cây xanh bao gồm cây xanh cách ly, cây xanh cảnh quan trong KCN đảm bảo diện tích ≥10%.

- Đầu tư xây dựng 01 trạm XLNT tập trung công suất 5.300 m^3/ngày đêm.

**) Giai đoạn vận hành:*

Quản lý và vận hành các công trình HTKT của Dự án.

**) Giai đoạn vận hành:*

Quản lý và vận hành các công trình HTKT của Dự án.

b) Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư không thuộc phạm vi ĐTM

- Hoạt động khai thác đất, cát phục vụ công tác san nền của Dự án.

- Toàn bộ chất thải (bụi, khí thải, CTR sinh hoạt, CTRCNTT, CTNH) phát sinh do hoạt động của các Dự án đầu tư thứ cấp trong KCN sẽ do Nhà đầu tư thứ cấp chịu trách nhiệm xử lý.

1.1.8. Các yếu tố nhạy cảm của Dự án

Dự án có sử dụng đất rừng phòng hộ với diện tích 18,35 ha (có sử dụng đất, đất có nước mặt từ 0,2 ha trở lên đối với đất có rừng phòng hộ), là yếu tố nhạy cảm môi trường theo quy định tại khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, được sửa đổi, bổ sung tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

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

1) San nền

**) Giải pháp thiết kế san nền*

- Bám theo đường giao thông trong Dự án và đường của khu vực, địa hình tự nhiên khu vực. Đảm bảo độ dốc thoát nước mặt tự chảy. Thuận tiện cho việc bố trí HTKT.

- Cao độ hiện trạng khu vực Dự án: Từ 0,5-22,5m, khu vực núi đá gần núi Đá Bạc cao độ từ 64,27-173m.

- Cao độ san nền thiết kế thấp nhất là khu phía Tây Nam Dự án: +4m đến +12,44m. Cao độ san nền thiết kế có hướng dốc từ phía Đông Bắc về Tây Nam. Đối với khu vực núi đá gần núi đá bạc cao độ san nền từ 14-24m. Tại khu vực tiếp giáp với núi đá tạo mái tatuy với cao độ từ 24 – 152m.

- San nền chia làm 2 phần giao thông và san nền các lô đất. Độ chặt yêu cầu của nền đắp K=0,85 ÷ 0,90. Hoạt động san nền đảm bảo cân bằng đào đắp. Vì vậy thiết kế san nền có chênh cao bám dọc các tuyến đường giao thông.

- KCN Cà Ná nằm ở khu vực địa hình đồi núi về hướng Đông Bắc của Dự án nên thiết kế đảm bảo tận dung tối đa cân bằng đào đắp.

****) Khối lượng san nền***

Khối lượng san nền được xác định bằng phương pháp lưới ô vuông.

Bảng 1.7. Bảng tổng hợp khối lượng san nền và đào đắp của Dự án

TT	Nội dung	Khối lượng		Ghi chú
		m^3	Tấn	
I	**Khối lượng san nền lô**			
1.1	Khối lượng đất đào	4.547.571	6.366.599	Tận dụng san nền trong Dự án
1.2	Khối lượng đá đào	10.886.389	29.937.570	
1.3	Khối lượng đất đắp (có nhân hệ số 1.07)	4.699.612	6.579.457	
1.4	Khối lượng đá đắp	348.110	957.303	
II	Khối lượng đất đào của hạng mục giao thông để tận dụng đắp nền	199.800	279.720	Tận dụng san nền, đắp trong Dự án
III	Khối lượng đất đào của các hạng mục HTKT để tận dụng đắp nền	50.000	70.000	Tận dụng san nền, đắp trong Dự án
IV	Tổng khối lượng đất dư (1.1+II+III-1.3)	97.759	136.863	Tận dụng để đắp bãi hàng của Dự án Khu bến Cảng Cà Ná - giai đoạn 1
V	Tổng khối lượng đá dư (1.2-1.4)	10.538.279	28.980.267	Tận dụng cho các Dự án khác trong khu vực như: Dự án điện khí NLG, các tuyến kè chắn sóng phía Đông, kè chắn sóng phía Tây của cụm cảng Quốc tế Cà Ná,… không đổ thải

(Nguồn: Báo cáo NCKT của Dự án)

Ghi chú:

- Trọng lượng riêng của đất khoảng 1,4 tấn/m^3.

- Trọng lượng riêng của đá khoảng 2,75 tấn/m^3.

- Toàn bộ đất đào sẽ được tận dụng để đắp hạ tầng kỹ thuật trong KCN và mái bờ bao chống ngập. Không đổ thải.

****) Mái taluy tại khu vực giáp với núi Đá Bạc***

- Hướng núi Đá Bạc giật cấp mái taluy chiều cao 10m với bề rộng cơ giật cấp 2m. Bố trí mương thoát nước dọc mỗi cơ giật cấp đảm bảo tiêu thoát nước.

- Tại khu vực giáp với taluy bố trí dải cây xanh cách ly với bề rộng 18m.

2) Hệ thống đường giao thông

- Cao độ thiết kế tim đường phù hợp với quy hoạch chung và phù hợp với cao độ các đường trong khu vực, đảm bảo dễ dàng bố trí các hệ thống HTKT.

- Các tuyến đường có chỉ giới xây dụng cách chỉ giới đường đỏ >6m, tuyến đường có dải cây xanh cách ly thì chỉ giới xây dụng cách ranh giao đất cho thuê xây dụng nhà máy, xí nghiệp >6m.

- Đường trục chính KCN: Gồm tuyến đường N2, N3 (MC 1-1) kết nối giao thông KCN với đường Quốc lộ 1. Lộ giới 50m.

- Đường nội bộ trong KCN: Gồm đường D4 (MC 3-3) lộ giới 38m; đường D2 (MC 4-4), lộ giới 25m; đường N4 (MC 5A-5A, 5B-5B), lộ giới 18m; đường D1 (MC 6-6), lộ giới 33-45m; đường D5 và D6 (MC 7-7), lộ giới 18m.

- Bãi đậu xe có diện tích 2,67ha tại vị trí trung tâm KCN, cuối trục đường trung tâm N3 và cạnh đường nối cao tốc D4, thuận lợi cho các xe tải trong khi chờ lấy hàng tại các nhà máy xí nghiệp khi không còn chỗ đậu xe có thể tạm thời di chuyển về bãi đậu xe của KCN chờ lấy hàng tránh trường hợp các xe đậu trên đường gây cản trở và mất an toàn giao thông.

- Kết cấu áo đường cao cấp A1: Mô đun đàn hồi Eyc >155Mpa, cấu tạo mặt đường bê tông nhựa và lớp móng là cấp phối đá dăm.

- Cấu tạo phần vỉa hè bao gồm 2 phần:

+ Phần lề đi bộ rộng 2,0m cách bó vỉa 1,0m có kết cấu lát gạch bê tông tự chèn.

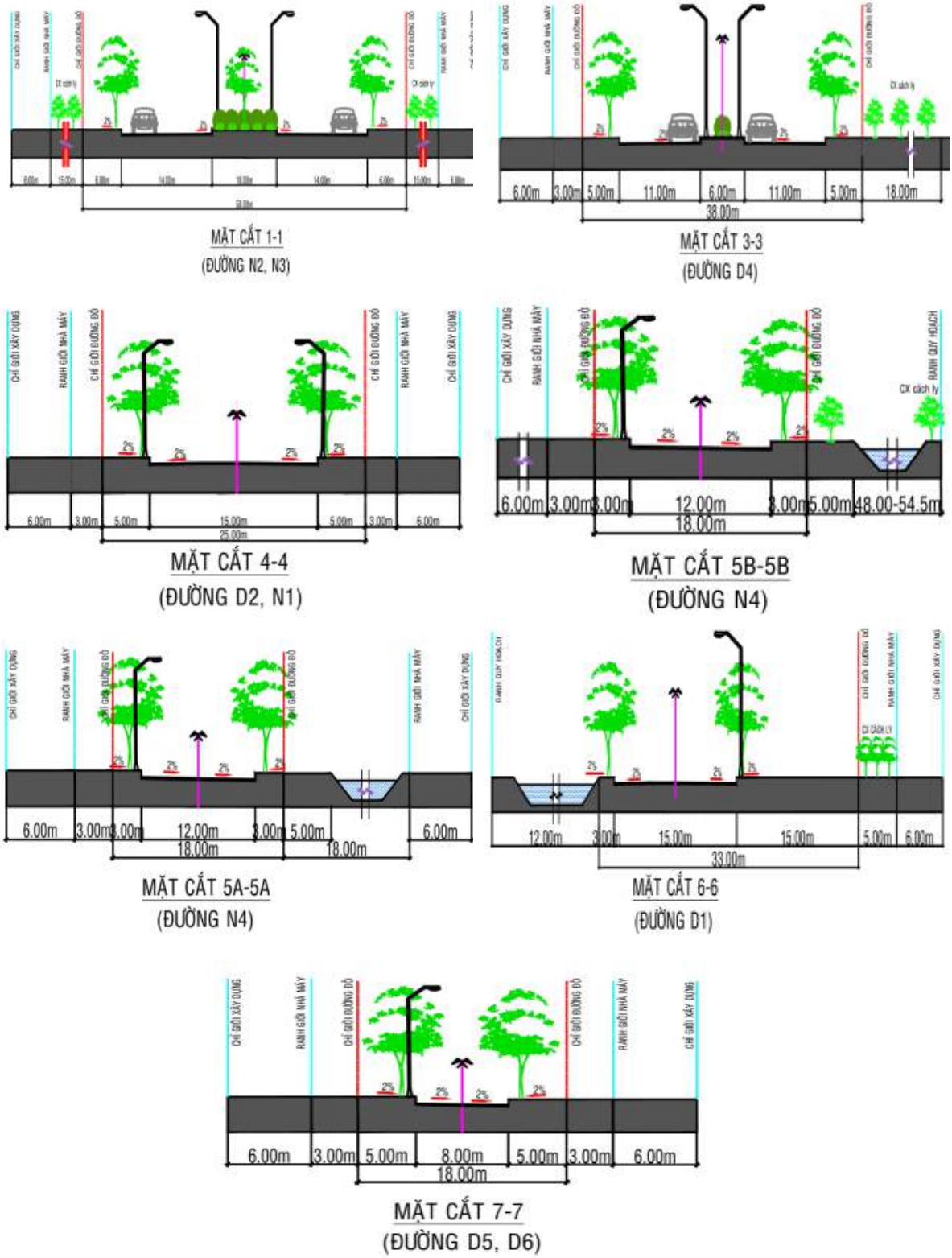
+ Phần vỉa hè phía trong: Trồng cỏ trên lớp đất dày 15cm.

Bảng 1.8. Tổng hợp khối lượng đường giao thông của Dự án

STT	Tên đường	Mặt cắt ngang	Chiều dài (m)	Chiều rộng (m)				Diện tích (m)		
				Mặt đường	Dải phân cách	Vỉa hè	Lộ giới	Mặt đường	Dải phân cách	Vỉa hè
1	Đường N2	1-1	1.098,80	28,00	10,00	12,00	50,00	30.766,40	10.988	13.185,6
2	Đường N3	1-1	547,53	28,00	10,00	12,00	50,00	15.330,84	5.475,3	6.570,36
3	Đường N4	5A-5A;5B-5B	2.059,70	12,00	-	6,00	18,00	24.716,40	-	12.358,2
4	Đường DI	6-6	2.137,14	15,00	-	18,0-30,0	33,045,0	32.057,10	-	50.220,12
5	Đường D2	44	1.570,00	15,00	-	10,00	25,00	23.550,00	-	15.700
6	Đường D3	2-2	990,00	28,00	6,00	12,00	46,00	27.720,00	5.940	11.880
7	Đường D4	3-3	539,00	22,00	6,00	10,00	38,00	11.858,00	3.234	5.390
8	ĐườngD5	7-7	1.271,50	8,00	-	10,00	18,00	10.172,00	-	12.715
	Tổng		**10213,67**					**176.170,74**	**2.563.730**	**128.019,28**

(Nguồn: Báo cáo NCKT của Dự án)

Chi tiết hệ thống đường giao thông được thể hiện tại BĐ-04 – Đính kèm phụ lục 5.



Hình 1.4. Một số mặt cắt điển hình tuyến đường giao thông

3) Hệ thống cấp nước

- Nguồn cấp nước: Giai đoạn đầu lấy nước từ nhà máy nước Phước Nam thông qua tuyến ống nước từ quốc lộ 1A dẫn vào. Giai đoạn sau xây dựng trạm cấp nước với nguồn nước lấy từ công trình thủy lợi cấp nước hiện có gồm Hồ Núi Một, một phần kênh chính Nam hệ thống thủy lợi đập Nha Trinh và một số đập dâng nhỏ khác.

****) Mạng lưới đường ống cấp nước:***

- Hệ thống cấp nước cho KCN gồm 1 trạm cấp nước và mạng lưới đường ống cấp nước đến từng lô đất.

- Đường ống: Ống cấp nước sử dụng ống HDPE đường kính từ D110-D450, ống cấp nước được đặt dưới vỉa hè cách chỉ giới đường đỏ 1m.

- Dọc theo tuyến đường ống cấp nước bố trí trụ cứu hỏa D110 bán kính phục vụ khoảng 150m để cấp nước cho xe cứu hỏa.

Bảng 1.9. Tổng hợp khối lượng hệ thống cấp nước của Dự án

STT	Tên	Quy cách	Đơn vị	Khối lượng
1	Ống HDPE D450	8 Bar	m	1360
2	Ống HDPE D400	8 Bar	m	270
3	Ống HDPE D315	8 Bar	m	1560
4	Ống HDPE D250	8 Bar	m	1500
5	Ống HDPE D200	8 Bar	m	323
6	Ống HDPE D160	8 Bar	m	5320
7	Ống HDPE D110	8 Bar	m	2453
8	Trụ chữa cháy D100	10 Bar	cái	74
9	Nhà máy cấp nước		HT	1

(Nguồn: Báo cáo NCKT của Dự án)

Chi tiết mạng lưới đường ống cấp nước thể hiện tại BĐ-04 – Đính kèm phụ lục 5.

4) Hệ thống cấp điện, chiếu sáng

****) Hệ thống cấp điện:***

- Nguồn cấp điện: Xây dựng trạm trung gian 110/22kV-193,3 MVA (gồm các máy 125+40+30 MVA) từ tuyến dây 110kV trên đường QL1A đi nổi trên trụ điện BTLT dọc trên vỉa hè cấp điện cho toàn Dự án.

- Mạch điện trong Dự án:

+ Lưới 22kV có dạng mạch vòng vận hành hở bao gồm tuyến 22kV trục chính

và các nhánh rẽ cấp điện cho các nhà máy.

+ Trụ trung thế trong khu vực công nghiệp là trụ BTLT cao 16m và 18m. Khoảng cách hai trụ liên tiếp khoảng 40÷50m.

- Cáp điện: Toàn bộ tuyến 22kV trong Dự án dùng dây nhôm lõi thép có tiết diện phù hợp để cấp điện. Các tuyến 22kV mạch chính và mạch vòng sử dụng 3 cáp AsXV240 và cáp 120 làm dây pha và dây trung hòa.

+ Cáp ngầm trung thế: Sử dụng cáp trung thế nổi AsXV 3x240 mm^2 treo trên các trụ BTLT. Riêng các đoạn cáp xuất từ trạm trung gian 110/22kV, sử dụng cáp ngầm CXV/DSTA.

+ Trạm hạ thế chiếu sáng là loại trạm treo trên trụ ngoài trời. Trạm hạ thế 22/0,4kV chuyên dùng cho các nhà máy và các công trình sẽ được xác định theo yêu cầu thực tế.

- Trạm biến áp: Xây dựng TBA phân phối 22/0,4kV cấp điện cho chiếu sáng các khu vực công cộng. Các trạm biến áp 22/0,4kV phục vụ cho nhu cầu sản xuất của các nhà đầu tư thứ cấp do các nhà đầu tư tự bố trí và đấu nối vào lưới 22kV trong KCN.

Các trạm biến áp 22/0,4kV cấp điện cho nhà điều hành và các công trình HTKT được đầu tư và đấu nối vào lưới 22kV trong KCN.

**) Hệ thống chiếu sáng*

- Nguồn điện cho hệ thống chiếu sáng được cấp từ các trạm biến áp 22/0,4kV 3xl5kVA treo trên trụ. Tủ chiếu sáng được treo trên trụ BTLT của tuyến trung thế.

- Bố trí đèn: Với tuyến đường có bề rộng nhỏ hơn 9m, bố trí chiếu sáng một bên đường; tuyến đường có bề rộng từ 15m trở lên bố trí chiếu sáng 2 bên đường; với tuyến đường cảnh quan có dải phân cách ở giữa bố trí chiếu sáng trên dải phân cách. Sử dụng loại đèn Led.

Bảng 1.10. Tổng hợp khối lượng cấp điện và chiếu sáng

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
I	**Cấp điện**		
1	Cáp ngầm trung thế Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 22kV 3x240mm^2	m	1.760
2	Cáp nổi trung thế AsXV 22kV 3x240mm^2	m	36.842
3	Máy biến áp 110/22kV loại 125MVA (1 máy) + 30MVA (1 máy) + 40MVA (1 máy)	kVA	125.000
II	**Chiếu sáng**		
1	Tuyến chiếu sáng ngầm xây dựng mới	m	19.442
2	Máy biến áp 22/0,4kV 3x35kVA	kVA	105

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
3	Máy biến áp 22/0,4kV 3x25kVA	kVA	75
4	Máy biến áp 22/0,4kV 3xl5kVA	kVA	45

(Nguồn: Báo cáo NCKT của Dự án)

5) Hệ thống thông tin liên lạc

****) Định hướng thông tin liên lạc:***

Hệ thống thông tin gồm hệ thống tổng đài nội hạt và hệ thống cống bể gồm các ống cống cáp thông tin ống D114 với chiều dài 62.794m chạy dọc các tuyến đuòng đến từng nhà máy và được bố trí trên hè đảm bảo khoảng cách giữa các công trình.

Các tuyến cáp quang, tủ cáp, thiết bị thu phát tín hiệu sẽ do ngành buu chính viễn thông đầu tư và lắp đặt.

****) Giải pháp thiết kế thông tin liên lạc:***

- Toàn bộ KCN sẽ được lắp đặt tổng đài riêng hoặc các nhà cung cấp mạng cam kết đáp ứng yêu cầu thông tin liên lạc. Cáp tín hiệu sử dụng cáp quang trục phân phối đến các thuê bao. Toàn bộ cáp được luồn 2 ống nhựa uPVC D114 siêu bền chôn trực tiếp trong đất ở độ sâu 0,7m đối với dưới đường và 0,5m đối với ống trên hè. Hệ thống thông tin trục chính và các trục nhánh sẽ sử dụng cáp quang truyền dẫn.

- Hệ thống hố ga kéo cáp được đặt với khoảng cách trung bình là 60-100m và những vị trí tuyến ống đổi hướng. Khi tuyến cáp đi qua đường được luồn trong ống thép D110 để đảm bảo không bị đứt cáp.

- Tất cả các thiết bị viễn thông được cung cấp đồng bộ theo tiêu chuẩn quốc tế do các nhà cung cấp dịch vụ internet lớn trong nước như: Tập đoàn Viễn thông Việt Nam VNPT, Viettel, FPT, EVN,… cung cấp và lắp đặt.

Bảng 1.11. Tổng hợp khối lượng thông tin liên lạc

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng tổng
1	Cống cáp thông tin ống D114	m	62794

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

a) Cây xanh:

Bố trí dải cây xanh cách ly xung quanh Dự án, đảm bảo theo đúng quy định tại QCVN 01:2021/BXD. Xung quanh trạm XLNT tập trung bố trí dải cây xanh cách ly với bề rộng 10m.

****) Cây xanh - cảnh quan:***

- Tăng cường cây xanh cách ly, tán lớn, có khả năng che chắn, chống ồn tốt.

- Tổ chức hệ thống không gian mở (cây xanh) như là yếu tố để liên kết không gian trong từng khu vực cũng như trong toàn KCN, tạo nên đặc trưng riêng về không gian kiến trúc cho KCN.

Trên các trục chính của các KCN sẽ tạo cảnh quan cây xanh, thảm cỏ, không cản trở tầm nhìn và làm tăng điểm nhấn của trục trọng tâm.

Phối kết cây xung quanh biểu tượng của KCN và các không gian trước nhà máy xí nghiệp với màu sắc tươi sáng tạo điểm nhấn, hình thành nên những diện đồng nhất hài hòa.

- Cây xanh công trình với chức năng tăng giá trị thẩm mỹ cho công trình cần lựa chọn ưu tiên các cây có hoa, lá đẹp tốn ít công chăm sóc.

- Xây dựng đủ diện tích cây xanh trong KCN, kết hợp với mặt nước nhằm cải thiện vi khí hậu.

- Xây dựng kết hợp với một số công trình có khối tích nhỏ, phục vụ nhu cầu nghỉ ngơi trong KCN, tạo thành các không gian đa năng, tăng hiệu quả sử dụng và tiện ích công cộng.

****) Cây xanh hè đường:***

Cây xanh trên các tuyến đường: là các thảm cỏ được phân bố trên dải phân cách và hai bên đường.

****) Cây xanh nhà máy thứ cấp:***

Cây trong các lô đất công nghiệp được trồng kết hợp giữa cây hoa lá màu, cây bụi, cỏ và cây lấy bóng mát. Tùy thuộc vào thiết kế của các nhà máy.

Đảm bảo bề rộng, sự thẳng hàng của hành lang tạo điều kiện thông gió.

Các loại cây trồng được lựa chọn phù hợp với khí hậu và thổ nhưỡng của địa phương như: Sao đen, xà cừ, me tây, phượng vĩ, cọ dầu, cọ ta, dừa cạn, hoa giấy, trắc bách diệp,...

b) Hồ điều hòa:

- Hồ điều hòa có diện tích khoảng 10,6ha, dung tích chứa khoảng 8.233,87 m^3 ≈ 8.234 m^3 (dung tích thiết kế khoảng 9.661,788 m^3 ≈ 9.662 m^3).

- Công năng của hồ điều hòa: điều tiết nước mưa, giảm ngập úng, hỗ trợ thoát nước KCN, hỗ trợ điều tiết môi trường không khí kết hợp cảnh quan, sinh thái.

**) Kết cấu chính của hồ điều hòa:*

- Hồ có thiết kế mặt chữ V, có mái dốc.

- Chiều sâu hồ khoảng 3,5m.

- Nền đất tự nhiên/đầm chặt, có lớp chống thấm nếu cần

- Lót bạt HDPE hoặc lớp đất sét tự nhiên nếu yêu cầu chống thấm cao.

- Hồ được gia cố bằng bê tông M200, đá hộc và trồng cỏ bảo vệ.

- Cống thu xả bằng cống BTCT D600 có van phao điều chỉnh mực nước.

- Bố trí tràn bằng BTCT có đáy chống xói, bố trí xây mương rãnh xả nước ra biển.

- Hệ thống thoát nước vào hồ: Mương rãnh thu nước của KCN về hồ được bố trí hố ga thu, lưới chắn rác trước khi vào hồ.

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

1.2.3.1. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và BVMT trong giai đoạn thi công

- Nước thải:

+ Nước thải sinh hoạt: Bố trí 02 nhà vệ sinh di động 2 buồng phục vụ cho từng giai đoạn của quá trình san nền; đến quá trình thi công các hạng mục công trình HTKT: bố trí thêm 04 nhà vệ sinh di động, tổng 06 nhà vệ sinh di động. Vị trí đặt nhà vệ sinh đảm bảo không gian và hạn chế ảnh hưởng đến giao thông, người dân tại khu vực và thuận tiện cho việc di chuyển của CBCNV.

+ Nước thải thi công: Bố trí 01 cầu rửa xe từ quá trình san nền giai đoạn 1 và tận dụng cho các giai đoạn san nền và thi công sau, nước thải từ hoạt động rửa xe được dẫn thu vào hố lắng 2 ngăn, mỗi ngăn có kích thước khoảng (1,5x1,5x2)m.

- CTR sinh hoạt: Quá trình thi công san nền từng giai đoạn bố trí 02 thùng chứa rác dung tích 60 lít gần nhà vệ sinh di động để thu gom lượng chất thải phát sinh; đến quá trình thi công các hạng mục công trình HTKT: bố trí thêm 04 thùng chứa, tổng 06 thùng. Rác thải được Chủ dự án hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom vận chuyển xử lý trong ngày.

- CTR xây dựng: Quá trình thi công san nền từng giai đoạn bố trí 02 thùng dung tích 120 lít để lưu chứa và giao cho các đội công nhân thu gom, tái sử dụng hoặc bán lại cho các cơ sở thu mua phế liệu. Đến quá trình thi công các hạng mục công trình HTKT: bố trí thêm 02 thùng dung tích 120 lít, tổng 04 thùng.

- CTNH: Quá trình thi công san nền từng giai đoạn bố trí 04 thùng chứa lưu chứa thải phát sinh và tận dụng cho các giai đoạn san nền và thi công sau. Bố trí 01 kho chứa CTNH tạm diện tích 10m^2, kho được quây tôn xung quanh, mái lợp tôn, nền đổ bê tông chống thấm, bên ngoài có biển báo nguy hiểm và chống lửa. Sau đó hợp đồng với đơn

vị chức năng vận chuyển và xử lý theo quy định.

1.2.3.2. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và BVMT trong giai đoạn vận hành

1) Công trình thu gom, thoát nước mưa

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế trên cơ sở tuân thủ theo định hướng quy hoạch đã được phê duyệt. Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế là riêng biệt với hệ thống thoát nước thải.

- Lưu vực thoát nước: Toàn bộ nước mưa trong KCN chia làm 2 lưu vực chính: Lưu vực 1 là lưu vực phía Đông, Đông Bắc, Đông Nam KCN, thu nước về mương hở dọc dải cây xanh trung tâm KCN; lưu vực 2 là lưu vực phía Tây và Tây Bắc, thu nước về mương hiện hữu chạy dọc về phía Nam Dự án.

- Khu vực Dự án có địa hình đồi độ dốc tương đối lớn. Nước mưa chủ yếu tự chảy trên bề mặt dược gom vào mương BTCT chạy dọc theo các tuyến đường. Sau đó đổ ra hệ thống mương hở dọc dải cây xanh chạy dọc theo đường N4 và mương hở chạy dọc đường Dl, nối qua đường D2. Sau đó được đấu nối vào hệ thống mương hở phía Nam dự án.

- Sử dụng hệ thống mương hở chạy dọc đường N4, D1, D2 để tiêu thoát nước cùng với mương nước hiện hữu chảy theo hướng từ Bắc xuống Nam của Dự án.

- Mạng lưới thoát nước mưa trong KCN được thiết kế kiểu tự chảy gồm các mương BTCT kích thước từ B600 đến B2500 kết hợp với các cống tròn BTCT đường kính D600÷D2000 và cống hộp 2xBxH2000, 2xBxH2500, 2xBxH3000 kết hợp với mương BTCT thoát nước mưa cho KCN.

- Các mương được bố trí dọc đường trên vỉa hè để thu nước mặt từ đường và đấu nối thoát nước mưa nội bộ các lô vào các vị trí mương thoát nước. Tại các vị trí có tuyến thoát nước mưa dưới đường sử dụng cống BTCT chịu tải trọng H30.

- Hệ thống thoát nước được bố trí giếng thu nước, cống nối, giếng thăm, ga kỹ thuật đến mạng lưới các tuyến mương thoát nước và cửa xả.

- Bố trí 1 hồ điều hòa với diện tích khoảng 10,6ha tại vị trí phía Bắc dự án, kè hồ BTXM.

Theo kết quả tính toán khả năng điều tiết của hệ thống kênh tiêu và hồ từ 10,00-17,00% lượng nước mưa sinh ra trên lưu vực.

- Tại hồ điều hòa bố trí kênh mương dẫn dọc theo ranh giới Dự án chảy theo hướng Đông Bắc – Tây Nam ra kênh Quán Thẻ. Nước được chảy từ hồ ra kênh Quán

Thẻ với tần suất mưa tiêu thiết kế 2%, kích thước kênh theo chu kỳ lặp lại 50 năm.

Tọa độ điểm xả nước mưa: X = 1256082,841; Y = 568621,633 *(theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục $108^0 15'$, múi chiếu 3^0).*

Bảng 1.12. Tổng hợp hệ thống thu gom, thoát nước mưa của Dự án

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng
1	Mương B400xH	m	870
2	Mương B600xH	m	1320
3	Mương B800xH	m	1230
4	Mương B1000xH	m	1475
5	Mương B1200xH	m	2835
6	Mương B1400xH	m	1555
7	Mương B1600xH	m	2935
8	Mương B1800xH	m	2992
9	Mương B2000xH	m	613
10	Mương B2500xH	m	610
11	Cống D1000	m	38
12	Cống D1500	m	92
13	Cống D1800	m	114
14	Cống D2000	m	86
15	Cống hộp 2xBxH2000	m	215
16	Cống hộp 2xBxH2500	m	65
17	Mương đất hở hình thang a=4,0m, b=8,0m, h=2m	m	515
18	Mương đất hở hình thang a=5,0m, b=10,0m, h=2m	m	730
19	Mương đất hở hình thang a=5,0m, b=10,0m, h=2.5m	m	1370
20	Mương đất hở hình thang a=5,0m, b=11,0m, h=3m	m	550
21	Cửa xả mương B600xH	cái	1
22	Cửa xả mương B1600xH	cái	2
23	Cửa xả mương B2000xH	cái	2
24	Cửa xả mương B2500xH	cái	1
25	Cửa xả mương D1500	cái	2
26	Cửa xả mương D1800	cái	3
27	Cửa xả mương D2000	cái	1

2) Công trình thu gom, thoát nước thải và xử lý nước thải

a) Hệ thống thu gom, thoát nước thải:

Toàn bộ nước thải được thu gom về trạm XLNT tập trung ở phía Tây Nam của

KCN.

Các tuyến cống thu gom nước thải sẽ được bố trí dưới vỉa hè, dọc theo các tuyến đường sát với các lô công trình, chiều sâu đặt cống từ 0,7÷4m. Các hố ga được bố trí với khoảng cách trung bình 40÷50m đảm bảo thuận tiện cho đấu nối. Tuyến ống thu gom nước thải có đường kính D300, D400 đi một bên vỉa hè. Sử dụng ống HDPE gân xoắn 2 vách chuyên dùng cho hệ thống thoát nước thải.

Bảng 1.13. Tổng hợp khối lượng hệ thống thu gom xử lý nước thải của Dự án

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Ống HDPE D300	m	6.588,90
2	Ống HDPE D400	m	2.142,75
3	Ống HDPE D600	m	536,25
4	Trạm XLNT	m^3/ngày.đêm	5.300

Chi tiết mạng lưới thu gom, thoát nước thải được thể hiện tại Bản vẽ mặt bằng thoát nước thải của Dự án (BĐ-06) đính kèm Phụ lục 5.

- Vị trí xả nước thải: kênh Quán Thẻ phía Tây Nam Dự án

- Tọa độ vị trí điểm xả: X = 1256082,841; Y = 568621,633 *(theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục $108^0 15'$, múi chiếu 3^0).*

- Phương thức xả nước thải: Tự chảy.

b) Công trình xử lý nước thải

Do tính chất của KCN là tỷ lệ lấp đầy của các nhà đầu tư vào KCN sẽ tăng dần chứ không lấp đầy ngay lập tức, nên việc đầu tư đối với trạm XLNT tập trung sẽ giúp cho các hạng mục công trình sớm hoàn thành xây dựng cũng như thực hiện các thủ tục liên quan về môi trường (như xin cấp giấy phép môi trường theo từng giai đoạn hoàn thành công trình bảo vệ môi trường), tạo điều kiện thuận lợi cho việc thu hút đầu tư vào KCN, cũng như tạo điều kiện cho hoạt động của các nhà đầu tư thứ cấp khi đầu tư vào KCN ngay từ thời gian đầu.

Do vậy trạm XLNT tập trung của Dự án có một số công trình xử lý đơn vị được chia thành 2 module xử lý, giúp việc vận hành được dễ dàng, tiết kiệm chi phí và linh động theo tỷ lệ lấp đầy của khu công nghiệp.

Trạm XLNT tập trung được đầu tư nhằm tối ưu hiệu quả đầu tư. Trong đó, một số hạng mục chung sẽ được đầu tư chung cho 100% công suất như: Bể gom, bể tách dầu mỡ, Cụm bể xử lý hóa lý, Bể điều hòa, Bể lắng hóa lý, Bể khử trùng. Cụm bể xử lý sinh học

(như Bể thiếu khí anoxic, Bể hiếu khí aeroten) được chia làm 2 module. Hai modul xử lý này được thiết kế hoạt động song song, độc lập.

****) Quy trình công nghệ của trạm XLNT tập trung 5.300 m^3/ngày.đêm:***

Để đảm bảo XLNT của các nhà máy thứ cấp trong KCN tốt hơn cũng như để ứng phó hiệu quả các sự cố trong quá trình vận hành, Chủ dự án đã điều chỉnh sử dụng 2 module cho cụm xử lý hóa lý và bố trí cụm xử lý hóa lý vào trạm XLNT tập trung với tổng công suất 5.300 m^3/ngày.đêm. Theo đó trạm XLNT tập trung của Dự án áp dụng công nghệ xử lý hóa lý kết hợp sinh học nhằm xử lý triệt nước thải phát sinh.

Công nghệ xử lý khi trạm hoạt động với công suất 5.300 m^3/ngày.đêm: Hố thu gom (HG) → Bể trung hòa (TK01) → Bể tách dầu mỡ (TK02) → Bể điều hòa (TK03) → Bể keo tụ (TK04) → Bể tạo bông (TK05) → Bể lắng hóa lý (TK06) → Bể thiếu khí anoxic (TK07) → Bể thiếu khí aeroten (TK08) → Bể lắng sinh học (TK09) → Bể trung gian/bồn lọc (TK10) → Bể khử trùng (TK11) → kênh Quán Thẻ.

Chi tiết quy trình công nghệ xử lý của trạm XLNTTT được thể hiện tại Chương III, Mục 3.2.2.1, tiểu mục B, ý 1.3.

****) Quy định về nước thải đầu vào và tiêu chuẩn nước thải đầu ra của KCN:***

- Đối với các nhà đầu tư thứ cấp chỉ phát sinh nước thải sinh hoạt: Để tạo thuận lợi cho đầu tư và thu hút doanh nghiệp, những nhà đầy tư thứ cấp này sẽ chỉ cần đầu tư hệ thống Bể tự hoại để xử lý cục bộ nước thải sinh hoạt phát sinh trong nhà máy. Nước thải sau Bể tự hoại sẽ được đưa đến trạm XLNT của KCN để tiếp tục được xử lý trước khi xả thải ra môi trường.

- Đối với các nhà đầu tư thứ cấp phát sinh cả nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp, hoặc chỉ phát sinh nước thải công nghiệp: Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải của từng nhà máy trong KCN được xử lý đạt yêu cầu tại bảng sau trước khi dẫn đến trạm XLNT tập trung.

Bảng 1.14. Quy định nước thải đầu vào và đầu ra từ trạm XLNT tập trung của Dự án

STT	Thông số	Đơn vị	Quy định đầu vào của trạm XLNT tập trung	Quy định đầu ra của trạm XLNT tập trung (cột A, QCVN 40:2025/BTNMT)
1	Nhiệt độ	^oC	<40	≤40
2	pH	-	5-10	6-9
3	Độ màu (pH=7)	Pt/Co	<150	≤50

STT	Thông số	Đơn vị	Quy định đầu vào của trạm XLNT tập trung	Quy định đầu ra của trạm XLNT tập trung (cột A, QCVN 40:2025/BTNMT)
4	BOD_5 (20°C)	mg/l	<200	≤30
5	COD	mg/l	<400	≤60
6	TSS	mg/l	<100	≤30
7	As	mg/l	<0,1	≤0,05
8	Hg	mg/l	<0,004	≤0,001
9	Pb	mg/l	<0,5	≤0,1
10	Cd	mg/l	<0,041	≤0,02
11	Cr^{6+}	mg/l	<0,1	≤0,1
12	Cr^{3+}	mg/l	<0,2	-
13	Cr	mg/l	0	≤0,5
14	Cu	mg/l	<2,5	≤1,0
15	Zn	mg/l	<3	≤1,0
16	Ni	mg/l	<0,65	≤0,1
17	Mn	mg/l	<2	≤2,0
18	Fe	mg/l	<2	≤2,0
19	CN^-	mg/l	<0,2	≤0,2
20	Phenol	mg/l	<0,5	≤0,1
21	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	<20	≤1,0
22	Cl_2	mg/l	<1	-
23	Tổng PCBs	mg/l	<0,003	≤0,003
24	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật phospho hữu cơ	mg/l	<0,3	≤0,3
25	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ	mg/l	<0,05	≤0,05
26	S^{2-}	mg/l	<2	≤0,2
27	F^-	mg/l	<10	≤3,0
28	Cl^-	mg/l	<500	≤500
29	Amoni (tính theo N)	mg/l	<30	≤5,0
30	Tổng Nitơ	mg/l	<40	≤20
31	Tổng Phospho	mg/l	<20	≤4,0
32	Tổng coliform	MPN hoặc CFU/100ml	Không quy định	≤3.000
33	Bari (Ba)	mg/L	-	≤ 1,0
34	Antimon (Sb)	mg/L	-	≤ 0,02
35	Thiếc (Sn)	mg/L	-	≤ 0,5
36	Selen (Se)	mg/L	-	≤ 0,1
37	Tổng Phenol	mg/L	-	≤ 1,0
38	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	-	≤ 5,0

STT	Thông số	Đơn vị	Quy định đầu vào của trạm XLNT tập trung	Quy định đầu ra của trạm XLNT tập trung (cột A, QCVN 40:2025/BTNMT)
39	Clo dư	mg/L	-	≤ 1,0
40	Dioxin/Furan	pgTEQ/L	-	≤ 10
41	Halogen hữu cơ dễ bị hấp thụ (AOX)	mg/L	-	≤ 7,5
42	Chất hoạt động bề mặt anion	mg/L	-	≤ 3,0
43	Pentachlorophenol (C_6Cl_5OH)	mg/L	-	≤ 0,001
44	Trichloroethylene ($CH-CCl_3$)	mg/L	-	≤ 0,06
45	Tetrachloroethylene (C_2Cl_4)	mg/L	-	≤ 0,04
46	Benzene (C_6H_6)	mg/L	-	≤ 0,01
47	Methylene chloride (Dichloromethane - CH_2Cl_2)	mg/L	-	≤ 0,02
48	Carbon tetrachloride (CCl_4)	mg/L	-	≤ 0,004
49	1, 1-dichloroethylene (CH_2CCl_2)	mg/L	-	≤ 0,05
50	1, 2-dichloroethane ($C_2H_4Cl_2$)	mg/L	-	≤ 0,03
51	Chloroform ($CHCl_3$)	mg/L	-	≤ 0,3
52	1, 4-Dioxane ($C_4H_8O_2$)	mg/L	-	≤ 0,05
53	Diethylhexylphthalate (DEHP) ($C6H4(CO_2C_8H_{17})_2$)	mg/L	-	< 0,02
54	Vinyl chloride (CH_2=CHCl)	mg/L	-	≤ 0,01
55	Acrylonitrile (CH_2CHCN)	mg/L	-	≤ 0,01
56	Bromoform ($CHBr_3$)	mg/L	-	≤ 0,1
57	Naphthalene ($C_{10}H_8$)	mg/L	-	≤ 0,05
58	Formaldehyde (HCHO)	mg/L	-	≤ 1,0
59	Epichlorohydrin (C_3H_5ClO)	mg/L	-	≤ 0,03
60	Toluene (C_6H_5-CH_3)	mg/L	-	≤ 0,7
61	Xylene ($C_6H_4(CH_3)_2$)	mg/L	-	≤ 0,5
62	Perchlorate (ClO_4^-)	mg/L	-	≤ 0,03

STT	Thông số	Đơn vị	Quy định đầu vào của trạm XLNT tập trung	Quy định đầu ra của trạm XLNT tập trung (cột A, QCVN 40:2025/BTNMT)
63	Acrylamide (CH_2=CH-$CONH_2$)	mg/L	-	≤ 0,015
64	Styrene (C_6H_5CH=CH_2)	mg/L	-	<0,02
65	Bis (2-ethylhexyl) adipate (($CH_2CH_2CO_2C_8H_{17})_2$)	mg/L	-	< 0,2

Ghi chú:

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

3) Hệ thống quản lý CTR

****) CTR từ các Dự án của nhà đầu tư thứ cấp:***

- Đối với CTR sinh hoạt và CTRCNTT phát sinh từ quá trình sản xuất và xây dựng của các Dự án của nhà đầu tư thứ cấp trong KCN:

Các đơn vị thứ cấp tự tổ chức phân loại CTRSH, CTRCNTT và bố trí các thùng chứa để thu gom các loại CTR có thể tái chế, tái sử dụng bán cho các cơ sở phế liệu.

Các đơn vị thứ cấp chịu trách nhiệm hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom và vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

- Đối với CTNH:

Các đơn vị thứ cấp tự kê khai, đăng ký số lượng và quản lý CTNH; tự ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý theo đúng quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

****) CTR từ khu điều hành dịch vụ của KCN:***

- CTR sinh hoạt và CTRCNTT: Được thu gom tập trung vào các thùng chứa bố trí tại trước các khu vực: tòa nhà văn phòng, phòng điều khiển tại trạm XLNTTT,... Vị trí đặt thùng chứa thuận tiện cho nhà thầu thực hiện thu gom chất thải phát sinh.

- CTNH:

Bố trí 01 kho chứa CTNH với kích thước: Dài x Rộng x Cao = (5,0x3,0x3,7)m, diện tích 15m^2. Công ty sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định của pháp luật hiện hành của Việt Nam. Tần suất thu gom tùy thuộc vào khối lượng phát sinh 3 - 6 tháng/lần

Kho chứa CTNH được xây dựng với nhà mái BTCT, tường gạch, nền gạch bê tông, có biển báo CTNH trong và ngoài kho. Trong nhà chứa bố trí rãnh thu gom chất thải và tập trung về hố thu gom chất thải. Ngoài ra, còn bố trí chậu chứa cát và xẻng để phòng ngừa sự cố tại nhà chứa.

Bên trong nhà chứa có các thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy kín, tại mỗi thùng có dán biển cảnh báo CTNH và có dán nhãn tên, mã số CTNH theo đúng quy định.

4) Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải

- Mục tiêu: Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải được lập ra nhằm đảm bảo kịp thời kiểm soát, cô lập và xử lý hiệu quả các sự cố môi trường phát sinh liên quan đến chất thải trong quá trình vận hành Dự án. Đồng thời giảm thiểu tối đa các tác động tiêu cực đến môi trường và sức khỏe con người.

- Các tình huống sự cố chất thải có thể xảy ra:

+ Sự cố tràn đổ hóa chất, dầu mỡ tại các khu vực lưu chứa hoặc trong quá trình vận chuyển.

+ Rò rỉ nước thải chưa xử lý từ hệ thống thu gom hoặc bể chứa nước thải.

+ Hư hỏng, quá tải hệ thống xử lý nước thải tập trung gây phát sinh nước thải chưa đạt quy chuẩn ra môi trường.

+ Sự cố cháy, nổ tại kho lưu giữ CTNH.

+ Sự cố trong quá trình thu gom, lưu giữ và vận chuyển CTNH vvafCTR thông thường.

+ Vỡ, nứt bể chứa nước thải hoặc hố thu gom.

- Các phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố nước thải:

+ Ban quản lý KCN sẽ thành lập 01 Tổ ứng phó sự cố môi trường với các nhiệm vụ chính là điều phối, ra quyết định xử lý sự cố, báo cáo nhanh tới cơ quan chức năng, cung cấp trang thiết bị, dụng cụ, xử lý sự cố và hỗ trợ thoát hiểm, sơ cứu người bị nạn.

+ Khi có dấu hiệu tràn đổ, rò rỉ hoặc sự cố liên quan đến chất thải, người phát hiện cần báo ngay cho Tổ ứng phó sự số qua bộ phận trực. Tổ ứng phó sự cố sẽ khoanh vùng khu vực và dùng rào chắn, biển báo để cảnh báo nguy hiểm.

+ Khi xảy ra sự cố rò rỉ, tràn hóa chất, dầu mỡ Tổ ứng phó sự cố thực hiện dùng các vật liệu thấm hút như mút, cát, đất sét, vôi,... để ngăn chặn, xử lý hóa chất, dầu mỡ chảy tràn, lan ra xung quanh. Che chắn, che mưa khu vực có chất thải bị rò rỉ để hạn chế

phát tán ra môi trường.

+ Thực hiện ngắt điện, cách ly khu vực cháy nổ.

+ Đáng giá sự cố nhanh chóng, nếu sự cố vượt quá khả năng xử lý tại chỗ hoặc có nguy cơ ảnh hưởng lan rộng Tổ ứng phó sự cố nhanh chóng báo cho cơ quan chức năng liên quan.

+ Tổ chức diễn tập ứng phó sự cố chất thải định kỳ ít nhất 1 lần/năm, đào tạo, nâng cao ý thức, kỹ năng cho CBCNV nhận diện về các tình huống sự cố, cách sử dụng thiết bị xử lý sự cố và các quy trình phản ứng nhanh khi sự cố xảy ra.

1.2.4. Các hoạt động của Dự án

1) Giai đoạn thi công

- Bố trí 01 công trường thi công.

- Chiếm dụng đất trồng cây hàng năm, đất nuôi trồng thủy sản, đất làm muối, giao thông, đất nghĩa địa, đất chưa có rừng.

- Phá dỡ các công trình hiện trạng (bao gồm di dời mồ mả, nhà tạm, nhà xưởng, chòi, kênh mương dẫn nước sản xuất muối trong ranh giới Dự án).

- Hoạt động nổ mìn phá đá đồi núi nằm trong khu vực Dự án.

- San nền, bóc lớp đất bề mặt và đầu tư xây dựng các công trình của Dự án.

- Sinh hoạt của CBCNV thi công tại công trường.

- Vận chuyển nguyên vật liệu, phế thải.

- Thu gom, phân loại, chuyển giao các loại chất thải phát sinh cho đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định.

2) Giai đoạn vận hành

- Thu hút đầu tư vào KCN với ngành nghề thu hút đầu tư.

- Hoạt động của các đơn vị đầu tư thứ cấp trong KCN.

- Hoạt động sinh hoạt của CBCNV quản lý, vận hành HTKT trong KCN.

- Hoạt động vận hành, nạo vét, bảo dưỡng định kỳ hệ thống thu gom, thoát nước mưa, hệ thống thu gom nước thải.

- Hoạt động vận hành trạm XLNTTT công suất 5.300 m^3/ngày, trạm biến áp, trạm xử lý nước cấp.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng thực hiện thu gom, xử lý CTRCNTT, CTRSH, CTNH phát sinh từ hoạt động quản lý, vận hành Dự án.

- Xả nước thải sau xử lý ra kênh Quán Thẻ.

- Hoạt động lưu thông các phương tiện giao thông ra vào KCN.

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. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của Dự án

1.3.1.1. Giai đoạn thi công xây dựng dự án

**) Nguồn cung cấp và phương án vận chuyển nguyên vật liệu:*

- Nguồn cung cấp: Các loại nguyên, nhiên, vật liệu được mua từ các đơn vị cung cấp trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa và các vùng lân cận.

- Phương án vận chuyển: Sử dụng ô tô tự đổ có tải trọng 15 tấn.

- Đất sử dụng san nền tại Dự án được thực hiện cân bằng đào đắp đảm bảo lượng đất san lấp mặt bằng Dự án.

- Tuyến đường và quãng đường vận chuyển: Quá trình vận chuyển sử dụng các tuyến đường như Quốc lộ 1A, tuyến đường tỉnh 701, tuyến đường liên thôn, liên xã,... ước tính quãng đường vận chuyển trung bình khoảng 30 km.

**) Khối lượng nguyên, nhiên, vật liệu của Dự án:*

Dựa theo quy mô các hạng mục công trình, dự kiến khối lượng nguyên, nhiên, vật liệu chính thi công các hạng mục công trình chính được thể hiện tại các bảng sau:

Bảng 1.15. Tổng hợp khối lượng nguyên, vật liệu chính thi công Dự án

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng (tấn)
I	***Giao thông***			***86.529***
1	Cát mịn ML=1,5-2,0	m^3	1.947,21	2.687,15
2	Cát vàng	m^3	9.604,45	13.446,23
3	Cấp phối đá dăm loại I	m^3	21.963,85	35.142,15
4	Dây thép	kg	4.727,23	4,727
5	Đá 1x2	m^3	14.838,70	23.741,92
6	Đá 4x6	m^3	972,88	1.507,97
7	Gạch lá nem tách 300x300x17	m^2	64.499,80	2.128,49
8	Que hàn	kg	260,83	0,261
9	Sơn dẻo nhiệt	kg	16.660,42	16,660
10	Sơn lót	kg	0,71	0,001
11	Sơn lót đường	kg	802,53	0,803
12	Sơn phủ	kg	1,32	0,001
13	Thép hình	kg	2.385,95	2,386
14	Thép hình, thép tấm	kg	305,91	0,306
15	Thép tấm	kg	3.964,15	3,964
16	Thép tròn D<=10mm	kg	295.634,22	295,63
17	Xi măng PCB30	kg	9.830,52	9,831

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng (tấn)
18	Xi măng PCB40	kg	7.529.975,44	7529,98
19	Xi măng trắng	kg	10.217,79	10,218
II	***Hệ thống cấp nước***			***19.583***
1	Cát mịn ML=0,7-1,4	m^3	0,55	0,718
2	Cát mịn ML=1,5-2,0	m^3	1,84	2,542
3	Cát nền	m^3	13.776,44	19287,009
4	Cát vàng	m^3	9,16	12,827
5	Cột chống thép ống	kg	3,20	0,003
6	Dây thép	kg	3,74	0,004
7	Đá 1x2	m^3	10,85	17,367
8	Đá 2x4	m^3	0,58	0,927
9	Đá 4x6	m^3	2,38	3,690
10	Gạch đất sét nung 6,5x10,5x22	viên	2.580,16	5,934
11	Que hàn	kg	35,82	0,036
12	Thép hình	kg	34,43	0,034
13	Thép tấm	kg	48,65	0,049
14	Thép tròn	kg	42,43	0,042
15	Thép tròn D<=10mm	kg	51,86	0,052
16	Thép tròn D<=18mm	kg	246,43	0,246
17	Xi măng PCB30	kg	507,08	0,507
18	Xi măng PCB40	kg	4.164,23	4,164
19	Ống HDPE PN10-PE100 (D160)	m	400	0,608
20	Ống HDPE PN10-PE100 (D225)	m	2680	6,05
21	Ống HDPE PN10-PE100 (D280)	m	2880	5,62
22	Ống HDPE PN10-PE100 (D355)	m	4260	12,681
23	Ống HDPE PN10-PE100 (D400)	m	760	3,686
24	Ống bê tông cốt thép, loại 2.5m (D400)	m	230	218,50
III	***Hệ thống thoát nước mưa***			***42.230***
1	Cát nền	m^3	21.370,09	29918,13
2	Cát vàng	m^3	1.221,60	1710,24
3	Cống tròn D400	m	570	2,166
4	Cống tròn D600	m	1.574	10,245
5	Cống tròn D800	m	187	1,685
6	Cống tròn D1000	m	70	0,46
7	Cống tròn D1200	m	1.244	13,724
8	Cống tròn D1500	m	51	0,72
9	Cống hộp B1500xH1500	m	390	5118,60
10	Cống hộp B2000xH1500	m	55	642,55
11	Cống hộp B2000xH2000	m	102	456
12	Cống hộp nối mương 2xB2000xH1500	m	45	105,82
13	Cống hộp nối mương 2xB2000xH2000	m	34	108,6
14	Cống hộp nối mương 3xB2000xH2000	m	56	648,8
15	Dây thép	kg	1.345,24	1,345
16	Đá 1x2	m^3	908,79	1454,062
17	Đá 4x6	m^3	874,32	1355,202
18	Que hàn	kg	1.060,24	1,060
19	Thép hình	kg	4.211,80	4,212

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng (tấn)
20	Thép tấm	kg	18.469,63	18,470
21	Thép tròn	kg	8.750,16	8,750
22	Thép tròn D<=10mm	kg	19.972,37	19,972
23	Thép tròn D<=18mm	kg	81.081,84	81,082
24	Xi măng PCB30	kg	165.065,18	165,065
25	Xi măng PCB40	kg	383.414,52	383,415
IV	***Thoát nước thải***			***2.622***
1	Cát nền	m^3	1.230,97	1.723,355
2	Cát vàng	m^3	185,59	259,823
3	Dây thép	kg	337,33	0,337
4	Đá 1x2	m^3	273,89	438,219
5	Đá 4x6	m^3	31,34	48,580
6	Cống thoát nước thải tự chảy bằng HDPE D300 gân sóng 2l	m	1741	4,205
7	Cống thoát nước thải tự chảy bằng HDPE D400 gân sóng 2l	m	2810	7,306
8	Cống thoát nước thải tự chảy bằng HDPE D500 gân sóng 2l	m	275	0,85
9	Ống thoát nước thải có áp PN8-PE80 (D225)	m	70	0,120
10	Ống thoát nước thải có áp PN8-PE80 (D250)	m	45	0,086
11	Ống thoát nước thải có áp PN8-PE80 (D280)	m	484	0,54
12	Que hàn	kg	246,25	0,246
13	Thép hình	kg	1.290,50	1,29
14	Thép tấm	kg	1.880,42	1,88
15	Thép tròn	kg	685,03	0,685
16	Thép tròn D<=10mm	kg	6.169,80	6,17
17	Thép tròn D<=18mm	kg	25.047,43	25,047
18	Xi măng PCB40	kg	102.830,70	102,83
V	***Chiếu sáng***			***5.905***
1	Cáp điện ngầm qua đường CU/XLPE/DSTA/PVC 3x240mm2 CU/XLPE/DSTA/PVC 3x240mm2	m	306	0,068
2	Cọc tiếp địa L63x63x6 dài 2,5m	cọc	29,8	0,361
3	Dây điện AC240mm2 Electric Wire AC240mm2	m	3.366,00	40,813
4	Dây nối tiếp địa D10	m	2.520,00	449,014
5	Dây thép	kg	691,52	0,692
6	Dây thép D4mm	kg	16,72	0,017
7	Dây thép D6mm	m	3.399,00	503,46
8	Đá 1x2	m^3	1.509,94	2415,91
9	Đá 4x6	m^3	135,81	203,709
10	Gạch chỉ	viên	2.857,00	6,571
11	Sơn	kg	14,9299	0,015
12	Thép hình	kg	19.623,11	19,623
13	Thép tấm	kg	1.526,94	1,527

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng (tấn)
14	Thép tròn D<=10mm	kg	8.944,90	8,945
15	Thép tròn D<=18mm	kg	60.287,10	60,287
16	Xăng A92	kg	2,4	0,002
17	Xi măng PCB30	kg	28.929,93	28,93
18	Xi măng PCB40	kg	577.440,32	577,44
19	Bóng đèn LED 150W	bộ	174	50,425
20	Bulong móng M16x350	bộ	4	1,159
21	Cáp điện 0.6/1KV CU/XLPE/DSTA/PVC 2x2.5mm2 Electric Wire 0.6/1KV CU/XLPE/DSTA/PVC 2x2.5mm2	m	2.041,02	0,204
22	Cáp điện 0.6/1KV CU/XLPE/DSTA/PVC 4x16mm2 Electric Wire 0.6/1KV CU/XLPE/DSTA/PVC 4x16mm2	m	7.629,60	0,763
23	Cáp điện 0.6/1KV CU/XLPE/DSTA/PVC 4x25mm2 Electric Wire 0.6/1KV CU/XLPE/DSTA/PVC 4x25mm2	m	306	0,068
24	Cọc tiếp địa 63x63x6mm, L=2,5m Earthing Rod 63x63x6mm, L=2,5m	cọc	180	2,183
25	Dây tiếp địa 40x4 mm Earthing Condutor 40x4 mm	m	609	0,135
26	Dây tiếp địa đồng M10 Earthing Condutor CU M10	m	7.248,12	1,611
27	Cát vàng	m3	1093,51	1530,91
28	Que hàn	kg	26,64	0,027
VI	***Trạm biến áp 110KV***			***106.425***
1	Xi măng PCB40	tấn	2.114	2.114
2	Gạch	viên	7.333	16.857
3	Bê tông	m^3	7.324	11.719
4	Bu lông neo	m^3	10.841	10.841
5	Thiết bị, tủ và phụ kiện (trừ MBA)	tấn	10.700	10.700
6	Phụ kiện, cách điện	tấn	6.596	6.596
7	Tiếp địa, thép, dây đồng	tấn	7.327	7.327
8	Dây dẫn, dây chống sét	tấn	8.787	8.787
9	Cáp nối	tấn	5.861	5.861
10	Cát vàng	m3	2.506	3.509
11	Cát mịn	m3	3.540	3.540
12	Cát đen	m3	1.558	3.583
13	Đá dăm	m3	4.247	6.200
14	Que hàn	kg	8.791	8.791
VII	***Hệ thống xử lý nước thải***		***18.307,23***	***23,72***
VII.1	***Module số 1***		***10.984,33***	***14,23***
1	Xi măng PCB40	kg	8142,93	8,145
2	Cát vàng	m^3	76,05	0,21
3	Gạch	viên	637,5	2,55
4	Đá 1x2	m^3	565,875	1,47

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng (tấn)
5	Đá 4x6	m^3	64,2	0,165
6	Thép hình	kg	964,68	0,96
7	Thép tấm	kg	158,1	0,159
8	Ống HDPE	m	375	0,57
VII.2	***Module số 2***		***7.322,89***	***9,49***
1	Xi măng PCB40	kg	5.428,62	5,43
2	Cát vàng	m^3	50,7	0,14
3	Gạch	viên	425	1,7
4	Đá 1x2	m^3	377,25	0,98
5	Đá 4x6	m^3	42,8	0,11
6	Thép hình	kg	643,12	0,64
7	Thép tấm	kg	105,4	0,106
8	Ống HDPE	m	250	0,38
VIII	***Thông tin liên lạc***			***365,79***
1	Cát vàng	m^3	44,42	62,186
2	Dây thép	kg	193,26	0,193
3	Đá 1x2	m3	71,26	114,01
4	Gạch chỉ	viên	64.999	149,49
5	Que hàn	kg	201,06	0,201
6	Thép hình	kg	263,40	0,263
7	Thép tấm	kg	7.749,86	7,75
8	Thép tròn	kg	3.202,36	3,202
9	Thép tròn D<=10mm	kg	997,36	0,997
10	Thép tròn D<=18mm	kg	4.048,99	4,049
11	Xi măng PCB40	kg	23.451,25	23,451
C	**Các hạng mục phụ trợ khác**			**490**
1	Cát mịn ML=1,5-2,0	m^3	19,47	26,87
2	Cát vàng	m^3	96,04	134,46
3	Đá 1x2	m^3	148,38	237,42
4	Đá 4x6	m^3	9,73	15,56
5	Xi măng PCB40	kg	75.230,7	75,23
	Tổng (I+II+III+IV+V+VI+VII+VIII)			**157.738,3**

(Nguồn: Thuyết minh TKCS của Dự án)

1.3.1.2. Giai đoạn vận hành dự án

Do đặc thù Dự án không có hoạt động sản xuất, chủ yếu hoạt động kinh doanh, quản lý hạ tầng KCN và thu gom, quản lý XLNT của các doanh nghiệp thứ cấp trong KCN nên toàn bộ hóa chất đều sử dụng cho công tác xử lý nước thải tại trạm XLNT tập trung.

- Nguồn cung cấp hóa chất: Hóa chất được mua từ các đơn vị cung cấp trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa và các khu vực lân cận.

- Nhu cầu sử dụng hóa chất của trạm XLNT tập trung: Khối lượng và nồng độ hóa chất sử dụng tùy thuộc vào điều kiện vận hành thực tế sẽ được điều chỉnh cho phù

hợp. Các hóa chất sử dụng gồm: NaOH, H_2SO_4, PAC, NaOCl, C.Polymer, A.Polymer, cơ chất hoặc các hóa chất khác có tính chất, công dụng tương tự.

Dự kiến khối lượng hóa chất sử dụng như sau:

Bảng 1.16. Khối lượng hóa chất sử dụng cho trạm XLNT tập trung của Dự án

TT	Tên hóa chất	Mục đích sử dụng	Khối lượng (kg/ngày)		
			Phân kỳ 1	Phân kỳ 2	Tổng
1	PAC (30%)	Keo tụ	110	110	220
2	NaOH (25%)	Điều chỉnh pH (dự phòng)	12,5	12,5	25
3	H2SO4 (32%)	Điều chỉnh pH (dự phòng)	16	16	32
4	Cơ chất	Bổ sung dinh dưỡng (dự phòng)	25	25	50
5	C.Polymer	Tạo bông, xử lý bùn	2	2	4
6	A.Polymer	Tạo bông	1,2	1,2	2,4
7	Javen (NaClO 10%) hoặc $CaOCl_2$	Khử trùng	160	160	320

(Nguồn: Thuyết minh TKCS của Dự án)

1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước

1.3.2.1. Nguồn cung cấp diện, nước giai đoạn thi công Dự án

**) Nguồn cung cấp và nhu cầu sử dụng điện*

- Nguồn cung cấp: Điện trong quá trình thi công sẽ sử dụng nguồn 22kV từ lưới điện hiện hữu tại địa phương. Trước khi thi công, Chủ dự án sẽ làm việc với đơn vị điện lực để thực hiện đăng ký nhu cầu công suất và tiến hành các thủ tục đăng ký đấu nối cấp điện. Ngoài ra bố trí 02 máy phát điện công suất 2.000 kVA/máy dự phòng trong trường hợp xảy ra sự cố mất điện.

- Nhu cầu sử dụng điện: 1.500 kW/ngày.

**) Nguồn cung cấp và nhu cầu sử dụng nước*

- Cấp nước xây dựng: Cấp từ nhà máy nước Phước Nam.

- Cấp nước sinh hoạt (nước uống): Sử dụng các bình nhựa dung tích 20 lít được mua ở các cơ sở nước sạch.

- Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt: Trong giai đoạn thi công sử dụng tối đa khoảng 50 CBCNV thi công. định mức cấp nước 100 lít/người (*Nguồn: QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng)*. Tuy nhiên, tại Dự án không bố trí ăn ở cho công nhân, do vậy ước tính định mức nước sử dụng là 50 lít/người.

=> Tổng lượng nước cấp sinh hoạt giai đoạn thi công là: 50 x 50 = 2.500 lít/ngày = 2,5 m^3/ngày.

- Nhu cầu sử dụng nước phục vụ thi công: Khoảng 10 m^3/ngày.

1.3.2.2. Nguồn cung cấp điện, nước giai đoạn vận hành dự án

a) Nhu cầu sử dụng điện:

- Nguồn cung cấp điện: Cấp từ tuyến cao thế 110kV và đầu tư xây dựng mới trạm biến áp trung gian 110/22kV gồm các máy 125+40+30 MVA.

- Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn vận hành: 164.364 kW/ngày.

Bảng 1.17. Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn thi công Dự án

STT	Hạng mục thi công	Nhu cầu sử dụng điện	
		kW	kVA
1	Đất nhà máy – xí nghiệp	160.518	188.844
2	Đất xây dựng điều hành, dịch vụ	2.402	2.826
3	Đất công trình hạ tầng kỹ thuật	704	828
4	Đất giao thông	740	871
Tổng		**164.364**	**193.370**

(Nguồn: Thuyết minh TKCS của Dự án)

b) Nhu cầu sử dụng nước:

**) Nguồn cung cấp nước:*

Giai đoạn đầu nước được cấp từ nhà máy nước Phước Nam thông qua tuyến ống nước từ QL1A dẫn vào. Sau đó xây dựng trạm cấp nước phục vụ hoạt động KCN.

**) Nhu cầu sử dụng nước và xả nước thải:*

Dựa theo QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn KTQG về quy hoạch xây dựng; TCVN 13606:2023: Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Yêu cầu thiết kế, định mức nước cấp sử dụng cho Dự án như sau:

- Nước cấp cho khu điều hành, dịch vụ: 20 m^3/ha/ng.đ.

- Nước cấp cho các xí nghiệp CN: 20 m^3/ha/ng.đ.

- Nước cấp cho khu hạ tầng kỹ thuật: 20 m^3/ha/ng.đ.

- Nước tưới cây: 10 m^3/ha/ng.đ.

- Nước tưới đường: 10 m^3/ha/ng.đ.

- Dự phòng, rò rỉ: 10% lượng nước cung cấp.

- Số giờ tính toán trong ngày T = 24 giờ.

- Chỉ tiêu cấp nước cứu hoả: Lượng nước dự phòng chữa cháy được tính toán đồng thời cho 02 đám cháy với với lưu lượng 100 l/s cho 1 đám cháy KCN trong thời gian 3 giờ.

Dựa theo quy mô Dự án, nhu cầu sử dụng nước giai đoạn vận hành Dự án được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 1.18. Nhu cầu sử dụng nước giai đoạn vận hành Dự án

TT	Chức năng sử dụng đất	Quy mô (ha)	Tiêu chuẩn cấp nước	Lưu lượng nước sử dụng (m^3/ngày)
1	Khu công nghiệp	257,58	20	5.152
2	Khu điều hành dịch vụ	7,4	20	148
3	Công trình hạ tầng kỹ thuật	10	20	200
4	Rửa đường	44,51	10	445
5	Tưới cây	58,51	10	585
6	Dự phòng, rò rỉ = 10% tổng nhu cầu sử dụng nước	10%Q tổng	10	653
Tổng				**7.200**
	Nước cấp cho PCCC (tính cho 2 đám cháy đồng thời trong 3h)	-	-	1.512

(Nguồn: Thuyết minh TKCS của Dự án)

Ghi chú:

- Đối với nước tưới cây, rửa đường: Hầu như ngấm hết vào đất và bốc hơi. Vì vậy không tính toán nước thải phát sinh.

- Đối với lượng nước PCCC: Lượng nước này luôn được dự trữ trong bể chứa của trạm cấp nước KCN, chỉ được dùng cấp cho các xe cứu hoả khi có cháy, không được sử dụng cho bất kỳ mục đích nào khác.

1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH

Dự án khai thác, cung cấp các tiện ích và quản lý hạ tầng KCN nên công nghệ hoạt động chủ yếu là cung cấp các dịch vụ như sau:

- Kinh doanh hạ tầng KCN.

- Cho các doanh nghiệp đầu tư thứ cấp vào KCN thuê đất.

- Cung cấp các dịch vụ cấp điện, cấp nước, thu gom và XLNT trên cơ sở thu phí các dịch vụ cung cấp.

1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

1.5.1. Biện pháp tổ chức thi công chung

1) Chuẩn bị mặt bằng thi công

- Xin cấp phép thi công theo quy định.

- Cắm mốc ranh giới thu hồi đất để thực hiện xây dựng công trình.

- Điều động thiết bị thi công, nhân lực phục vụ thi công đến công trường và thành lập các tổ, đội công nhân lành nghề.

- Chuẩn bị cọc tiêu, biển báo để phục vụ công trường thi công.

- Di chuyển máy móc, thiết bị thi công đến vị trí tập kết trong ranh giới Dự án.

2) Phương án bố trí công trường và mặt bằng thi công

Dự án không chiếm dụng đất tạm thời ngoài ranh giới Dự án trong giai đoạn thi công, các hạng mục phục vụ thi công như bãi tập kết nguyên vật liệu tạm, vị trí tập kết đất hữu cơ, kho chứa CTR tạm đều được bố trí trong khu đất thực hiện Dự án, kết thúc giai đoạn thi công, chủ dự án sẽ thực hiện hoàn trả mặt bằng tại các khu vực này.

**) Quản lý chung:* Tất cả mọi hoạt động của công trường được đặt dưới sự kiểm tra, giám sát chặt chẽ của Chủ dự án và đơn vị thi công. Tiến độ và biện pháp thi công chi tiết, biện pháp an toàn lao động được phê duyệt trước khi xây dựng.

**) Tổ chức thi công ngoài hiện trường:*

Dự án bố trí 01 công trường thi công, gồm:

- *Ban chỉ huy công trường:* Gồm có cán bộ của nhà thầu và các cán bộ giúp việc chỉ đạo thi công công trình.

- *Chỉ huy trưởng công trường:* Đại diện cho nhà thầu thi công ở công trường, có trách nhiệm điều hành toàn bộ Dự án.

- *Bộ phận vật tư:* Bộ phận này đảm bảo cung cấp kịp thời, đầy đủ vật tư cho công trình, không được làm ảnh hưởng tới tiến độ thi công công trình.

- *Đội ngũ cán bộ kỹ thuật:* Gồm các kỹ sư có kinh nghiệm chuyên ngành phụ trách thi công có thâm niên nhiều năm thi công công trình tương tự trực tiếp thi công các hạng mục công việc. Ngoài ra còn có các kỹ thuật viên phụ trách chi tiết công việc.

- *Đội ngũ công nhân:* Các đội ngũ công nhân kỹ thuật lành nghề có tay nghề cao, đủ số lượng tham gia thi công xây dựng công trình. Bố trí 02 lán trại dạng container diện tích 20m^2/lán đã bố trí sẵn nhà vệ sinh, phục vụ trông coi nguyên vật liệu, công trường. Công nhân tự túc ăn ở hoặc thuê nhà dân, không ăn ở tại lán trại. Ngoài ra, tại công trường thi công bố trí 04 nhà vệ sinh di động 2 buồng.

**) Bố trí tổng mặt bằng thi công:*

- Bố trí tổng mặt bằng thi công dựa trên tổng mặt bằng xây dựng bản vẽ thiết kế kỹ thuật thi công, trình tự thi công các hạng mục đề ra.

- Vị trí đặt máy móc thiết bị: Vị trí đặt các loại thiết bị như máy trộn bê tông, máy

trộn vữa,... phù hợp.

**) Phương án tập kết nguyên vật liệu:*

Do dự án thực hiện thi công theo cuốn chiếu, do vậy chỉ bố trí các kho bãi tập kết tạm tại khu vực thi công và có thể thay đổi vị trí để thuận lợi cho quá trình tập kết và thi công. Các bãi tập kết được bố trí cách xa các kênh mương và khu dân cư xung quanh.

- *Nguyên vật liệu (cát, đá, ...)*: tập kết trong phạm vi Dự án, tận dụng mặt bằng chưa thi công đến làm kho bãi, tập kết nguyên vật liệu tạm. Bãi chứa tạm có diện tích khoảng 100m^2, phủ bạt HDPE và ghim xung quanh hạn chế nước mưa rửa trôi và phát tán bụi ra môi trường.

- *Bãi để cát đá, sỏi, gạch:* Vị trí các bãi cát, đá, sỏi là cơ động trong quá trình thi công nhằm giảm khoảng cách tới các máy trộn, máy vận chuyển.

- *Bãi gia công cốp pha, cốt thép:* Cốp pha được dùng là cốp pha thép kết hợp cốp pha gỗ. Các bãi này được tôn cao hơn xung quanh 10 – 15cm, rải 1 lớp đá mạt cho sạch sẽ, thoát nước.

- *Bãi tập kết đất hữu cơ*: Toàn bộ đất hữu cơ sau khi đào sẽ được vận chuyển tập kết về các khu đất quy hoạch trồng cây xanh trong Dự án, để tận dụng để trông cây xanh, không thải ra ngoài. Tại đây đất hữu cơ được đầm nén để hạn chế rơi vãi ra xung quanh, đồng thời phủ bạt kín và ghim xung quanh hạn chế phát tán bụi và nước mưa rửa trôi.

- *Xăng, dầu*: mua đến đâu sử dụng đến đấy và hạn chế tồn trữ tại công trình.

- *Lán trại:* không bố trí lán trại để ăn, ngủ cho công nhân thi công, không bố trí văn phòng. Công nhân tự túc ăn ở, thuê nhà dân tại địa phương, không ở lại công trường. Chỉ bố trí 01 bốt bảo vệ dạng contener sắp xếp 1-2 người luân phiên trông coi nguyên vật liệu.

- *Kho:* Dùng để chứa xi măng, vật tư có giá trị kinh tế lớn, và các chất phụ gia. Các kho này được bố trí ở các khu đất trống sao cho thuận tiện cho việc xuất vật tư cho thi công, chúng có cấu tạo từ nhà khung thép, lợp tôn thuận lợi cho việc lắp dựng, di chuyển.

- *Kho chứa CTNH tạm:* bố trí 01 kho chứa CTNH tạm phía Đông Nam dự án diện tích 10m^2. Kho chứa CTNH tạm được bố trí đảm bảo yêu cầu theo đúng quy định tại Thông tư 02:2022/TT-BTNMT.

3) Phá dỡ công trình hiện trạng

Trong quá trình chuẩn bị Dự án sẽ tiến hành phá dỡ các công trình đường giao

thông, mương nội đồng, di chuyển mộ trong phạm vi của Dự án. Khối lượng phá dỡ công trình được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1.19. Khối lượng phá dỡ công trình hiện trạng trong khu đất Dự án

STT	Công trình phá dỡ	Khối lượng		Ghi chú
		m^3	tấn	
1	Đường bê tông	250	550	Bê tông vỡ
2	Kênh, mương	15.688	34.514	Bê tông gạch vỡ
3	Cống	90	198	
4	Mộ	201,3	442,9	Khoảng 400 ngôi mộ
5	Nhà xưởng	320	800	
6	Nhà tạm, chòi	243	388,8	
Tổng		**16.792,3**	**36.893,70**	

(Nguồn: Báo cáo TKCS của Dự án)

Ghi chú:

- Ngoài ra, còn có khoảng 2,5 tấn khối lượng sắt, thép từ hoạt động phá dỡ, khối lượng này sẽ được bán cho cơ sở thu mua phế liệu của địa phương.

- Trọng lượng riêng của bê tông, gạch vỡ phá dỡ không có cốt thép: 2,20 tấn/m^3.

- Đối với các hạng mục kênh mương trong Dự án, chỉ thực hiện phá dỡ, san lấp khi dự án hoàn trả kênh mương đã được thực hiện, đảm bảo tiêu thoát nước cho khu vực, không gây ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của người dân và Công ty muối.

1.5.2. Biện pháp chuẩn bị mặt bằng dự án

Biện pháp chuẩn bị mặt bằng dự án bao gồm:

- Đền bù, GPMB.

- Thực hiện rà phá bom mìn.

- Thực hiện nổ mìn núi đồi, phá đá, phát quang thực vật.

- Xây dựng các hạng mục phụ trợ, kho bãi phục vụ thi công.

- Công tác thi công san nền được thể hiện qua các bước gồm:

+ Thực hiện phát quang thực vật, đào bóc hữu cơ đất làm muối và kênh mương.

+ San nền khu vực Dự án.

- Thực hiện kè taluy khu vực Dự án.

- Hoạt động vận chuyển đất đá thải tới vị trí tập kết.

1) Rà phá bom mìn

Chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị chức năng thuộc Bộ quốc phòng tiến hành rà phá bom mìn trên toàn diện tích Dự án là 378,0ha để đảm bảo an toàn cho CBCNV, máy móc thi công và quá trình vận hành Dự án.

2) Phát quang thực vật

Thảm thực vật sinh trưởng trong khu vực Dự án chủ yếu cây bụi, cây thân gỗ nhỏ chịu hạn, cỏ dại như keo lá chám, phi lao, tràm, bạch đàn, xương rồng,...đặc trưng cho địa hình đất sỏi đá, không có cây trồng lâm nghiệp của người dân địa phương.

3) Biện pháp thi công san nền

Dự án tiến hành thi công san nền thực hiện tương tự nhau, cụ thể các bước thực hiện như sau:

- Công tác định vị và phân chia khu vực san nền:

+ Công tác định vị trí thi công trên thực địa được thực hiện bằng máy toàn đạc điện tử kết hợp với thước thép để xác định và dùng cọc tre đóng xuống nền hiện trạng để đánh dấu các vị trí.

+ Toàn bộ khu vực Dự án được phân chia thành các lô san nền nhỏ. Tùy thuộc vào biện pháp thi công cụ thể, lực lượng tham gia thi công của đơn vị thi công để bố trí số mũi thi công san lấp mặt bằng.

+ Công tác san nền sơ bộ khu vực Dự án:

- Sử dụng máy đào đào nền theo cao độ thiết kế và đắp tại khu vực trũng tạo mặt bằng theo từng lô.

- Đắp đất san nền theo từng lớp tiến hành lu lèn đảm bảo độ chặt K=0,9 và tiến hành nghiệm thu độ chặt của từng lớp.

- Tiến hành đắp các lớp tiếp theo đến cao độ thiết kế.

- Nghiệm thu độ chặt và độ dốc san nền.

****) Biện pháp nổ mìn phát đá tại khu vực núi đá giáp núi Đá Bạc thu hồi khoáng sản trên đất***

- Biện pháp thi công đào đá: Từ trên xuống dưới, từ ngoài vào trong và thực hiện theo đúng bản vẽ thi công được phê duyệt. Pháp thi công bằng cơ giới kết hợp khoan nổ mìn để phá vỡ đất, đá. Công tác khoan nổ mìn phá đá là nổ vi sai điện kết hợp với dây nổ, nhằm tạo ra những hiệu quả kỹ thuật và đảm bảo an toàn trong thi công; giảm âm lẹm và các tác động xấu đến môi trường bao quanh công trình, đảm bảo độ ổn định cao nhất. Đá sau khi nổ xới tơi đá đã nổ mìn được thực hiện bằng máy ủi công suất 110-180CV, bốc xúc đá lên ô tô bằng máy xúc loại 1,25-2,3m^3 vận chuyển đá nổ mìn bằng ô tô tự đổ 20 tấn đến vị trí tập kết tạm trong Dự án hoặc vận chuyển đến Dự án tận dụng.

- Khối lượng đá đào dự kiến 10.886.389m^3. Sử dụng thuốc nổ loại ANFO và AD1

với chỉ tiêu thuốc nổ q = 0,45 kg/m^3 đối với lỗ khoan Φ105mm, Φ76mm và q = 0,2 kg/m^3 đối với lỗ khoan Φ42mm.

Khi thi công khoan nổ mìn phá đá, Đơn vị thi công chủ yếu sử dụng các loại máy khoan có đường kính mũi khoan Φ105mm, Φ76mm và Φ42mm.

+ Đối với lỗ khoan đường kính Φ105mm. Khối lượng thuốc nổ lớn nhất 1 lỗ khoan là 36kg. Thực hiện nổ 27 lỗ chia 03 hàng, mỗi hàng 09 lỗ. Khối lượng thuốc nổ lớn nhất trong một đợt nổ là 972kg.

+ Đối với lỗ khoan đường kính Φ76mm. Khối lượng thuốc nổ lớn nhất 1 lỗ khoan là 16kg. Thực hiện nổ 30 lỗ chia 03 hàng, mỗi hàng 10 lỗ. Khối lượng thuốc nổ lớn nhất trong một đợt nổ là 480kg.

+ Đối với lỗ khoan đường kính Φ42mm thực hiện xử lý đá mồ côi, quá cỡ, mô chân tầng, tạo taluy. Khối lượng thuốc nổ lớn nhất 1 lỗ khoan là 0,3kg. 1 đợt nổ khoảng 10 lỗ đồng thời. Khối lượng thuốc nổ lớn nhất trong một đợt nổ là 3kg.

- Thời gian nổ mìn: thực hiện 02 lần trong ngày với buổi sáng: Từ 11h00 phút đến 13h30 phút. Buổi chiều: Từ 17h00 phút đến 18h30 phút.

****) Quy trình tiến hành nổ mìn*:**

Gồm các bước sau:

- Lập hộ chiếu nổ mìn trên cơ sở hộ chiếu khoan và tiến hành thi công theo đúng yêu cầu thiết kế kỹ thuật đã lập. Tính toán chi tiết, cụ thể các thông số của từng lỗ khoan như: Chỉ tiêu thuốc nổ căn cứ vào độ kiên cố, mức độ nứt nẻ, phân lớp của đất đá, chiều cao cột thuốc, chiều cao bua, lượng thuốc nổ mồi, loại thuốc nổ sử dụng. Phương pháp điều khiển nổ. Trường hợp đặc biệt phải thay đổi trong phạm vi một bãi mìn, thì nhất thiết phải được sự đồng ý của trưởng phòng kỹ thuật và phó giám đốc mới được phép thay đổi.

- Trước khi tiến hành công tác nổ mìn lần đầu tiên ở địa điểm đã được phép, đơn vị tiến hành nổ mìn thông báo cho chính quyền, công an địa phương và các đơn vị xung quanh đó biết địa điểm, thời gian nổ mìn lần đầu và nổ mìn hàng ngày, về giới hạn của vùng nguy hiểm, về các tín hiệu quy định khi nổ mìn và ý nghĩa tín hiệu.

- Đặt các trạm bảo vệ tại các ngả đường đi vào bãi mìn và các biển báo cho người dân địa phương biết tại đây có khu vực nổ mìn.

- Cấm người dân ra vào khu vực thi công trong thời gian nổ mìn;

- Thông báo lịch và thời gian nổ mìn cho cán bộ, công nhân viên trong khu vực công trình và người dân địa phương.

- Chuẩn bị mồi nổ: lựa chọn dây nổ theo chiều dài đã tính toán.

- Trước khi tiến hành khoan nạp mìn, chỉ huy nổ mìn kiểm tra điều kiện thực tế xem xung quanh có các hòn đá mồ côi có nguy cơ bị lăn hay các khe nứt có nguy cơ đổ sập và phải xử lý ngay rồi mới cho công nhân tiến hành công việc.

- Khi khoan nạp mìn trên các tầng có độ cao dễ bị trượt ngã, người chỉ huy nổ mìn yêu cầu công nhân chấp hành nghiêm các quy định an toàn lao động khi làm việc trên cao (Cáp bảo vệ, dây đai an toàn...)

- Nạp thuốc và lấp bua.

- Đấu ghép mạng nổ: Thực hiện khi đã nạp xong tất cả các phát mìn, đảm bảo an toàn cho người, cắt điện toàn bộ khu vực nổ mìn. Trước khi đấu nối nghiên cứu kỹ phương pháp đấu nối đã được lập trong hộ chiếu. Các mối nối phải đúng kỹ thuật, quấn băng cách điện, đặt ở vị trí khô ráo, không chạm vào gương hầm hoặc đất đá ẩm ướt.

- Kiểm tra lại mạng nổ: Sau khi đấu nối xong, ở vị trí an toàn dùng dụng cụ đo kiểm tra để đo điện trở của toàn mạng. Nếu điện trở toàn mạng vượt quá 10% so với tính toán trong hộ chiếu cần kiểm tra lại các mối nối.

- Khởi nổ: Sau khi nhận được các tín hiệu đảm bảo an toàn để nổ, người chỉ huy nổ mìn đấu nối dây chính vào nguồn điện và khởi nổ.

- Kiểm tra và xử lý hiện trường sau khi nổ.

***) Hiệu lệnh nổ mìn**

- Cắm cờ, biển báo quanh khu vực thi công nổ mìn để cấm người vào khu vực nổ mìn trong giờ quy định.

- Tín hiệu bằng mìn hiệu, loa, còi hú khi chuẩn bị nổ.

- Tín hiệu nổ mìn:

+ Bắt đầu nạp mìn: Một hồi còi dài.

+ Tín hiệu đuổi người, di chuyển thiết bị ra khỏi khu vực nổ mìn: Loa hú dài liên tục trong 20 phút.

+ Tín hiệu nổ chính: Ngừng loa hú, liên lac bộ đàm sau đó 03 phút nổ chính.

+ Tín hiệu báo yên: Loa báo yên.

**) Biện pháp xử lý mìn câm*

- Nếu toàn bộ các lỗ mìn của một đợt bắn hay một số lỗ mìn, một hàng mìn không nổ do mạng dây dẫn bị hỏng thì có thể sửa lại hoặc đấu lại rồi cho nổ. Việc sửa hoặc đấu lại mạng dây dẫn thực tế không gây va chạm tới ngòi mìn, với công việc này chỉ động chạm tới mạng dây dẫn, tới đầu dây thò ra ngoài miệng các lỗ mìn.

- Khi nổ mìn ốp bị câm, cho phép lấy tay khẽ bóc lớp đất phủ bên trên rồi cho mìn mồi khác vào lớp đất như cũ để nổ. Công việc này thật nhẹ nhàng tránh kích thích ngòi mìn khi đang thao tác. Ngòi mìn lấy ra từ phát mìn ốp câm đó phải đem hủy theo quy định.

- Đối với các lỗ mìn nông dưới 1 mét và có đoạn nút lỗ ngắn dưới 0,4m thì có thể lợi dụng khe nứt sẵn có để bắn kích thích làm nổ phát mìn câm. Trường hợp không thể kích nổ bằng cách áp chất nổ bên ngoài hoặc các khe nứt thì phải làm theo cách thông thường sau:

+ Khoan một lỗ khoan khác song song với lỗ mìn câm, khoảng cách và chiều sâu lỗ khoan này tùy thuộc vào chiều sâu và lượng chất nổ của lỗ mìn bị câm nhưng khoảng cách giữa 2 lỗ không nhỏ hơn 0,3m kể từ miệng 2 lỗ khoan. Chiều sâu lỗ khoan mới phải gần bằng chiều sâu lỗ mìn câm.

- Đối với lỗ khoan lớn bị câm:

+ Yêu cầu lưới dây dẫn bị hỏng và đường cản nhỏ nhất của phát mìn không thay đổi thì có thể đấu lại dây nổ để nổ lại. Trường hợp đường cản nhỏ nhất thay đổi thì phải tính toán lại khả năng phá vỡ đất đá của lượng chất nổ trong lỗ khoan, độ văng xa của đất đá do sự thay đổi đường cản gây nên…và đề ra biện pháp phòng ngừa rồi mới được cho nổ.

+ Nếu bị câm những lỗ riêng biệt ở ven xung quanh bãi mìn mà đất đá xung quanh những lỗ mìn đó còn chắc chắn thì cho tiến hành khoan một lỗ khoan khác song song và cách lỗ mìn bị câm một khoảng cách 3m và có chiều sâu gần bằng chiều sâu của lỗ mìn câm để cân bằng kích thích.

+ Nếu lỗ mìn câm để cân riêng biệt do ở giữa bãi mìn, các lỗ xung quanh đã nổ rồi thì phải có biện pháp xử lý riêng. Trường hợp này có thể dùng máy xúc hoặc một số ít công nhân vào xúc dần đất đá quanh lỗ mìn câm. Qúa trình xúc phải thận trọng, xúc đến khi phát hiện ra vị trí chính xác của lỗ mìn bị câm thì lúc đó cho nổ các lỗ mìn còn xung quanh hoặc cho nồi mìn ốp để kích thích. Khi nổ kích thích mọi người và máy móc phải ra khỏi phạm vi nguy hiểm.

+ Nếu trong lỗ mìn bị câm mà kích nổ không bằng kíp nổ và chất nổ là loại Amônit kém nhạy nổ thì có thể bới đất để lấy chất nổ ra hoặc khoan các lỗ khoan con quanh lỗ mìn câm, vị trí các lỗ khoan con và chiều sâu lỗ khoan sẽ do người chỉ huy nổ mìn quyết định.

) Các khoảng cách an toàn khi nổ mìn

a). Khoảng cách an toàn do đá văng $R_{đv}$

Bán kính đá văng khi nổ mìn lỗ khoan lớn được xác định:

$$R = \frac{2d}{\sqrt{W}}, m$$

$$W' = C\sin\alpha + L\cos\alpha$$

Trong đó:

d- là đường kính của phát mìn, tính bằng mm (d = 105mm);

w'- là chiều sâu nhỏ nhất của phát mìn là đường ngắn nhất tính từ điểm phía trên của phát mìn đến mặt tự do ($W' = C\sin\alpha + L\cos\alpha = 1{,}74$)

C- là khoảng cách từ miệng lỗ khoan đến mép tầng, C = 2 mét;

L- là chiều dài nút lỗ, tính bằng mét($L = L_b = 3{,}0m$)

α- là góc nghiêng của sườn tầng, tính bằng độ($\alpha = 75^{\circ}$)

Thay số vào công thức, ta được:

R = 127m.

Theo bảng D.8 QCVN 01:2019/BCT thì bán kính vùng nguy hiểm của đất đá văng khi nổ mìn với đường cản W = 3,5 m (với chỉ số tác động nổ n = 1 và áp dụng tra bảng) ta có bán kính vùng nguy hiểm đối với người là 300m, với thiết bị và các công trình là 250m.

b). Khoảng cách an toàn về chấn động Rc (m):

Khi nổ mìn sẽ tạo ra sóng ứng suất lan truyền trong lòng đất gây rạn nứt công trình gần đó; bán kính tác động của chấn động được xác định như sau:

$$R_c = K_c.\alpha.\sqrt[3]{Q} = ; m$$

Trong đó:

R_c: Khoảng cách an toàn, m

- K_c: Hệ số phụ thuộc vào tính chất đất nền của công trình cần bảo vệ. Tra bảng D1 QCVN 01:2019/BCT; $K_c = 7$. Do nổ mìn liên tục, để đảm bảo công trình nên lấy gấp 2 lần, lấy $K_c = 14$.

- α: Hệ số phụ thuộc vào chỉ số tác dụng nổ n. Khi nổ mìn làm tơi đất đá n = 1 chọn $\alpha = 1$

- Q: Khối lượng thuốc nổ toàn bộ bãi mìn, Q = 972 kg.

Thay số vào ta được: $R_c = 139$m.

Theo điều kiện về khoảng cách an toàn sóng chấn động, khối lượng thuốc tối đa cho một đợt nổ mìn phải được tính toán cụ thể với từng hộ chiếu. Tuy vậy căn cứ bảng 1 khoản 8 điều 4 và bảng D3 – Phụ lục D QCVN 01:2019/BCT thì chọn khoảng cách an toàn tối thiểu cho người là ≥ 300m và thiết bị là ≥ 250m.

c). Khoảng cách an toàn về tác động của sóng không khí r_S:

Khoảng cách để sóng không khí sinh ra do phát thuốc ngầm bắn, không còn đủ cường độ gây tác hại tính theo công thức:

$$r_s = k_s\sqrt{Q}$$

Trong đó:

r_s – là khoảng cách an toàn về tác động của sóng không khí, mét

Q – là lượng thuốc nổ toàn bãi mìn, tính bằng kilogam, Q =972 kg

k_s – là hệ số phụ thuộc vào các điều kiện phân bổ vị trí độ lớn phát mìn, mức độ hư hại. Với lượng thuốc nổ tức thời như trên ta chọn $k_s = 5$.

Thay số vào công thức ta được: $r_s = 156$m.

Kết luận chọn khoảng cách an toàn cho người và thiết bị:

Khi phân công gác mìn và chốt chặn người thì người gác phải đứng cách biên ngoài cùng của bãi mìn so với hướng gác của tối thiểu là 300m, trong bán kính 300m tính từ mép bãi mìn cần phải di chuyển hết người ra khỏi khu vực mới phát nổ.

Nếu là công trình, thiết bị bố trí cách xa 250 mét; nếu không thể cách xa theo quy định thì cần phải có biện pháp che chắn.

Qua các phần tính toán khoảng cách an toàn chấn động, tác động sóng không khí và đá văng trên. Vậy lựa chọn khoảng cách an toàn tối thiểu cho người là 300m, thiết bị và công trình là: 250m.

4) Biện pháp thi công mái taluy

Thực hiện thi công gật cấp mái taluy với chiều cao 10m với bề rộng giật cấp 2m thực hiện các bước như sau:

- Đo đạc, xác định chiều cao mái taluy để lên phương án nổ mìn tạo cơ.

- Thực hiện nổ mìn tạo mái bằng khoan nổ mìn lỗ nhỏ D42mm, đá sau nổ mìn được bốc xúc vận chuyển ra khu vực tập kết.

- Thiết kế giải pháp gia cố phù hợp với bậc giật cấp và tổng thể mái taluy.

- Dọn sạch bề mặt mái taluy, loại bỏ các vật liệu rời rạc.

- Đào đá tạo các bậc giật cấp theo thiết kế, đảm bảo độ dốc và cao độ đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Bố trí mương thoát nước dọc mỗi cơ giật cấp đảm bảo thoát nước tránh tích tụ nước gây xói mòn.

1.5.3. Giai đoạn thi công xây dựng

1.5.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng dự án

- Tiến hành thi công các hạng mục công trình, bao gồm:

+ Thi công hệ thống đường giao thông: nền đường, mặt đường, vỉa hè.

+ Thi công các hạng mục thoát nước mưa, thoát nước thải.

+ Thi công hệ thông cấp nước, cấp điện.

+ Thi công trạm XLNT tập trung.

+ Thực hiện trồng cây xanh, cảnh quan, hồ điều hòa.

Các biện pháp thi công cho từng hạng mục xây dựng của Dự án cụ thể như sau:

1) Biện pháp thi công đường giao thông

- Thi công nền đường:

+ Công tác đào nền đường: chuẩn bị mặt bằng.

+ Đắp nền đường: đắp đất và cát đến cao độ thiết kế và nghỉ chờ cố kết theo thời gian được quy định trong tiến trình thi công.

- Thi công móng đường cấp phối đá dăm:

+ Lớp cấp phối đá dăm dày 30cm. Sử dụng ô tô tự đổ vận chuyển vật liệu đổ thành từng đống trên lòng đường, dùng máy san tự hành san gạt cấp phối đều khắp mặt đường đúng độ dốc ngang mặt đường thiết kế.

+ Biện pháp lu lèn: dùng lu 6T lu sơ bộ đảm bảo móng đường có độ dốc dọc và độ dốc ngang theo đúng thiết kế, sau khi lu đủ 6-8 lượt kết thúc đợt 1 tiếp tục lu đợt 2,

lu đợt 3 dùng lu bánh lốp, số lượt lu 20-25 lượt/điểm (hoặc dùng lu bánh sắt nặng loại 10-12T). Trong quá trình lu tưới ẩm nhẹ để bù lại lượng ẩm bị bốc hơi và luôn giữ ẩm bề mặt lớp cấp phối đá dăm bằng hệ thống tưới nước của các loại lu.

+ Sau khi thi công xong lớp cấp phối đá dăm lớp trên đã đầm chặt được bảo dưỡng. Nhà thầu sẽ không cho xe cộ qua lại trên lớp cấp phối đá dăm sau đó sẽ trải tấm ni lông ngăn cách trước khi lắp đặt cốt thép ván khuôn và đổ bê tông mặt đường.

- Thi công lề đường: san phẳng đúng với độ dốc ngang lề đường thiết kế, dùng đầm cóc đầm nén đạt độ chặt K=0,95.

- Đắp nền đường: Việc đắp nền đường, chuẩn bị phạm vi trên đó được đắp đất, việc rải và đầm nén vật liệu thích hợp được chấp thuận trong phạm vi nền đường, các vị trí có vật liệu không phù hợp đã được đào bỏ, lấp và đầm đất ở các lỗ, hố và các chỗ lõm khác trong phạm vi nền đường, phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật và đúng với hướng tuyến, cao độ, kích thước, chiều dày và trắc ngang tiêu chuẩn.

- Công tác bảo dưỡng bê tông: Sau khi đổ bê tông 1 ngày ta tiến hành bảo dưỡng, bơm nước đều lên khắp mặt đường, bảo dưỡng bê tông để tránh cho bê tông nứt nẻ bề mặt tạo điều kiện cho bê tông phát triển cường độ theo yêu cầu.

- Thi công khe co, khe giãn, khe dọc:

+ Công tác lắp đặt cốt thép khe co, khe giãn, khe dọc được tiến hành song song với công tác đổ bê tông nền đường.

+ Tại những vị trí khe co, khe giãn, khe dọc khi thi công đổ bê tông mặt đường cần được tạo khe trước bằng cách đặt ván khuôn gỗ hoặc xốp.

+ Sau khi mặt đường bê tông đạt cường độ theo yêu cầu thiết kế, tiến hành tháo dỡ ván khuôn khe co, khe giãn, khe dọc; làm sạch khe và chèn khe bằng vật liệu theo hồ sơ thiết kế.

- Thi công rãnh đan, lắp đặt bó vỉa và vỉa hè:

+ Các cấu kiện đúc sẵn như bó vỉa, rãnh đan, bó hè phải được nhà thầu đúc sẵn theo kích thước thiết kế.

+ Bê tông được trộn bằng máy trộn đảm bảo mác vữa theo thiết kế, độ dẻo, độ sụt và các tiêu chuẩn của bê tông.

+ Vận chuyển bê tông bằng xe đẩy tay 1 bánh chuyên dụng cho đổ bê tông.

+ Bê tông đổ phải nhất thiết kẹp cốp pha 1 bên phía vỉa hè, không xếp gạch đá thay cốp pha.

+ Bề mặt bê tông phải căn phẳng mặt và đủ cốt để thuận tiện khi lắp đặt tấm vỉa bê tông.

+ Trong quá trình đổ bê tông lót, cao độ mặt phải luôn luôn được kiểm tra.

+ Định vị vị trí lắp đắt cấu kiện đúc sẵn trước khi tiến hành lắp đặt

+ Lót vữa đến đâu lắp đặt bó vỉa đến đó, vữa phải đủ độ dẻo.

+ Khi lắp đặt xong chèn vữa mặt ngoài phía vỉa hè để giữ chân.

+ Vận chuyển và đắp đất sét, đất màu trồng cỏ cho dải phân cách giữa theo bề dày thiết kế.

+ Đổ bê tông lót vỉa hè, thi công lớp vữa đệm và tiến hành lát gạch tự chèn.

2) Biện pháp tổ chức thi công cấp điện, chiếu sáng

- Tập kết và bảo quản vật tư thi công.

- Xác định các tuyến đường dây cáp ngầm cấp điện, đường dây cấp điện trên không, các vị trí móng cột, các tim của móng cột, vị trí đặt trạm biến áp theo đúng bản vẽ thiết kế cấp điện trung thế, cấp điện hạ thế và cấp điện chiếu sáng.

****) Đối với các tuyến đường dây cáp ngầm điện:***

- Thi công hệ thống hào cáp kỹ thuật có tác dụng ngầm hóa hệ thống đường đường dây thông tin liên lạc,...

- Đào đất rộng 0,5m đến độ sâu 0,8-1,2m so với mặt đất, đào vát để tránh sạt lở, đầm chặt, rải 1 lớp đệm cát dày 100mm, đầm lèn chặt theo thiết kế.

- Đắp cát, đầm chặt K = 0,95.

- Lắp đặt ống nhựa HDPE và hàn các mối nối.

- Đắp cát, đầm chặt K = 0,95.

****) Đối với công trình điện chiếu sáng:***

- Đào hố móng, lót móng.

- Thi công chôn dựng cột hệ thống chiếu sáng

+ Tổ chức đổ móng cột có khung thép móng cột theo bản vẽ chi tiết. Định vị cột theo vị trí của mặt bằng, cao độ móng cột theo cao độ của vỉa hè.

+ Móng cột và tiếp địa được làm trước khi thi công các phần sau.

+ Đặt khung móng vuông góc với đáy móng, đặt sẵn 02 ống nhựa luồn cáp trong móng cột.

+ Lắp đặt cột vào móng cột, chú ý luồn cáp qua lỗ đế cột, tránh làm hư hỏng cáp. Bắt chặt các dây nối tiếp địa có tai tiếp địa vào chân các cột thép.

+ Làm tiếp địa cho cột.

+ Lắp cần đèn và tay bắt trang trí lên cột, căn chỉnh đúng vị trí.

+ Lắp choá đèn chiếu sáng đường phố lên cần đèn và đèn chiếu sáng vỉa hè trên tay bắt bằng xe chuyên dùng, căn chỉnh đúng vị trí.

+ Đấu nối các đầu cáp và dây lên đèn theo các bản vẽ chi tiết.

****) Biện pháp thi công TBA:***

+ Trước khi lắp đặt sẽ dọn dẹp mặt bằng và tiến hành vệ sinh khu vực lắp đặt

+ Kiểm tra lại lần cuối sự tương thích của kích thước thiết bị và bệ móng cho các các thiết bị đó đặt trên sàn với vật liệu thích hợp.

+ Đánh dấu vị trí lắp đặt từng thiết bị và các đường cáp vào/ ra cho thiết bị đó trên mặt bằng bằng mực phát quang hoặc loại mực có màu sắc tương phản với màu sắc của tường và sàn nhà.

+ Thực hiện việc khoan và lắp đặt hệ thống giá đỡ cho hệ thống đường dẫn cáp vào/ ra thiết bị.

+ Lắp đặt hệ thống đường dẫn cáp và chỉnh theo cao độ quy định trong bản vẽ.

+ Sử dụng xe cẩu tự hành vận chuyển và lắp đặt thiết bị trạm kios hợp bộ.

+ Dùng các phương tiện như xe cẩu tự hành 5 tấn, con lăn, thanh ray, xe nâng, pa lăng xích đưa trạm kios vào vị trí lắp đặt.

+ Lắp đặt cố định thiết bị và kết nối hệ đường dẫn cáp với thiết bị.

+ Làm vệ sinh bên trong và bên ngoài thiết bị. Kiểm tra các mối nối về độ cứng chắc của bu lông. Che chắn thiết bị tủ điện chống bụi bặm và va chạm cơ học.

3) Biện pháp tổ chức thi công trạm cấp nước

- Tập kết và bảo quản vật tư thi công tại kho của công trình.

- Vận chuyển các ống cấp nước đến các vị trí cần lắp đặt.

- Chèn, đệm kín khe hở khớp nối khi thi công trục đường ống cấp nước.

- Tất cả các đầu ống trước và sau thi công đều được bịt kín bằng nút bịt ống tránh các vật lạ lọt vào.

- Sau khi lắp đặt xong tiến hành công tác thử nghiệm và kiểm tra khả năng cấp nước đến từng hạng mục công trình của Dự án.

4) Biện pháp thi công hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải

❖ *Biện pháp thi công hệ thống thoát nước mưa*

- Đào các rãnh thoát nước, hố ga, hố lắng của Dự án theo đúng bản vẽ thiết kế

- Tiến hành xây dựng các tuyến rãnh thoát nước, các hố ga, hố lắng.

- Tiến hành lắp đặt các cống thoát nước ở vị trí thoát nước của Dự án.

- Kiểm tra hệ thống thoát nước để khắc phục các sự cố và lỗi kỹ thuật do quá trình thi công.

❖ *Biện pháp tổ chức thi công hệ thống thoát nước thải và trạm XLNT tập trung*

**) Biện pháp tổ chức thi công hệ thống thoát nước thải:*

- Xác định các tuyến đường ống thu nước thải từ các công trình về trạm XLNT tập trung của Dự án theo đúng thiết kế.

- Tiến hành đào hào kỹ thuật và lắp đặt các đường ống thu gom. Tại các điểm đấu nối giữa các đường ống sẽ sử dụng các ống ren để thiết chặt điểm đấu nối, đảm bảo không rò rỉ nước thải.

Do Dự án tiến hành xây dựng HTKT nên tại các điểm chờ đấu nối thoát nước thải tại mỗi công trình sẽ được bịt kín, khi nào các công trình được xây dựng xong cần tiến hành khớp nối với HTKT thì sẽ bỏ đầu bịt và tiến hành đấu nối.

- Nghiệm thu công trình, bàn giao lại cho Chủ dự án.

**) Biện pháp thi công trạm XLNT tập trung:*

- Toàn bộ hệ thống hồ của trạm XLNT tập trung được đào trần, bề mặt hoàn thiện được phủ bởi các tấm HDPE dày 1,5mm.

- Các bước xây dựng hệ thống xử lý nước thải như sau:

+ Định vị công trình.

+ Đào xúc đất hố móng bằng máy đào và máy ủi.

+ Đắp đất chân hố móng bằng máy đầm và máy ủi.

+ Đắp đất nền móng công trình bằng đất tận dụng.

+ Đầm bằng tạo bề mặt hoàn thiện.

+ Phủ tấm HDPE lót và được ghim chặt xung quanh.

+ Nghiệm thu, kiểm tra công trình trước khi đưa vào vận hành thử nghiệm và vận hành chính thức.

- Lắp đặt máy móc, thiết bị cho toàn bộ hệ thống trạm XLNT công suất 5.300 m^3/ngày.đêm.

5) Biện pháp thi công hệ thống thông tin liên lạc

Toàn bộ cáp điện, cáp thông tin liên lạc của Dự án được đi ngầm dưới đất và được luồn qua đường ống HDPE để bảo vệ. Các bước chính của quá trình thi công như sau:

- Khảo sát vị trí, tiến hành đo đạc.

- Đào hào, hố đặt cáp: sử dụng máy đào kết hợp đào thủ công.

- Luồn dây cáp: luôn dây cáp chủ yếu sử dụng máy nén khí, máy bắn cáp, máy hàn cáp,…

- Đặt dây cáp xuống hào.

- Kiểm tra, hoàn thiện đường dây cáp và hoàn trả mặt bằng.

6) Biện pháp thi công khớp nối hạ tầng của khu vực dự án với xung quanh

- Xác định vị trí các công trình hạ tầng kỹ thuật xung quanh Dự án (cấp điện, cấp thoát nước, giao thông, thông tin liên lạc,…).

- Thi công hệ thống hạ tầng kỹ thuật của KCN theo đúng quy hoạch được phê duyệt.

- Xác định các điểm đấu nối thực hiện khớp nối theo các văn bản thỏa thuận với cơ quan quản lý theo đúng quy định.

Bảng 1.20. Danh mục máy móc, thiết bị thi công xây dựng Dự án

TT	Máy thi công	Công suất	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng
1	Máy đào	1,25m^3	90	Nhật Bản	80%
2	Máy ủi	110CV	21	Nhật Bản	90%
3	Xe lu	-	25	Trung Quốc	80%
4	Xe tự đổ (10-30m^3)	7-20T	300	Đài Loan	90%
5	Máy khoan tự hành Furukawa, D76 và D42mm	D76 và D42mm	10	Nhật Bản	80%
6	Máy nén khí HITACHI 660 m3/h, 37Kw	37Kw	60	Nhật Bản	80%
7	Giàn khoan BMK5		60	Trung Quốc	80%
8	Búa khoan cầm tay YT24, D42mm	D42mm	100	Trung Quốc	80%
9	Máy nổ mìn KOBLA BM500D		20	Nhật Bản	90%
10	Máy đo điện trở KOBLA XRIII, QJ41		20	Nhật Bản	90%
11	Trạm trộn bê tông	90 m^3/h	02	Trung Quốc	80%
12	Ô tô phun nước dập bụi	5m^3	80	Trung Quốc	80%
13	Xe nâng	-	15	Việt Nam	100%
14	Đầm bàn	1KW	20	Hàn Quốc	80%
15	Đầm dùi	1,5 KW	10	Hàn Quốc	80%
16	Máy trộn vữa	80L	20	Nhật Bản	80%

TT	Máy thi công	Công suất	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng
17	Máy bơm vữa	3-6 m^3/h	10	Đài Loan	90%
18	Máy trộn bê tông	5-6m^3	10	Đài Loan	90%
19	Máy bơm bê tông	60-80m^3	10	Đài Loan	90%
20	Máy rải cấp phối đá dăm	60m^3/h	10	Nhật Bản	80%
21	Máy phun nhựa đường	190CV	10	Nhật Bản	80%
22	Máy rải bê tông nhựa	65,0 T/h	10	Nhật Bản	80%
23	Cần trục tháp	60 tấn	10	Nhật Bản	80%
24	Máy bơm nước	50-100m^3/h	10	Nhật Bản	90%
25	Máy hàn điện	500A	5	Việt Nam	80%
26	Máy phát điện	2000KVA	10	Việt Nam	80%

1.5.3.2. Giai đoạn vận hành dự án

- Tiến hành thi công các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật, bao gồm:

+ Lắp đặt, điều chỉnh hệ thống kỹ thuật đường ống cấp điện, cấp nước, thoát nước mưa, nước thải, viễn thông,…

+ Lắp đặt hệ thống tại trạm XLNT tập trung của KCN.

+ Lắp đặt hệ thống PCCC.

Danh mục các trang thiết bị chính trong giai đoạn vận hành Dự án chủ yếu là các máy móc, thiết bị lắp đặt cho trạm XLNT tập trung, thể hiện tại bảng sau:

Bảng 1.21. Danh mục máy móc, thiết bị của trạm XlNT tập trung công suất 5.300 m^3/ngày.đêm

STT	HẠNG MỤC	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT			ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
I	**BỂ GOM NƯỚC THẢI**					
1	Thiết bị đo mức	- Điện áp nguồn: 110VAC/220VAC - Điện áp giữa các điện cực thứ cấp: 24VAC (độ nhạy cao)/8VAC (độ nhạy thấp) - Điện năng tiêu thụ 3,2VA - Tần số 50/60Hz	Hanyoung	Hàn Quốc	Bộ	1
2	Thiết bị lược rác thô tự động	Loại: cơ khí - Vật liệu: inox SS304 - Tách được các vật có kích thước lớn hơn 10mm - Động cơ: 1,1kw/380V/3pha/50hz - Cấp bảo vệ IP55 - Bu lông, đai ốc: inox304	Gia công	Việt Nam	Bộ	1
3	Bơm chìm nước thải	- Công suất motor : 7.5 kW/380V/3 Pha/50Hz - Lưu lượng : 95 m^3/h - Cột áp : 15 mH_2O	Shinmaywa	Nhật	Bộ	3
4	Bộ khớp nối nhanh	Bao gồm bộ autocoupling, ray trượt, xích kéo		Việt Nam		3
II	**BỂ TRUNG HÒA**					
1	Thiết bị tách rác tinh	- Dạng trống quay - Công suất: 0-255m^3/h - Vật liệu SUS304 - Tách đuược các vật có kích thước lớn 2mm. - Công suất điện năng: 0,75kw/380V/3phase	DDTP	Việt Nam	Bộ	1
2	Đầu đo pH chuyên dùng cho nước thải	- Đầu dò loại kỹ thuật số lưu trữ dữ liệu hiệu chỉnh tại đầu đo, tự động chuẩn đoán lỗi sensor - Phương pháp đo: điện cực thủy tinh, tích hợp đầu dò nhiệt độ - Dãy đo: 0~14 pH, 0-110ºC - Chất liệu vỏ bảo vệ: PPS, phần điện cực tiếp xúc với nước thải: thủy tinh	Horiba	Nhật	Bộ	1

STT	HẠNG MỤC	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT			ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
		- Cấp bảo vệ : IP68, có thể ngâm trực tiếp trong nước				
3	Bơm định lượng axit/xút	Bơm màng, chịu hóa chất - Lưu lượng mã 420l/h - Cột áp max: 6 bar - Công suất động cơ: 0,37Kw. - Điện áp: 380V/3pha/50Hz, - Cấp bảo vệ IP55, cấp cách điện lớp F - Điều chỉnh lưu lượng tự động hoặc bằng tay.	OBL	Italia	Cái	4
4	Bồn hóa chất	Bồn nhựa 2000l đứng		Việt Nam	Cái	2
5	Bộ khuấy hóa chất	- Trục cánh khuấy: Inox 304 - Motor khuấy: Sity, Ý	Sity	Ý	Bộ	1
6	Motor thiết bị bể trung hòa	- Loại: Động cơ trục đứng - Công suất : 1,5 kw - Vận tốc: khoảng 67 vòng/phút. - Điện áp: 380V/3pha/50Hz.	Sity	Ý	Cái	1
III	**BỂ LẮNG CÁT – TÁCH DẦU**					
1	Motor thiết bị gạt dầu váng nổi	- Vật liệu: Inox 304 - Động cơ: Sity, Ý		Việt Nam	Cái	1
2	Bơm cát	- Bơm cát - Thông số kỹ thuật: + Lưu lượng: 5m^3/h + Cột áp: 7 m + Công suất động cơ:1,5kW/400V/3phase/50Hz + Cấp bảo vệ IP68, lớp E - Vật liệu: + Thân và cánh bơm gang đúc FC250 + Trục bơm thép không gỉ	ShinMaywa - Nhật Bản	Nhật Bản	Cái	1
3	Bộ khớp nối nhanh	Bao gồm bộ autocoupling, ray trượt, xích kéo		Việt Nam	Bộ	1
4	Thùng đựng váng dầu	Thùng inox 304, dung tích 2m^3		Việt Nam	Cái	1
IV	**BỂ ĐIỀU HÒA**					

STT	HẠNG MỤC	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT			ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
1	Thiết bị đo lưu lượng tự động	Đồng hồ đo lưu lượng loại điện từ - Lưu lượng: 0 - 200m^3/h - Đường kính DN200 - Tốc độ dòng đo: 0,1 - 12m/s - Độ chính xác: ±0.5% giá trị đo - IP 67, 4-20mA HART	Flowtech	Malaysia	Bộ	1
2	Biến tần bơm nước thải	Trọn bộ - cung cấp đồng bộ công suất với bơm nước thải bể điều hòa	Siemens	Anh	Bộ	3
3	Máy thổi khí	Loại: Three Roots - Lưu lượng: 13,4 m^3/phút. - Cột áp: 50Kpa - Tốc độ: 2710 rpm - Điện áp: 380V/3pha/50Hz - Động cơ: 18,5kw - Electrim	ShinMaywa	Nhật Bản	Cái	3
4	Đầu phân phối khí bế điều hòa	- Đầu phân phối khí, loại bọt khí thô - Vật liệu: ống Inox SS316	EDI - Mỹ	Mỹ	Hệ	336
5	Bơm chìm nước thải	- Công suất motor : 7,5 kW/380V/3 Pha/50Hz - Lưu lượng : 95 m^3/h - Cột áp : 15 mH_2O	Shinmaywa	Nhật	Bộ	3
6	Bộ khớp nối nhanh	Bao gồm bộ autocoupling, ray trượt, xích kéo		Việt Nam	Bộ	3
7	Phao báo mực nước	Dạng phao điện	Mac 3	Ý	Cái	3
V	**BỂ KEO TỤ**					
1	Motor thiết bị bể keo tụ	- Loại: Động cơ trục đứng - Công suất : 1,5 kw - Vận tốc: khoảng 67 vòng/phút. - Điện áp: 380V/3pha/50Hz. - Đã bao gồm cánh khuấy	Sity	Ý	Cái	1
2	Bơm định lượng PAC	Bơm màng, chịu hóa chất - Lưu lượng mã 420l/h - Cột áp max: 6 bar - Công suất động cơ: 0,37Kw.	OBL	Italia	Cái	2

STT	HẠNG MỤC	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT			ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
		- Điện áp: 380V/3pha/50Hz, - Cấp bảo vệ IP55, cấp cách điện lớp F - Điều chỉnh lưu lượng tự động hoặc bằng tay.				
3	Bồn hóa chất	Bồn nhựa 2000l đứng		Việt Nam	Cái	1
4	Bộ khuấy hóa chất	- Trục cánh khuấy: Inox 304 - Motor khuấy: Sity, Ý	Sity	Ý	Bộ	1
VI	**BỂ TẠO BÔNG**					
1	Motor thiết bị bể tạo bông	- Loại: Động cơ trục đứng - Công suất : 0,75 kw - Vận tốc: khoảng 30-40 vòng/phút. - Điện áp: 380V/3pha/50Hz. - Đã bao gồm cánh khuấy	Sity		Cái	1
2	Bơm định lượng polymer	Bơm màng, chịu hóa chất - Lưu lượng mã 420l/h - Cột áp max: 6 bar - Công suất động cơ: 0,37Kw. - Điện áp: 380V/3pha/50Hz, - Cấp bảo vệ IP55, cấp cách điện lớp F - Điều chỉnh lưu lượng tự động hoặc bằng tay.	OBL	Italia	Cái	2
3	Bồn hóa chất	Bồn nhựa 2000l đứng		Việt Nam	Cái	1
4	Bộ khuấy hóa chất	- Trục cánh khuấy: Inox 304 - Motor khuấy: Sity, Ý	Sity	Ý	Bộ	1
VII	**BỂ LẮNG HÓA LÝ**					
1	Motor thiết bị gạt bùn bể lắng hóa lý	- Loại: Động cơ trục đứng - Công suất : 0,37Kw - Vận tốc: 0,20 vòng/phút. - Điện áp: 380V/3pha/50Hz.	Sity	Ý	cái	1
2	Giàn cào bùn bể lắng hóa lý	- Vật liệu: Inox 304; - Lưỡi gạt su		Việt Nam	Bộ	1
3	Bơm hút váng nổi bể lắng	- Lưu lượng: 0,21m^3/h; cột áp: 10m - Công suất: 0,75kw		Đài Loan	Bộ	1

STT	HẠNG MỤC	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT			ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
4	Bơm bùn bể lắng hóa lý	- Dạng bơm chìm - Công suất motor : 3,7 kW/380V/3 Pha/50Hz - Lưu lượng : 75 m^3/h - Cột áp : 8 mH_2O	Shinmaywa	Nhật	Bộ	1
5	Bộ khớp nối nhanh	Bao gồm bộ autocoupling, ray trượt, xích kéo		Việt Nam	Bộ	1
6	Ống lắng trung tâm	- Vật liệu: Inox 304 - Kích thước DxH: 1800x2200mm, dày 2mm		Việt Nam	Bộ	1
7	Máng răng cưa, tấm chắn bọt	Inox 304, dày 2mm		Việt Nam	Bộ	1
8	Thùng đựng váng	Thùng inox 304, dung tích $2m^3$		Việt Nam	Cái	1
VIII	**BỂ THIẾU KHÍ ANOXIC**					
1	Đầu đo pH chuyên dùng cho nước thải	Thông số kỹ thuật: - Đầu dò loại kỹ thuật số lưu trữ dữ liệu hiệu chỉnh tại đầu đo, tự động chuẩn đoán lỗi sensor - Phương pháp đo: Điện cực thủy tinh, Tích hợp Đầu dò Nhiệt Độ - Dãy đo: 0~14 pH, 0-110ºC - Chất liệu vỏ bảo vệ: PPS, phần điện cực tiếp xúc với nước thải: thủy tinh - Cấp bảo vệ : IP68, có thể ngâm trực tiếp trong nước	Horiba	Nhật	Bộ	2
2	Bơm định lượng kiềm	Bơm màng, chịu hóa chất - Lưu lượng mã 420l/h - Cột áp max: 6 bar - Công suất động cơ: 0.37Kw. - Điện áp: 380V/3pha/50Hz, - Cấp bảo vệ IP55, cấp cách điện lớp F - Điều chỉnh lưu lượng tự động hoặc bằng tay.	OBL - Ý	Ý	Cái	4
3	Bồn hóa chất	Bồn nhựa 2000l đứng		Việt Nam	Cái	2
4	Bộ khuấy hóa chất	- Trục cánh khuấy: Inox 304 - Motor khuấy: Sity, Ý	Sity	Ý	Bộ	2
5	Máy khuấy chìm	- Công suất motor : 2,5 kW/380V/3 Pha/50Hz	SCM	Ý	Bộ	8

STT	HẠNG MỤC	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT			ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
		- Tốc độ vòng quay: 930 vòng/phút				
6	Phụ kiện lắp đặt máy khuấy chìm	- Ray trượt, giá đỡ: Inox 304; - Xích kéo - Tay quay		Việt Nam	Bộ	8
IX	**BỂ HIẾU KHÍ AEROTANK**					
1	Biến tần bơm tuần hoàn	Trọn bộ - cung cấp đồng bộ công suất với máy bơm	Siemens	Anh	Bộ	6
2	Máy thổi khí	Loại: Three Roots - Lưu lượng: 25 m^3/phút - Cột áp: 50KPa. - Tốc độ: 2960 rpm - Điện áp: 380V/3pha/50Hz - Vật liệu: + Rotor: FCD450 + Bánh răng: SCM415 (Bao gồm motor xuất xứ Siemens - Séc 30kW)	ShinMaywa - Nhật Bản	Nhật Bản	bộ	4
3	Biến tần máy thổi khí	Trọn bộ - cung cấp đồng bộ công suất với máy thổi khí	Siemens	Anh	Bộ	4
4	Đầu đo DO chuyên dùng cho nước thải	Thông số kỹ thuật: - Đầu dò loại kỹ thuật số lưu trữ dữ liệu hiệu chỉnh tại đầu đo, tự động chuẩn đoán lỗi sensor - Phương pháp đo: điện cực thủy tinh, tích hợp đầu dò nhiệt độ - Dãy đo: 0 – 19,99 ppm - Chất liệu vỏ bảo vệ: PPS, phần điện cực tiếp xúc với nước thải: thủy tinh - Cấp bảo vệ : IP68, có thể ngâm trực tiếp trong nước			Bộ	2
5	Đầu phân phối khí	Đầu phân phối khí dạng ống DN100, loại bọt khí mịn.	EDI - Mỹ	Mỹ	Đĩa	600

STT	HẠNG MỤC	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT			ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
		- Vật liệu: Màng Urethane chịu ăn mòn, hiệu suất hấp thụ oxy vào nước cao				
6	Bơm tuần hoàn nước thải	- Công suất motor : 7.5 kW/380V/3 Pha/50Hz - Lưu lượng : 95 m^3/h - Cột áp : 15 mH_2O	Shinmaywa	Nhật	Bộ	6
7	Bộ khớp nối nhanh	Bao gồm bộ autocoupling, ray trượt, xích kéo		Việt Nam	Bộ	6
X	**BỂ LẮNG SINH HỌC**					
1	Motor thiết bị gạt bùn bể lắng sinh học	- Loại: Động cơ trục đứng - Công suất : 0,37Kw - Vận tốc: 0,20 vòng/phút. - Điện áp: 380V/3pha/50Hz.	Sity	Ý	cái	1
2	Giàn cào bùn bể lắng sinh học	- Vật liệu: Inox 304; - Lưỡi gạt su - Bánh xe...		Việt Nam	Bộ	1
3	Bơm hút váng nổi bể lắng	Lưu lượng: 0,21m^3/h; cột áp: 10m Công suất: 0,75kw		Đài Loan	Bộ	1
4	Ống lắng trung tâm	Vật liệu: Inox 304 Kích thước DxH: 1800x2200mm, dày 2mm		Việt Nam	Bộ	1
5	Máng răng cưa, tấm chắn bọt	Inox 304, dày 2mm		Việt Nam	Bộ	1
6	Thùng đựng váng	Thùng inox 304, dung tích 2m^3		Việt Nam	bỘ	1
XI	**BỂ TRUNG GIAN**					
1	Bơm trục ngang	- Công suất motor : 7,5 kW/380V/3 Pha/50Hz - Lưu lượng : 95 m^3/h - Cột áp : 25 mH_2O	Wilo	Hàn Quốc	Bộ	3
2	Phao báo mực nước	Phao điện	Mac 3	Ý	Bộ	3
3	Bồn lọc áp lực	- Bồn thép 4-5mm - Kích thước 2,5x2,4m - Sơn epoxy		Việt Nam	Bộ	4
4	Vật liệu lọc	Than hoạt tính, sỏi đỡ, cát thạch anh			Bộ	4
XII	**BỂ KHỬ TRÙNG**					
1	Bơm định lượng chlorine	Bơm màng, chịu hóa chất	OBL	Ý	Cái	2

STT	HẠNG MỤC	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT			ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
		- Lưu lượng mã 420l/h - Cột áp max: 6 bar - Công suất động cơ: 0,37Kw - Điện áp: 380V/3pha/50Hz - Cấp bảo vệ IP55, cấp cách điện lớp F - Điều chỉnh lưu lượng tự động hoặc bằng tay.				
2	Bồn hóa chất	Bồn nhựa 2000l đứng		Việt Nam	Cái	1
3	Bộ khuấy hóa chất	- Trục cánh khuấy: Inox 304 - Motor khuấy: Sity, Ý	Sity	Ý	Bộ	1
4	Bơm chìm thoát nước thải	- Công suất motor : 7,5 kW/380V/3 Pha/50Hz - Lưu lượng : 95 m^3/h - Cột áp : 15 mH_2O	Shinmaywa	Nhật	Bộ	3
5	Bộ khớp nối nhanh	Bao gồm bộ autocoupling, ray trượt, xích kéo		Việt Nam	Bộ	3
6	Phao báo mực nước	Phao điện	Mac 3	Ý	Bộ	3
XIII	**HỒ SỰ CỐ**					
1	Bơm chìm thoát nước thải	- Công suất motor : 7,5 kW/380V/3 Pha/50Hz - Lưu lượng : 95 m^3/h - Cột áp : 15 mH_2O	Shinmaywa	Nhật	Bộ	3
2	Bộ khớp nối nhanh	Bao gồm bộ autocoupling, ray trượt, xích kéo		Việt Nam	Bộ	3
3	Phao báo mực nước	Phao điện	Mac 3	Ý	Bộ	3
XIV	**BỂ NÉN BÙN HÓA LÝ**					
1	Motor thiết bị và giàn gạt bùn bể nén bùn hóa lý	Loại motor giảm tốc - Công suất : 0,37Kw - Vận tốc motor: 0,2 rpm - Điện áp: 380V/3phase/50Hz. - Hệ giàn gạt bùn: Inox 304	Sity	Ý	Cái	1
2	Bơm bùn bể nén bùn hóa lý	- Bơm chìm đặt khô - Công suất motor : 3,7 kW/380V/3 Pha/50Hz - Lưu lượng : 75 m^3/h - Cột áp : 8 mH_2O - Bộ áo giải nhiệt	Shinmaywa	Nhật	Bộ	2

STT	HẠNG MỤC	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT			ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
XV	**BỂ NÉN BÙN SINH HỌC**					
1	Motor thiết bị gạt bùn bể nén bùn sinh học	Loại motor giảm tốc - Công suất : 0,37Kw - Vận tốc motor: 0,2 rpm - Điện áp: 380V/3phase/50Hz. - Hệ giàn gạt bùn: Inox 304	Sity	Ý	Cái	1
2	Bơm bùn bể nén bùn sinh học	- Bơm chìm đặt khô - Công suất motor : 3,7 kW/380V/3 Pha/50Hz - Lưu lượng : 75 m^3/h - Cột áp : 8 mH_2O - Bộ áo giải nhiệt	Shinmaywa	Nhật	Bộ	2
XVI	**HỆ THỐNG ÉP BÙN**					
1	Máy ép bùn	- Máy ép bùn trục vít - Công suất 4-6 m^3/h	DDTP	VN	Cái	1
2	Bơm định lượng polymer	Bơm piston, chịu hóa chất - Lưu lượng: 0- 410 l/h - Cột áp max: 5 bar - Công suất động cơ: 0,37Kw - Điện áp: 380V/3pha/50Hz - Cấp bảo vệ IP55, cấp cách điện lớp F - Điều chỉnh lưu lượng tự động hoặc bằng tay.	OBL	Ý	cái	2
3	Bồn hóa chất	Bồn nhựa 2000l đứng		Việt Nam	Cái	1
4	Bộ khuấy hóa chất	- Trục cánh khuấy: Inox 304 - Motor khuấy: Sity, Ý	Sity	Ý	Bộ	2
5	Bơm bùn vào máy ép bùn	Dạng bơm màng			Bộ	2
XVII	**HỆ THỐNG ĐIỆN**					
1	Tủ điện điều khiển	- Tủ PLC, kết nối SCADA - Thiết bị động lực: Mishubishi - Phụ kiện khác: Asia			HT	1
2	Cáp điện, thang máng cáp	- Cáp Cadivi - Máng cáp: Thép sơn tĩnh điện			HT	1

STT	HẠNG MỤC	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT			ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
XVIII	**ĐƯỜNG ỐNG CÔNG NGHỆ**					
1	Đường ống công nghệ	Ống uPVC, Inox 304			HT	1
2	Phụ kiện				HT	1
3	Hệ thống giá đỡ	Inox 304			HT	1
4	Vật tư phụ	Inox 304			HT	1
5	Hệ Palang kéo bơm	- Palang 2 tấn - Trục đế: Inox 304			HT	1
XIX	**CHI PHÍ LẮP ĐẶT, VẬN HÀNH CHẠY THỬ, ĐÀO TẠO CHUYỂN GIAO CÔNG NGHỆ**					
1	Chi phí thiết kế bản vẽ thi công - Phần công nghệ, điện				HT	1
2	Chi phí hóa chất vận hành thử nghiệm				HT	1
3	Chi phí vận chuyển thiết bị				HT	1
4	Chi phí thi công lắp đặt hệ thống				HT	1
5	Chi phí kỹ sư, quản lý; chi phí an toàn				HT	1
6	Bảng, biển tên, biển hiệu bể và thiết bị				HT	1
7	Chi phí lán trại, điện nước thi công				HT	1
8	Chi phí phân tích mẫu nước				HT	1
9	Nuôi cấy vi sinh khởi động hệ thống				HT	1
10	Hướng dẫn vận hành và chuyển giao công nghệ				HT	1
XX	**HỆ THỐNG TRẠM QUAN TRẮC TỰ ĐỘNG**					
1	Thiết bị hiển thị, ghi nhận dữ liệu và kết nối với các đầu đo kỹ thuật số	Thông số kỹ thuật: - Thiết bị thu nhận tín hiệu đa chức năng thiết kế module kết nối sensor theo chuẩn nóng (hot plug and play).	VN		Bộ	1

STT	HẠNG MỤC	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT			ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
		- Dung lượng chứa dữ liệu: 150.000 giá trị mỗi kênh. - Tích hợp thẻ nhớ đi kèm ít nhất 1GB - Nhiệt độ làm việc : -20 đến 55 độ C. - Cấp bảo vệ: IP66/67, chống rò rỉ và ăn mòn - Nguồn cung cấp: 100-230 VAC (50/60Hz)				
4	Đầu đo DO chuyên dùng cho nước thải	Thông số kỹ thuật: - Đầu dò loại kỹ thuật số lưu trữ dữ liệu hiệu chỉnh tại đầu đo, tự động chuẩn đoán lỗi sensor - Phương pháp đo: điện cực thủy tinh, tích hợp đầu dò nhiệt độ - Dãy đo: 0 – 19,99 ppm - Chất liệu vỏ bảo vệ: PPS, phần điện cực tiếp xúc với nước thải: thủy tinh - Cấp bảo vệ : IP68, có thể ngâm trực tiếp trong nước			Bộ	1
5	Đầu đo TSS chuyên dùng cho nước thải	Thông số kỹ thuật: - Đầu dò loại kỹ thuật số kiểm tra sensor tự động (automatic sensorcheck), sử dụng công nghệ Memosens - Phương pháp đo: loại quang học với 2 nguồn phát LED và 4 nguồn thu tín hiệu giúp gia tăng độ chính xác của giá trị đo - Dãy đo: 0 – 4.000 mg/l - Tích hợp đầu thổi khí nén làm sạch, 6 hoặc 8mm - Nhiệt độ làm việc: -5 to 50 °C - Áp suất làm việc: 0,5 to 10 bar - Vật liệu sensor: thép không gỉ - Cấp bảo vệ: IP68, có thể ngâm trực tiếp trong nước			Bộ	1

STT	HẠNG MỤC	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT			ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
6	Thiết bị quan trắc lưu lượng nước thải	Thông số kỹ thuật: - Thiết bị đo lưu lượng tự động cho mương hở, đo được cho các mương hở có lưu lượng: 0~20.000 m^3/ngày đêm - Phương pháp đo: siêu âm, không tiếp xúc trực tiếp với nước - Dòng điện ra analog 0/4~20mA và xung - Màn hình LCD, hiển thị lưu lượng tức thời và lưu lượng tổng - Gắn tường, cấp bảo vệ IP66 cho transmitter, IP68 cho sensor			Bộ	1
7	Thiết bị quan trắc Tổng Nito nước thải	Thông số kỹ thuật: - Cảm biến ISEmax CAS40D - Cấp bảo vệ: IP68 - Vệ sinh bằng khí nén - Loại: Immersion. - Điện cực pH CPS11 - Cảm biến nhiệt độ CTS1 - Khe ISE 1: Ammonium - Nguồn: Cáp cố định - Chiều dài cáp: 3m			Bộ	1
8	Thiết bị quan trắc Tổng Phosphorus nước thải	Thông số kỹ thuật: - Dãy đo: 0,05 - 10 mg/lphotpho tổng. - Điểm lấy mẫu: 1x - Chuyển mẫu: Tự lót - Vật liệu:nhựa ASA-PC - Cáp vào: Metric - Nguồn điện: 100 - 240 VAC +/-10%, 50/60 Hz			Bộ	1
1	Thiết bị hiển thị, ghi nhận dữ liệu và kết nối với các đầu đo kỹ thuật số	Thông số kỹ thuật: - Thiết bị thu nhận tín hiệu đa chức năng thiết kế module kết nối sensor theo chuẩn nóng (hot plug and play).	VN		Bộ	1

STT	HẠNG MỤC	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT			ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
		- Dung lượng chứa dữ liệu: 150.000 giá trị mỗi kênh. - Tích hợp thẻ nhớ đi kèm ít nhất 1GB - Nhiệt độ làm việc : -20 đến 55 độ C. - Cấp bảo vệ: IP66/67, chống rò rỉ và ăn mòn - Nguồn cung cấp : 100-230 VAC (50/60Hz)				
4	Đầu đo DO chuyên dùng cho nước thải	Thông số kỹ thuật: - Đầu dò loại kỹ thuật số lưu trữ dữ liệu hiệu chỉnh tại đầu đo, tự động chuẩn đoán lỗi sensor - Phương pháp đo: điện cực thủy tinh, tích hợp đầu dò nhiệt độ - Dãy đo: 0 - 19.99 ppm - Chất liệu vỏ bảo vệ: PPS, phần điện cực tiếp xúc với nước thải: thủy tinh - Cấp bảo vệ: IP68, có thể ngâm trực tiếp trong nước			Bộ	1
5	Đầu đo TSS chuyên dùng cho nước thải	Thông số kỹ thuật: - Đầu dò loại kỹ thuật số kiểm tra sensor tự động (automatic sensorcheck), sử dụng công nghệ Memosens - Phương pháp đo: loại quang học với 2 nguồn phát LED và 4 nguồn thu tín hiệu giúp gia tăng độ chính xác của giá trị đo - Dãy đo: 0 – 4.000 mg/l - Tích hợp đầu thổi khí nén làm sạch, 6 hoặc 8mm - Nhiệt độ làm việc: -5 to 50 °C - Áp suất làm việc: 0,5 to 10 bar - Vật liệu sensor: thép không gỉ - Cấp bảo vệ: IP68, có thể ngâm trực tiếp trong nước			Bộ	1

STT	HẠNG MỤC	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT			ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
6	Thiết bị quan trắc lưu lượng nước thải	Thông số kỹ thuật: - Thiết bị đo lưu lượng tự động cho mương hở, đo được cho các mương hở có lưu lượng: 0~20.000 m^3/ngày.đêm - Phương pháp đo: siêu âm, không tiếp xúc trực tiếp với nước - Dòng điện ra analog 0/4~20mA và xung - Màn hình LCD, hiển thị lưu lượng tức thời và lưu lượng tổng - Gắn tường, cấp bảo vệ IP66 cho transmitter, IP68 cho sensor			Bộ	1

(Nguồn: Báo cáo Thuyết minh TKCS của Dự án)

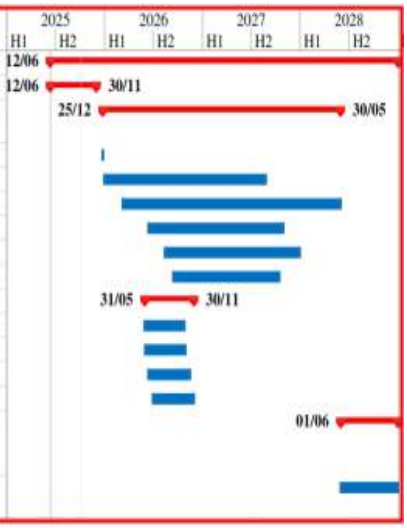
1.6. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

Thời gian thực hiện dự kiến: từ Quý III/2025 đến Quý IV/2028.

Bảng 1.22. Tiến độ thực hiện Dự án

TT	TÊN CÔNG TÁC	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG	SỐ NGÀY	BẮT ĐẦU	KẾT THÚC
1	TỔNG TIẾN ĐỘ THI CÔNG			1299 days	Thu 12/06/25	Sun 31/12/28
2	CHUẨN BỊ ĐẦU TƯ			172 days	Thu 12/06/25	Sun 30/11/25
9	THỰC HIỆN ĐẦU TƯ CÁC HẠNG MỤC HTKT			888 days	Thu 25/12/25	Tue 30/05/28
10	Khởi công xây dựng công trình	Toàn bộ	1	1 day	Thu 25/12/25	Thu 25/12/25
11	Thi công San nền	Ha	378	602 days	Thu 01/01/26	Wed 25/08/27
12	Thi công hệ thống thoát nước mưa	Ha	378	813 days	Tue 10/03/26	Tue 30/05/28
13	Thi công hệ thống thoát nước thải, cấp nước	Ha	378	503 days	Mon 15/06/26	Sat 30/10/27
14	Thi công hệ thống cấp điện	Ha	378	503 days	Sat 15/08/26	Thu 30/12/27
15	Thi công hệ thống chiếu sáng và TTLL	Ha	378	396 days	Tue 15/09/26	Fri 15/10/27
16	CÁC CÔNG TRÌNH HTKT			184 days	Sun 31/05/26	Mon 30/11/26
17	Nhà điều hành dịch vụ	Ha	7,4	148 days	Sun 31/05/26	Sun 25/10/26
18	Trạm biến áp	Ha	1,76	152 days	Mon 01/06/26	Fri 30/10/26
19	Trạm cấp nước	Ha	3	154 days	Mon 15/06/26	Sun 15/11/26
20	Trạm xử lý nước thải & trạm gom rác	Ha	5,24	153 days	Wed 01/07/26	Mon 30/11/26
21	HOÀN THÀNH XÂY DỰNG TẤT CẢ CÁC HẠNG MỤC VÀ ĐƯA VÀO KHAI THÁC SỬ DỤNG			214 days	Thu 01/06/28	Sun 31/12/28
22	Kiểm tra hoàn thiện toàn bộ các hạng mục, nghiệm thu đưa vào sử dụng	Toàn bộ	1	214 days	Thu 01/06/28	Sun 31/12/28



***Ghi chú*:** Thời gian thi công có thể thay đổi từ 3-6 tháng tùy thuộc theo thực tế. Hoạt động san lấp kênh mương bị ảnh hưởng bởi Dự án trong quá trình san nền chỉ thực hiện khi Dự án hoàn trả đã được thi công hoàn thiện theo đúng quy định, đảm bảo không gây ảnh hưởng đến hoạt động tưới tiêu của người dân khu vực.

1.6.2. Tổng mức đầu tư

Tổng vốn đầu tư của Dự án là **3.875.920.000.000 đồng** *(*bằng chữ *Ba nghìn tám trăm bảy mươi lăm tỷ chín trăm hai mươi triệu đồng).*

Trong đó:

- Vốn góp của nhà đầu tư: 581.920.000.000 đồng (bằng chữ *Năm trăm tám mươi mốt tỷ chín trăm hai mươi triệu đồng*), chiếm 15% tổng vốn đầu tư của Dự án.

- Vốn huy động: 3.294.000.000.000 đồng (bằng chữ *Ba nghìn hai trăm chín mươi tư tỷ đồng)*, chiếm 85% tổng vốn đầu tư.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.6.3.1. Giai đoạn triển khai xây dựng dự án

**) Nhu cầu nhân lực:*

Trong giai đoạn thi công xây dựng, Chủ dự án sẽ thành lập một BQL Dự án chuyên trách có năng lực và kinh nghiệm để quản lý, điều hành quá trình chuẩn bị, thi

công Dự án và chuyên trách về môi trường.

- Quá trình thi công xây dựng bố trí tối đa 200 CBCNV thi công trên công trường. Trong đó bố trí 03 cán bộ phụ trách và quản lý Dự án.

Bố trí 02 lán trại cho công nhân nghỉ trưa tại công trường, không bố trí lán trại ăn ở, tiên hành thuê nhà dân hoặc công nhân tự túc ăn ở.

**) Cơ cấu tổ chức:*

Tất cả mọi hoạt động của công trường được đặt dưới sự kiểm tra, giám sát chặt chẽ của Chủ dự án. Tiến độ và biện pháp thi công chi tiết, biện pháp về An toàn lao động, vệ sinh và bảo vệ môi trường của các Nhà thầu phải được Chủ dự án phê duyệt trước khi tiến hành thi công.

Chủ dự án sẽ giám sát toàn bộ quá trình thi công qua các báo cáo hàng tuần, hàng tháng, đồng thời có cán bộ tại công trường theo dõi, kiểm tra thực tế quá trình thi công và cùng với Tư vấn giám sát xây dựng và Tư vấn giám sát môi trường giải quyết những vấn đề môi trường phát sinh trong quá trình thực hiện xây dựng.

**) Phương án bố trí công trường tập kết máy móc, vật liệu xây dựng*

Ngay sau khi được bàn giao mặt bằng thi công, nhà thầu sẽ thực hiện công tác chuẩn bị trước thi công xây dựng như xây dựng tường rào bao quanh, các công trình phụ trợ, hệ thống điện, nước phục vụ thi công, hệ thống PCCC,... Khu vực bãi tập kết vật liệu dự kiến bố trí tại vị trí quy hoạch trục giao thông chính của Dự án.

- Bố trí khu vực văn phòng công trình điều hành Dự án: sử dụng các văn phòng container thuê từ đơn vị cung cấp.

- Nhà bảo vệ: Sử dụng bốt bảo vệ thuê từ các đơn vị cung cấp. Bốt bảo vệ được đặt tại cổng vào Dự án và bố trí bảo vệ 24/24 trong suốt quá trình thi công. Diện tích khoảng 10m^2.

- Dự án thuê các dịch vụ lưu trú xung quanh, không bố trí lán trại ăn ở cho công nhân.

- Vị trí tập kết tạm thời CTNH: Dự án bố trí khu vực lưu trữ trên công trường tại nơi có nền đất cao, diện tích 10m^2, kết cấu là tường và mái tôn, nền bê tông xi măng.

- Nhà vệ sinh: Sử dụng 02-06 nhà vệ sinh di động 2 buồng.

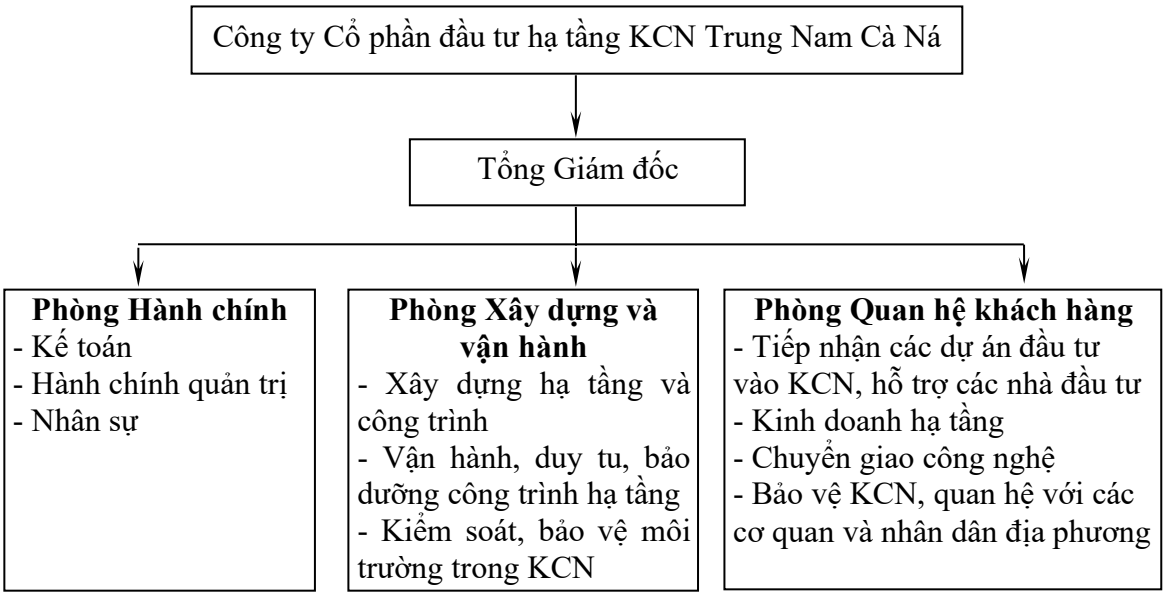
1.6.3.2. Giai đoạn vận hành Dự án

Sau khi Dự án hoàn thành và đưa vào sử dụng, Chủ dự án sẽ thành lập Ban quản lý KCN có chức năng, nhiệm vụ và quyền hạn được quy định cụ thể nhằm quản lý, vận

hành KCN theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2020/NĐ-CP của Chính phủ, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định khác.

Trạm XLNT tập trung sẽ do nhà đầu tư được chỉ định bởi Chủ đầu tư tiến hành đầu tư, xây dựng, vận hành.

Tổng số lượng CBCNV làm việc tại KCN khoảng 30 người.



Hình 1.5. Sơ đồ tổ chức vận hành Dự án

CHƯƠNG 2

ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN – XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất

a) Vị trí địa lý:

Dự án nằm trên địa bàn xã Cà Ná, tỉnh Khánh Hòa với phạm vi ranh giới cụ thể như sau:

- Phía Đông giáp với núi Đá Bạc thuộc xã Phước Dinh có độ cao lên đến khoảng 643m.

- Phía Bắc: giáp với ruộng muối thuộc xã Thuận Nam.

- Phía Nam giáp đất KCN dự trữ, tiếp giáp tuyến đường hành lang ven biển (đường tỉnh 701) và thôn Thương Diêm.

- Phía Tây giáp khu dân cư đô thị Cà Ná và cách tuyến đường Quốc lộ 1A khoảng 450m.

b) Đặc điểm địa hình, địa mạo:

Xã Cà Ná nằm trong khu vực Duyên Hải Nam Trung Bộ, có địa hình khá phức tạp. Bề mặt địa hình có dáng như một lòng chảo hở với gần 3 mặt Tây, Nam và Đông là những khối núi cao bao bọc, giữa là gò đồi và đồng bằng có địa hình thoái dần vào giữa dọc theo hướng Quốc lộ 1A. Với đặc điểm trên đã tạo nên kiểu khí hậu vùng thung lũng và vùng bán sơn địa trở nên khắc nghiệt. Dựa trên cấu trúc và hình thể bề mặt cũng như tác động của quá trình ngoại sinh chiếm ưu thế, có thể chia địa hình trong xã ra 3 dạng chính như sau:

- Địa hình núi cao: Dạng địa hình này bao phủ gần hết phần phía Tây, phía Nam và một phần phía Đông của xã, chiếm 44,02% tổng diện tích. Phân bố ở độ cao 70 – 1.036m. Địa hình núi, có độ dốc lớn, chia cắt phức tạp. Hiện trạng rừng thưa chiếm 80% diện tích, còn lại là đất trống đồi núi trọc. Đây là địa bàn chủ yếu sản xuất lâm nghiệp, khai thác đá.

- Địa hình bậc thềm và đồi gò bán sơn địa: Địa hình gò đồi phân bố ở khu vực chân núi, độ cao 20 – 70m, độc dốc <200, chiếm 26,73% tổng diện tích. Hiện trạng chủ yếu là đất cây hàng năm khác, cây lâu năm (điều) và nương rẫy (màu, lúa cạn). Hướng

sử dụng là phát triển nông – lâm kết hợp kiểu trang trại như: Đồng cỏ chăn nuôi gia súc có sừng, trồng điều, cây ăn quả, cây màu (sắn,...) kết hợp rừng trồng chống xói mòn.

- Địa hình đồng bằng và trũng chiếm 29,26% tổng diện tích. Phân bố ở độ cao <20m, dọc theo Quốc lộ 1A kéo dài từ xã Thuận Nam đến Cà Ná. Hiện trạng là ruộng lúa, ruộng màu, cụm công nghiệp, khu dân cư, ruộng muối, nuôi trồng thủy sản.

- Đặc điểm địa hình, độ cao và hướng địa hình cùng với vị trí địa lý đã tạo nên một kiểu khí hậu đặc thù của tỉnh Khánh Hòa nói chung và xã Cà Ná nói riêng là nhiều nắng, gió, ít mưa.

Dự án nằm trong khu vực ven biển vùng duyên hải Nam Trung Bộ, có địa hình tương đối phức tạp, chủ yếu là địa hình đồng bằng và trũng ven biển, dọc theo quốc lộ 1A theo hướng từ Bắc xuống Nam và khu vực có địa hình đồi núi cao, tiếp giáp Núi Đá Bạc ở phía Đông của Dự án. Độ cao trung bình khu vực đồng bằng khoảng 2,0m (khu vực ruộng muối) đến 20,0m (khu vực nuôi trồng thủy sản) và trên 100m (khu vực đồi, núi Đá Bạc) so với mực nước biển. Địa hình một số khu vực bị chia cắt bởi các nhánh sông, suối, hệ thống kênh, mương thủy lợi phục vụ canh tác ruộng muối, nuôi trồng thủy sản.

c) Đặc điểm địa chất:

Căn cứ vào Báo cáo khảo sát địa chất của Dự án do Chủ dự án phối hợp với Công ty Cổ phần Tư vấn CIENCO4 được thực hiện năm 2024, đặc điểm địa chất của Dự án như sau:

TRIAS -TRIASSIC

- Trias Hạ - Hệ tầng Cò Nòi (T1 cn): Mặt cắt hệ tầng chủ yếu gồm sạn kết, cát kết, bột kết, đá phiến sét, dày 900m.

- Trias Trung - Hệ tầng Đồng Giao (T2a đg): Mặt cắt của hệ tầng chủ yếu gồm đá vôi, được phân chia thành 2 phân hệ tầng là Phân hệ tầng dưới (T2a đg1); Trias Trung - Hệ tầng Đồng Trầu (T2a đt) và phân hệ tầng trên (T2a đg2).

- Trias Trung - Hệ tầng Quy Lăng (T2 ql): Mặt cắt hệ tầng gồm bột kết, cát kết, đá phiến sét, dày hơn 400m gồm 2 phân hệ tầng là Trias Thượng - Hệ tầng Đồng Đỏ (T3 n-r đđ và Phân hệ tầng trên (T3 n-r đđ2).

ĐỆ TỨ

- Pleistocen Thượng, Hệ tầng Hoàng Hóa (Q I hh)

Trầm tích nguồn gốc sông (aQI hh): Mặt cắt hệ tầng chủ yếu gồm sạn, cát, cuội. Độ dày từ 3-15m.

- Pleistocen Trung-Thượng, Hệ tầng Hà Nội (Q II-III)

Trầm tích nguồn gốc sông (aQ II-III), sông biển (am Q II-III): Mặt cắt hệ tầng chủ yếu gồm cuội, sỏi, cát sét chứa Actinella sp., Thalassionema sp. Dày 15-40m.

- Pleistocen Thượng, Hệ tầng Vĩnh Phúc (Q III)

Trầm tích nguồn gốc sông biển (am Q III): Mặt cắt hệ tầng chủ yếu gồm sét bột, sét, cát bụi, màu sắc loang lổ, chứa Thalassiolirix mditerranea. Dày 5-25m.

- Holocen trung (Q VI ^{2})

Holocen trung được thành tạo trong giai đoạn biển tiến Holocen giữa, có nhiều nguồn gốc khác nhau bao gồm trầm tích nguồn gốc biển (m Q VI ^{2}), sông biển (am Q VI) và Trầm tích biển - đầm lầy (mb Q VI ^{2}).

- Holocen thượng (Q VI ^{3})

Thành tạo Đệ Tứ trẻ nhất với tuổi Holocen muộn, phân bố với diện tích khá rộng, kéo dài dọc theo các con sông trong vùng, có các nguồn gốc trầm tích sông (a Q VI ^{3}); trầm tích sông biển (am Q VI ^{3}) và trầm tích đầm lầy - biển (bm Q VI ^{3}).

Đệ tứ không phân chia (a, ap Q): Các trầm tích aluvi, aluvi-proluvi, thành phần gồm cuội, sỏi sạn, bề dày không xác định, phân bố ở chân núi, thung lũng sông, suối.

2.1.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

a) Đặc điểm khí hậu:

Nằm trong khu vực nội chí tuyến gió mùa, khí hậu tỉnh Khánh Hòa (tỉnh Ninh Thuận cũ) mang những đặc điểm chung của khí hậu nhiệt đới gió mùa, ngoài ra do vị trí địa lý, tính chất địa hình, nên khí hậu tỉnh Khánh Hòa (tỉnh Ninh Thuận cũ) mang cả tính chất vùng khí hậu Nam Trung Bộ.

Do đó, khí hậu khu vực Dự án nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa, khí hậu khô hạn, nắng gió nhiều, lượng mưa bình quân nhiều năm vào khoảng 85 0mm, lượng bốc hơi hàng năm cao khoảng 1.662 mm. Biến trình mưa hàng năm chia làm 2 mùa rõ rệt: mùa khô và mùa mưa. Mùa khô bắt đầu từ tháng 12 đến tháng 8 năm sau, thời kỳ này vào tháng 5, tháng 6 xuất hiện những trận mưa lớn gây nên lũ, gọi là lũ tiểu mãn. Mùa mưa bắt đầu từ tháng 9 và kết thúc vào tháng 11, lượng mưa chiếm từ 70% đến 80% lượng mưa năm với lượng mưa trung bình năm 750 mm. Lũ xuất hiện vào tháng 9 gọi là lũ sớm, lượng mưa nhỏ, tổn thất thấm lớn nên đỉnh lũ thường nhỏ, lũ lớn chính vụ thường xuất hiện vào tháng 10 và tháng 11 do lượng mưa lớn, cường độ mạnh.

Nhiệt độ trung bình khu vực 27,7^{o}C, cao nhất là 39,9^{o}C (tháng 6), thấp nhất 14,4^{o}C (tháng 12), chênh lệch nhiệt độ ngày đêm từ 8,5 – 9^{o}C. Độ ẩm trung bình năm là 75%, cao nhất 83% vào tháng 10 và thấp nhất 71% từ tháng 1 đến tháng 2. Nằm trong vùng dồi dào nắng, số giờ nắng bình quân năm là 2.720 giờ, tổng tích ôn hàng năm từ 9.500 – 10.000^{o}C, đây là điều kiện thuận lợi để phát triển điện mặt trời.

Vị trí Dự án nằm trong vùng khí hậu gió mùa với hai hướng gió chính Đông Bắc và Tây Nam. Gió mùa Đông Bắc thổi từ tháng 10 đến tháng 3 năm sau, thời kỳ thịnh hành nhất là tháng 11, tháng 12. Gió mùa Tây Nam thổi từ tháng 5 đến tháng 8, thời kỳ thịnh hành vào tháng 6, tháng 7, tháng 8. Tháng 4, tháng 5 là thời kỳ gió giao mùa chuyển dần từ Đông Bắc, sang Đông Nam và Tây Nam. Tháng 9 gió chuyển dần từ Tây Nam sang Đông Bắc, thịnh hành nhất là gió Đông hoặc Đông Nam. Tốc độ gió trung bình đạt là 6,8 m/s, tốc độ gió mạnh nhất đạt 25 m/s. Do đặc điểm vị trí địa lý, địa hình, hướng địa hình, nên tốc độ gió khá lớn và thổi đều trong năm, đây là điều kiện thuận lợi cho xây dựng các cụm điện gió có công suất lớn, giá thành thấp.

Trung bình cứ 4 – 5 năm lại có 1 trận bão đổ bộ vào khu vực, bão không gây tác hại lớn như ở một số khu vực khác của miền Trung nhưng gây mưa lớn và làm úng ngập một số khu vực hai bên bờ sông.

Do đó, với đặc trưng khí hậu như trên đối với những vùng đất không có giải pháp thủy lợi cung cấp nước cho sản xuất và sinh hoạt như vùng đồi núi phía Tây, thì điều kiện khí hậu của Cà Ná là rất khắc nghiệt, mặt khác lượng bốc hơi lớn nên yêu cầu về nước của cây trồng cũng cao hơn những khu vực khác.

Ngược lại đối với vùng đất được cung cấp nước nhờ các công trình thủy lợi thì với nền nhiệt độ cao, ánh sáng dồi dào, không có mùa lạnh là điều kiện thuận lợi cho phát triển cây trồng, vật nuôi nguồn gốc nhiệt đới, cho phép thâm canh, tăng vụ để đạt năng suất và hiệu quả cao.

b) Nhiệt độ không khí:

Nằm trong khu vực nội chí tuyến, với nguồn bức xạ mặt trời dồi dào, nên tỉnh Ninh Thuận có tổng nhiệt hàng năm tương đối cao, dao động từ 9.774 - 10.180^{0}C. Nhiệt độ trung bình năm tại tỉnh Ninh Thuận dao động từ 24,6 - 27,2^{0}C và có sự phân hóa mạnh theo địa hình. Vùng đồng bằng ven biển và trung du nhiệt độ cao hơn dao động trong khoảng 27,1^{0}C đến 27,2^{0}C, càng đi sâu về vùng núi phía Tây nhiệt độ càng giảm. Ngoài ra, nhiệt độ cũng biến động mạnh theo từng tháng, nhiệt độ trung bình tăng dần

từ tháng 1 đạt cực đại vào tháng 5, 6 sau đó giảm chậm vào tháng 7, 8. Tháng 9, nhiệt độ bắt đầu giảm nhanh và đạt cực tiểu vào tháng 1. Nhiệt độ không khí tối cao trung bình năm tại tỉnh Ninh Thuận dao động từ 33,3 - 35,3^{0}C. Tại Phan Rang, nhiệt độ tối cao trung bình luôn duy trì từ 30,9 - 36,4^{0}C.

Chế độ nhiệt của khu vực Dự án tương đối cao đều, trung bình năm vào khoảng 27,38^{0}C, cao nhất là 30,2^{0}C (tháng 5 năm 2020), thấp nhất 23,5^{0}C (tháng 1 năm 2022), chênh lệch nhiệt độ ngày đêm từ 8,5 - 9,5^{0}C.

Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình tại Trạm quan trắc Ninh Thuận

Đơn vị tính: ^{0}C

Năm, tháng	2019	2020	2021	2022	2023
Bình quân năm	**27,7**	**27,6**	**27,3**	**27,1**	**27,0**
Tháng 1	25,4	25,7	24,4	23,5	24,1
Tháng 2	25,8	25,6	24,9	23,7	24,2
Tháng 3	27,1	27,1	26,9	25,8	26,2
Tháng 4	28,7	28,7	28,2	28,5	28,2
Tháng 5	29,6	30,2	28,7	28,4	28,3
Tháng 6	30,1	29,3	29,5	28,9	28,6
Tháng 7	28,8	28,7	29,1	28,8	28,9
Tháng 8	29,2	28,6	28,9	29,6	29,3
Tháng 9	28,0	28,3	27,7	28,5	29,6
Tháng 10	27,8	26,8	27,4	27,6	26,8
Tháng 11	26,4	26,6	26,2	26,4	26,2
Tháng 12	25,2	25,5	25,4	25,8	24,4

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn tỉnh Ninh Thuận năm 2023)

c) Độ ẩm không khí:

Độ ẩm thấp nhất thường vào các tháng 1 đến tháng 8 và tháng 12, dao động từ 71 - 78%, còn thời kỳ độ ẩm cao nhất rơi vào các tháng chính vụ của mùa mưa từ tháng 3 đến tháng 11, đạt từ 78 - 83%. Độ ẩm trung bình biến đổi từ tháng này qua tháng khác chỉ chênh lệch 1 - 2%, riêng tháng kết thúc mùa khô bắt đầu mùa mưa độ ẩm không khí chênh lệch 3 - 6%. Biên độ năm của độ ẩm tương đối trung bình 8 - 12%. Độ ẩm tương đối trung bình năm ở tỉnh Ninh Thuận dao động từ 74 - 79%, những nơi nào gần biển hoặc lượng mưa phong phú thì độ ẩm tương đối thường lớn. Độ ẩm trung bình năm Nha Hố cao hơn so với Phan Rang 1% và các tháng trong năm đều cao hơn 1 đến 3%.

Biến trình độ ẩm trong năm tương ứng với biến trình mưa, thời kỳ mưa nhiều thì độ ẩm lớn và vào thời kỳ mùa khô thì độ ẩm nhỏ. Độ ẩm không khí trung bình tại trạm quan trắc Ninh Thuận được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 2.2. Độ ẩm trung bình tại Trạm quan trắc Ninh Thuận

Đơn vị tính: %

Năm, tháng	2019	2020	2021	2022	2023
Bình quân năm	**76**	**76**	**76**	**75**	**75**
Tháng 1	75	70	69	68	69
Tháng 2	76	69	70	71	72
Tháng 3	78	76	73	75	75
Tháng 4	76	74	77	74	78
Tháng 5	76	74	81	79	79
Tháng 6	74	77	73	70	69
Tháng 7	76	78	74	74	73
Tháng 8	75	79	76	76	77
Tháng 9	78	80	81	80	79
Tháng 10	79	79	84	78	79
Tháng 11	79	79	84	82	80
Tháng 12	70	75	74	72	72

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn tỉnh Ninh Thuận năm 2023)

d) Số giờ nắng:

Dự án nằm trong vùng nắng nhiều, tổng số giờ nắng năm ở Ninh Thuận dao động khoảng 2.804 – 3.114 giờ, trung bình hàng tháng có 234 - 260 giờ nắng. Mùa khô số giờ nắng cao hơn mùa mưa, tổng số giờ nắng chủ yếu trên 200 giờ/tháng kéo dài từ tháng 1 đến hết tháng 8 hàng năm. Trong đó, bốn tháng có nhiều nắng nhất là các tháng 2, 3, 4, 5 với số giờ nắng đạt từ 251 - 309 giờ/tháng, tức là có khoảng 10,45 – 12,87 giờ nắng/ngày. Thời kỳ có tương đối ít nắng trong năm là các tháng mùa mưa, từ tháng 9 đến tháng 12 hàng năm, chủ yếu đạt khoảng 80 - 248 giờ nắng/tháng. Tháng có số giờ nắng thấp nhất là tháng 10, 11 (trùng hợp với chuyển động biểu kiến của mặt trời, ngoài ra đây cũng là thời kỳ có không khí lạnh hoạt động mạnh, trời nhiều mây) chỉ có khoảng 80 - 248 giờ nắng, tức là có khoảng 3,33 – 10,3 giờ nắng/ngày.

Bảng 2.3. Tổng số giờ nắng tại Trạm quan trắc Ninh Thuận

Đơn vị tính: Giờ

Năm, tháng	2019	2020	2021	2022	2023
Bình quân năm	**3.036**	**2.694**	**2.693**	**2.750**	**2.810**
Tháng 1	234	288	229	236	273
Tháng 2	275	251	255	253	270
Tháng 3	291	309	301	298	285
Tháng 4	304	277	270	287	283
Tháng 5	277	304	255	275	264
Tháng 6	271	230	279	233	246
Tháng 7	223	263	230	228	219
Tháng 8	255	230	266	232	228
Tháng 9	178	108	183	163	189
Tháng 10	238	120	154	169	165
Tháng 11	199	188	80	182	187
Tháng 12	291	126	191	194	201

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn tỉnh Ninh Thuận năm 2023)

e) Lượng mưa:

Lượng mưa trung bình nhiều năm của tỉnh Ninh Thuận phân bố có sự phân hóa mạnh theo không gian, do có sự ảnh hưởng của địa hình. Chênh lệch lượng mưa giữa vùng mưa nhiều nhất và vùng mưa ít nhất trong tỉnh là từ 300 - 500mm,… Lượng mưa tỉnh Ninh Thuận có phân hóa mạnh theo thời gian trong năm, với biến trình mưa năm gồm 2 cực đại và 2 cực tiểu. Cực đại chính xuất hiện vào tháng 10, tháng 11 trùng với thời gian cao điểm của mùa mưa; cực đại phụ thường xuất hiện vào tháng 5, trùng với thời kỳ xuất hiện mưa lũ tiểu mãn của khu vực. Thời kỳ mùa mưa bắt đầu từ tháng 9 đến tháng 11 hàng năm, trong khi đó mùa khô bắt đầu từ tháng 1 - 8 hàng năm. Trong giai đoạn 1993 - 2023, lượng mưa trung bình tại Phan Rang là 923,8mm. Lượng mưa đạt cao nhất vào tháng 10 (189,0mm). Tháng 2 có lượng mưa thấp nhất (3,2mm). Xu thế tổng lượng mưa từ năm 1993 - 2023 có xu hướng tăng, với tốc độ xu thế 4,4 mm/năm. Năm 2010, lượng mưa có giá trị cao nhất là 1781,0mm. Năm 2015 lượng mưa có giá trị thấp nhất là 805,1mm .

Số ngày mưa trung bình năm tại các vùng trong khu vực đều đạt trên 100 ngày/năm và việc phân bố số ngày mưa trung bình năm nhìn chung phù hợp với phân bố của lượng mưa năm. Lượng mưa bình quân năm tại Trạm quan trắc Ninh Thuận được

thể hiện tại bảng sau:

Bảng 2.4. Lượng mưa bình quân năm tại Trạm quan trắc Ninh Thuận

Đơn vị tính: mm

Năm, tháng	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**
Bình quân năm	**1650,0**	**1.015,2**	**1.016,5**	**965,6**	**1.022,0**
Tháng 1	83,0	-	-	-	-
Tháng 2	-	-	-	-	-
Tháng 3	1,5	-	-	-	-
Tháng 4	22,5	-	29	-	28,9
Tháng 5	18,7	2,6	99,8	21,5	99,8
Tháng 6	71,2	148,0	14,3	46,9	14,5
Tháng 7	168,0	24,9	34,3	48,7	34,1
Tháng 8	33,9	82,5	71,9	75,3	71,5
Tháng 9	58,6	147,3	55,0	159,6	55,4
Tháng 10	561,1	252,3	165,9	153,9	165,3
Tháng 11	518,1	263,6	487,4	397,4	492,9
Tháng 12	113,0	94,0	59,0	62,3	59,6

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn tỉnh Ninh Thuận năm 2023)

- *Mùa khô:* Tình hình thời tiết, thủy văn trong 8 tháng đầu năm 2023, các thời kỳ từ tháng 1 - 3 chủ yếu không mưa, tháng 4 - 9 có mưa nhiều nơi, mưa nhiều chủ yếu xảy ra ở vùng núi, tuy nhiên ít có ngày mưa lớn diện rộng. Tổng lượng mưa tháng 5 - 8 phổ biến ở mức thấp hơn TBNN cùng thời kỳ, mưa xảy ra chủ yếu ở vùng đồng bằng ven biển. Dòng chảy trong các sông suối ở mức xấp xỉ TBNN; tổng dung tích hồ chứa trong tỉnh ở mức thấp hơn so với cùng kỳ năm trước.

- *Mùa mưa:* Mùa mưa năm 2023 kéo dài từ đầu tháng 10 đến giữa tháng 12. Tuy nhiên mùa mưa năm 2023 có ít ngày mưa to. Tổng lượng mưa mùa mưa ở mức xấp xỉ TBNN cùng thời kỳ, vùng đồng bằng ven biển tại trạm Phan Rang: 717,8mm (TBNN là 1.022,0mm) đạt 70% so với TBNN với 65 - 75 ngày mưa.

- *Mưa trung bình nhiều năm:*

Từ số liệu thực đo của các trạm đo mưa trong tỉnh và lân cận cho thấy: Mưa bình quân nhiều năm trên toàn tỉnh: X_o = 1.071mm. Lượng mưa biến đổi không đều theo không gian và thời gian. Theo không gian lượng mưa có xu thế tăng dần từ đồng bằng lên miền núi.

Theo thời gian lượng mưa trong các tháng mùa mưa chiếm 87%, còn mùa khô chỉ 13% . Bảng phân phối lượng mưa trung bình nhiều năm của một số trạm đại diện trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận:

Bảng 2.5. Phân phối lượng mưa trung bình nhiều năm tại các trạm

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Trạm Sông Pha													
X (mm)	8,15	3,35	37,65	44,74	264,19	184,55	164,78	143,86	324,60	286,59	153,70	111,64	1.727,80
γ%	0,3	0,11	1,57	2,99	9,76	9,21	8,57	10,3	18,82	19,3	13,02	6,04	100,00
Trạm Tân Mỹ													
X (mm)	4,98	2,03	21,01	41,23	117,34	98,88	97,28	114,68	216,04	218,82	153,20	74,59	1.160,08
γ%	0,3	0,11	1,57	2,99	9,76	9,21	8,57	10,3	18,82	19,3	13,02	6,04	100,00
Trạm Nha Hố													
X (mm)	5,47	2,26	13,88	22,02	83,88	63,63	71,23	60,85	145,12	146,38	126,81	62,79	804,33
γ%	0,68	0,28	1,73	2,74	10,43	7,91	8,86	7,56	18,04	18,20	15,77	7,81	100,00
Trạm Phan Rang													
X (mm)	7,26	1,86	7,67	15,52	58,55	51,86	40,62	46,08	129,75	169,15	152,96	66,71	748,00
γ%	0,97	0,25	1,03	2,08	7,83	6,93	5,43	6,16	17,35	22,61	20,45	8,92	100,00
Trạm Nhị Hà													
X (mm)	6,44	1,93	12,57	29,05	90,93	64,31	74,49	67,51	194,26	164,19	119,06	54,20	878,93
γ%	0,73	0,22	1,43	3,30	10,35	7,32	8,48	7,68	22,10	18,68	13,55	6,17	100,00
Trạm Cà Ná													
X (mm)	0,42	0,75	10,96	15,17	81,45	82,79	40,54	56,07	126,73	141,92	102,24	45,97	705,01
γ%	0,06	0,11	1,56	2,15	11,55	11,74	5,75	7,95	17,98	20,13	14,50	6,52	100,00
Trạm Ba Tháp													
X (mm)	1,46	1,32	15,16	10,00	48,10	53,30	54,12	53,10	134,32	160,31	160,52	79,98	771,70
γ%	0,19	0,17	1,97	1,30	6,23	6,91	7,01	6,88	17,41	20,77	20,80	10,36	100,00

=> Qua bảng ta thấy mùa mưa tách ra làm hai thời kỳ. Thời kì 1 là thời kỳ mưa tiểu mãn từ tháng 5 đến tháng 7, có khi sang cả tháng 8. Thời kỳ mùa mưa chính vụ từ tháng 9 đến tháng 11.

- *Mưa gây lũ:* Lượng mưa gây lũ thường do bão, áp thấp nhiệt đới, đôi khi kết hợp giữa bão và áp thấp nhiệt đới gây nên. Lượng mưa 1 ngày lớn nhất lớn hơn 300mm. Thống kê lượng mưa 1 ngày lớn nhất trong vùng ghi tại bảng sau:

Bảng 2.6. Bảng lượng mưa 1 ngày lớn nhất trong khu vực

Trạm	Phan Rang	Nha Hố	Nhị Hà	Tân Mỹ
X 1 ngày (mm)	321	323,3	288	325
Năm xảy ra	2010	1979	2003	2010

Trước đây, lượng mưa lũ >300 mm chỉ xảy ra trong 1 ngày, nhưng trận mưa lũ năm 2010 kéo dài tới 4 ngày trải dài trên khắp các tỉnh miền Trung.

f) Bốc hơi:

Tổng lượng bốc hơi năm ở Ninh Thuận khá cao. Hàng năm tổng lượng bốc hơi đạt từ 1295,8 - 2210,1mm, phân bố khá đều theo các tháng. Các tháng mùa khô từ tháng 12 năm nay đến tháng 8 năm sau dao động từ 109,5 - 193,2mm, trong đó tháng có tổng lượng bốc hơi cao nhất ở Phan Rang là tháng 1 đạt 193,2mm, Nha Hố đạt 126,1mm. Sang các tháng mùa mưa tổng lượng bốc hơi giảm rõ rệt, dao động từ 71,4 - 130,0mm và tháng có tổng lượng bốc hơi nhỏ nhất là tháng 10 dao động từ 71,4 - 110,0mm, thời gian này trùng với thời gian mùa mưa chính vụ ở tỉnh Ninh Thuận. Tổng lượng bốc hơi ngày tỉnh Ninh Thuận theo trung bình năm dao động từ 3,5 -5,1mm, chênh lệch giữa các nơi không nhiều.

Lượng bốc hơi piche TBNN Z piche = 1.777mm, phân phối lượng bốc hơi tháng trong năm thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.7. Bảng phân phối lượng bốc hơi piche

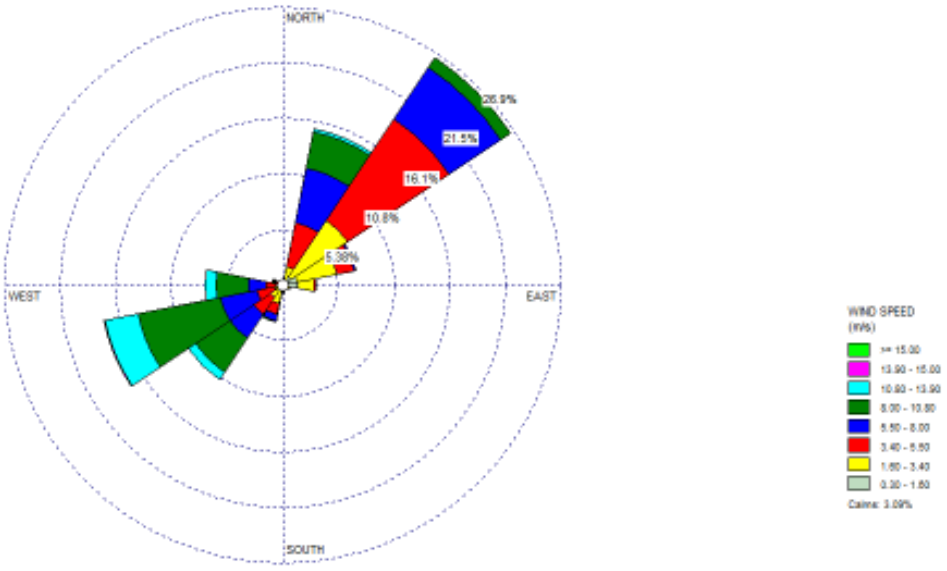
Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VII	IX	X	XI	XII	Năm
Z piche	180	169	171	155	146	148	166	170	113	97	114	148	1.777

g) Gió và hướng gió:

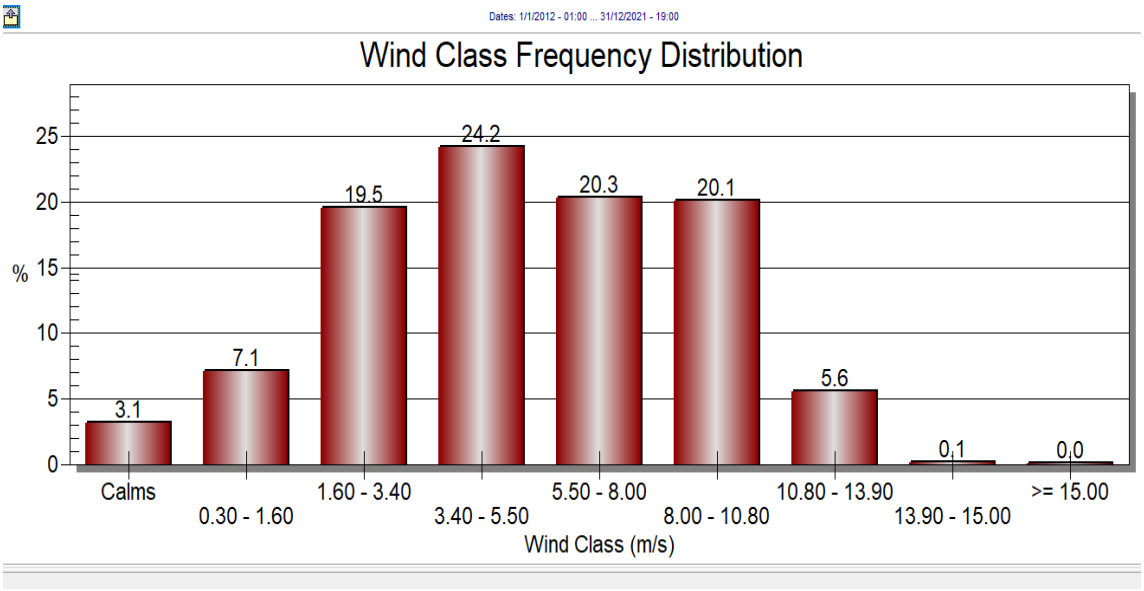
Tỉnh Khánh Hòa (tỉnh Ninh Thuận cũ) nằm trong khu vực có chế độ gió theo hai hướng chính là Đông Bắc về mùa khô và Tây Nam về mùa mưa với tốc độ trung bình năm dao động từ 2,8-3,6 m/s. Từ tháng 11 đến tháng 3 có tốc độ gió cao, đạt giá trị trung

bình lớn nhất vào khoảng tháng 12, tháng 01 và 02 với tốc độ 5,0 m/s. Trong những tháng này, ngoài gió Đông - Bắc thổi về ban ngày, thường xuất hiện gió thung lũng về ban đêm theo hướng Tây - Bắc. Từ tháng 3 trở đi, về ban ngày gió Đông - Nam dần thay thế cho gió Đông - Bắc, về ban đêm gió thung lũng vẫn chế ngự theo hướng Tây - Bắc. Vận tốc gió thấp nhất trung bình đạt 2,0 m/s vào tháng 9.

Theo chuỗi số liệu lấy tại trạm Khí tượng hủy văn Phú Quí từ năm 2012-2021, vào tháng 10 và tháng 11 hướng gió chủ yếu là hướng Đông Bắc, với tần suất xuất hiện khoảng 52 - 65%. Các tháng chính đông từ tháng 12 năm trước đến tháng 1 năm sau, gió thịnh hành hướng Đông Bắc với tần suất khoảng 27 - 49%. Từ tháng 2 đến tháng 3, tần suất những đợt gió mùa cực đới ảnh hưởng đến Ninh Thuận giảm đi, chỉ còn trên dưới 10%. Qua nửa cuối tháng 4 và đầu tháng 5 gió chuyển dần từ hướng Đông Bắc sang hướng Đông Nam và Tây Nam với tần suất khoảng 14 - 15%. Từ tháng 6 đến tháng 8 gió Tây Nam thịnh hành với tần suất từ 36 - 38%.



Hình 2.1. Hoa gió trạm Khí tượng thủy văn Phú Quí (2012-2021)



Hình 2.2. Biểu đồ phân bố tần suất gió theo phân cấp về tốc độ gió trạm KTTV Phú Quí (2012-2021)

Bảng 2.8. Phân bố tần suất gió (2012 -2021) tại trạm KTTV Phú Quí

	Directions / Wind Classes (m/s)	0.30 - 1.60	1.61 - 3.40	3.41 - 5.50	5.51 - 8.00	8.10 - 10.80	10.81 - 13.90	13.91 - 15.00	>15.00	Total (%)
1	348.75 - 11.25	0.21215	0.20531	0.07528	0.06159	0.00684	0	0	0	0.56118
2	11.25 - 33.75	0.38325	1.52614	4.24993	5.35861	3.59978	0.28059	0	0	15.3983
3	33.75 - 56.25	1.06077	6.44676	11.7917	5.94032	1.08815	0.02737	0	0	26.3551
4	56.25 - 78.75	1.49192	3.80509	1.75198	0.14372	0.00684	0	0	0	7.19956
5	78.75 - 101.25	1.45086	1.54667	0.28059	0.00684	0	0	0	0	3.28497
6	101.25 - 123.75	0.44484	0.3764	0.02737	0	0	0	0	0	0.84862
7	123.75 - 146.25	0.23269	0.25322	0.02737	0	0.02737	0	0	0	0.54065
8	146.25 - 168.75	0.17109	0.16425	0.02053	0	0.01369	0	0	0	0.36956
9	168.75 - 191.25	0.43115	0.33534	0.02737	0	0.02737	0	0	0	0.82124
10	191.25 - 213.75	0.42431	1.47139	1.00602	0.60224	0.11634	0.00684	0	0	3.62716
11	213.75 - 236.25	0.19847	1.23871	1.97098	2.74432	3.96934	0.87599	0.00684	0.01369	11.0183
12	236.25 - 258.75	0.08212	0.80756	1.69724	3.62716	7.97974	3.29181	0.08212	0.00684	17.5746
13	258.75 - 281.25	0.08212	0.67753	0.94443	1.66986	3.13441	1.0334	0.01369	0.00684	7.56228
14	281.25 - 303.75	0.11634	0.41062	0.28743	0.16425	0.1095	0.04106	0.00684	0	1.13605
15	303.75 - 326.25	0.19162	0.13003	0.02737	0	0	0	0	0	0.34903
16	326.25 - 348.75	0.13003	0.11634	0.01369	0	0	0	0	0	0.26006
	Sub-Total	7.10375	19.5114	24.1993	20.3189	20.0794	5.55708	0.1095	0.02737	96.9067
	Calms									3.09335
	Missing/Incomplete									0
	Total									100

Các điều kiện khí tượng vận tốc gió, độ ẩm, nhiệt độ khu vực dự án là thông tin để áp dụng trong công thức tính tải lượng, nồng độ phát tán bụi và khí thải trong quá trình đánh giá tác động trong quá trình thi công xây dựng dự án.

h) Bão:

Vùng biển Cà Ná, tỉnh Ninh Thuận ít có bão hoặc ảnh hưởng của bão không đáng kể. Thời gian bão thường xảy ra vào tháng 10-12. Theo thống kê từ năm 1961 đến 2013, có 18 cơn bão và áp thấp nhiệt đới đã đổ bộ vào vùng bờ biển Bình Thuận - Cà Mau.

Bờ biển khu vực Nam bộ từ Bình Thuận đến Cà Mau là khu vực ít chịu ảnh hưởng của bão. Theo thống kê các cơn bão đổ bộ vào khu vực từ năm 1961 đến 2023 của Trung tâm khí tượng thủy văn khu vực Nam Bộ thì tần suất bão đổ bộ vào khu vực dự án chỉ chiếm 6,3% tổng số các cơn bão ảnh hưởng đến vùng biển Việt Nam. Tháng 7 đến tháng 9 hàng năm là thời điểm khu vực vùng biển Cà Ná thường có mưa lớn kèm theo dông sét.

i) Các hiện tượng thời tiết bất thường:

Bão và áp thấp nhiệt đới xuất hiện hàng năm không đều. Trung bình trong một năm chịu ảnh hưởng của 2 đến 4 cơn bão và áp thấp nhiệt đới, tập trung vào tháng 7, tháng 8 và tháng 9.

- Ngày 2/11/1997, bão Linda (bão số 5) đổ bộ vào các tỉnh Nam Trung Bộ, tâm bão đi qua phía Nam của Côn Đảo với sức gió cấp 10, giật cấp 11, 12. Bão đi vào vùng bờ biển Cà Mau, Bạc Liêu và đổ bộ vào đất liền với sức gió mạnh nhất đạt cấp 8, cấp 9. Bão nhiệt đới Linda đã trút xuống một lượng mưa lớn trên khắp miền Nam Việt Nam, tối đa đạt 23,3cm tại Cần Thơ. Thiệt hại ở khu vực này là nặng nề, đặc biệt tại tỉnh cực Nam Cà Mau nơi cơn bão tấn công trực tiếp. Một số tỉnh khác cũng chịu tổn thất nghiêm trọng là Bạc Liêu, Sóc Trăng và Kiên Giang. Bão Linda gây nên một thảm họa kinh hoàng làm hơn 3.000 người thiệt mạng và mất tích, hàng trăm nghìn ngôi nhà bị tốc mái và sập đổ, cảnh tượng tan hoang chưa từng thấy. Theo thống kê của cơ quan chức năng, bão số 5 năm 1997 đã gây thiệt hại tại 21 tỉnh, thành phố khu vực Nam bộ với thiệt hại vật chất ước tính gần 7.200 tỷ đồng,...

- Ngày 4/11/2017, bão Damrey (bão số 12) đổ bộ gây mưa lớn, gió giật mạnh, lũ lụt ở các tỉnh Bình Định và gây ảnh hưởng mạnh đến Ninh Thuận với sức gió cấp 12, giật cấp 14-15 gây thiệt hại nghiêm trọng về người, tài sản, cơ sở hạ tầng,... Trong đó, bão đã làm 123 người chết, mất tích; 134.000 nhà, trên 73.000 lồng bè nuôi trồng thủy

sản bị thiệt hại; 1.809 tàu thuyền bị chìm, hư hỏng; 08 tàu thuyền vận tải bị chìm tại cảng Quy Nhơn, tỉnh Bình Định; gây thiệt hại vật chất trên 22.000 tỷ đồng.

- Ngày 24 – 25/11/2018, bão Usagi (bão số 9) áp sát và đổ bộ khu vực ven biển Ninh Thuận – Bình Thuận với gió mạnh 75 – 100 km/h, giật cấp 10-11, gây mưa lớn 300-500mm/ngày. Bão Usagi ngay khi áp sát bờ đã giảm cấp thành áp thấp nhiệt đới nhưng sức gió vẫn duy trì cấp 6 và giật cấp 7-8 tại khu vực. Sau bốn ngày, bão đã làm một người chết do cây đổ ở TP. Hồ Chí Minh, hơn 51 ngôi nhà sập, hư hại trong đó: Bà Rịa – Vũng Tàu là nơi tâm bão đi qua chịu nhiều thiệt hại với 25 nhà sập; Bình Thuận với 19 căn; Khánh Hòa thiệt hại với 4 căn; TP. Hồ Chí Minh thiệt hại với 2 căn; Ninh Thuận thiệt hại với 1 căn. Thiệt hại về tài sản có 46 thuyền bị chìm, hỏng (bao gồm: Khánh Hòa: 1; Ninh Thuận: 2; Bình Thuận: 38; Bình Định: 1; Bà Rịa - Vũng Tàu: 4), có 99 lồng bè bị chìm, hỏng (bao gồm: Ninh Thuận: 97; Bình Thuận: 2), 718ha diện tích lúa bị ngập (bao gồm: Ninh Thuận: 650; Bình Thuận: 50; Bình Dương: 8; Bà Rịa -Vũng Tàu: 10); 380ha diện tích hoa màu bị ngập (bao gồm: Phú Yên: 22; Ninh Thuận: 288; Lâm Đồng: 70). Về giao thông, tỉnh Ninh Thuận có 2 vị trí đường sắt bị sự cố, 140m đường tỉnh bị sạt lở hư hỏng, 40m đê, kè bị sạt lở, hư hỏng.

- Ngày 30/10/2019, bão số 5 (áp thấp Matmo) đổ bộ vào Nam Trung Bộ đi qua các tỉnh như Quảng Ngãi, Bình Định, Phú Yên, Khánh Hòa và tiếp tục ảnh hưởng lan đến Ninh Thuận. Bão số 5 khiến hàng nghìn căn nhà bị sập, tốc mái, nhiều cây xanh bật gốc, cột điện, trạm biến áp bị gãy sập, hàng loạt tuyến điện đứt do cây đổ, khoảng 4 người tử vong và mất tích, hơn 100 người bị thương. Lượng mưa tại các tỉnh Thừa Thiên – Huế đến Phú Yên ghi nhận từ 300 – 400 mm, có khu vực lên đến 400 – 600 mm/đợt. Hàng nghìn căn nhà ngập, như Ninh Thuận và Bình Định bị ngập sâu, gây khó khăn lớn trong di chuyển. Đê kè biển, kênh mương và đường giao thông bị sạt hơn 2 km tại Bình Định, hơn 3,8 km tại Gia Lai, cùng nhiều vị trí tại Quảng Ngãi, Phú Yên.

- Ngày 11/11/2019, bão Nakri (bão số 6) mạnh cấp 11-12 (130-135 km/h) đổ bộ từ Bình Định đến Ninh Thuận gây mưa lớn (100-400 mm), gây ngập lụt, lũ quét và gió giật mạnh. Trong đó làm 02 người tử vong trong lúc gia cố nhà cửa ở Phú Yên và Bình Định, 01 người khác ở Lâm Đồng được ghi nhận mất tích; 30 căn nhà bị hư hỏng nặng, hơn 400 căn nhà bị ngập nước, khoảng 60.000 hộ dân bị mất điện ở Phú Yên và Khánh Hòa; 107 vị trí sạt lở và tắc đường tại Phú Yên và các tỉnh lân cận, 40m đường giao thông tại Khánh Hòa bị sạt lở.

- Ngày 11/11/2020, bão số 12 (áp thấp Etau) đổ bộ gây mưa lũ lớn sau hơn vài ngày giữa Phú Yên - Ninh Thuận. Sức gió giật mạnh cấp 8-9 (khoảng 75 - 90 km/h) tại vùng ven biển Quảng Ngãi – Ninh Thuận. Lượng mưa lớn từ 250-400 mm tại Bình Định, Khánh Hòa, Phú Yên, thậm chí một số vùng ghi nhận tới 858 mm. Bão khiến 02 người chết, 31-400 căn nhà bị hư hỏng, nhiều xã mất điện trên diện rộng, đường Quốc lộ 19C tại Phú Yên ngập sâu 0,8m, đường sắt Bắc – Nam phải dừng do ngập khu vực Khánh Hòa, mưa lớn gây thiệt hại hàng ngàn cây trồng và thiệt hại về kinh tế.

- Ngày 24-25/12/2024, bão Pabuk (bão số 10) từng suy yếu thành áp thấp, sau đó đi vào vùng biển Ninh Thuận – Bình Thuận – Bà Rịa-Vũng Tàu tiếp tục giữ cường độ gió cấp 6-8, giật cấp 10. Lượng mưa lớn 15-70 mm/ngày tại khu vực Ninh Thuận – Bình Thuận, cục bộ có nơi trên 100 mm trong 6 giờ. Gió mạnh và sóng lớn 2-3 m gây ngập úng vùng trũng ven biển, sóng cao.

2.1.1.3. Điều kiện thủy văn

Theo Báo cáo dự án "*Rà soát, điều chỉnh Quy hoạch thủy lợi tỉnh Ninh Thuận đến năm 2020, tầm nhìn 2030 thích ứng biến đổi khí hậu*" năm 2015, vùng biển Cà Ná chịu ảnh hưởng của chế độ thủy triều. Thủy triều tại Vùng vịnh Cà Ná, xã Cà Ná và xã Thuận Nam có tính chất phức tạp, vừa có nhật triều vừa có bán nhật triều. Xã Cà Ná có thủy triều thấp, biên độ giao động từ 1,88 - 2,2m nên không gây ảnh hưởng cho sản xuất nông nghiệp mà có điều kiện thuận lợi cho nuôi trồng thủy sản và làm muối Đầm Sơn Hải – Phước Dinh (thủy sản), xã Cà Ná và xã Thuận Nam. Chế độ nhật triều không đều, hàng tháng có khoảng 16 đến 20 ngày là nhật triều. Các ngày còn lại trong tháng có chế độ bán nhật triều không đều, biên độ dao động mực nước của những ngày xảy ra bán nhật triều thường nhỏ hơn những ngày nhật triều.

Trên địa bàn xã Cà Ná có sông Lu là con sông chính chi phối phần lớn nguồn nước mặt với các hợp lưu là sông Biêu, sông Trăng bắt nguồn từ các dãy núi cao chảy theo hướng Đông đổ về sông Cái – Phan Rang. Sông Lu có chiều dài 45km, diện tích lưu vực 380 km^2, lưu lượng trung bình hàng năm 2,19 m^3/s.

Ngoài ra, ở phía Nam của xã Cà Ná suối Quán Thẻ bắt nguồn từ Núi Gió tỉnh Lâm Đồng chảy qua xã Cà Ná, băng qua đường Quốc lộ 1A rồi đổ ra biển Cà Ná với diện tích lưu vực 116 km^2, lưu lượng trung bình hàng năm 2,21 m^3/s, tốc độ dòng chảy trung bình khoảng 0,13 m/s. Suối Quán Thẻ có nhiệm vụ chủ yếu là tiêu thoát nước cho khu vực đồng muối Quán Thẻ và các vùng lân cận, không phục vụ mục đích cấp nước

tưới tiêu cho nông nghiệp. Theo Báo cáo dự án "*Rà soát, điều chỉnh Quy hoạch thủy lợi tỉnh Ninh Thuận đến năm 2020, tầm nhìn 2030 thích ứng biến đổi khí hậu*" năm 2015 của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, suối Quán Thẻ có tổng chiều dài khoảng 15km, trải dài trên địa bàn xã. Suối có dạng hình thang, bờ mái 2 bên chủ yếu là bờ đất. Đoạn suối từ cánh đồng muối Quán Thẻ đến khi đổ vào Cảng Cà Ná có bề rộng tương đối đồng đều từ 13 - 18m, riêng đoạn hạ lưu trước khi đổ vào Cảng Cà Ná có bề rộng dao động từ 50 - 100m.

Hiện tại, phía Tây của dự án có kênh Quán Thẻ thoát lũ cho khu vực chạy dọc từ Bắc xuống Nam rồi đổ ra biển. Kích thước kênh thoát lũ rộng từ 40 – 50m. Phía Nam dự án lân cận biển nên thoát nước mưa rất thuận lợi thông qua các tuyến cống băng ngang đường ven biển. Hướng thoát nước mưa chính của dự án là thoát ra kênh thoát lũ phía Tây và thoát ra phía Nam hướng ra biển.

2.1.2. Mô tả nguồn tiếp nhận nước thải của Dự án và đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận nước thải

- Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là suối Quán Thẻ.

- Trong giai đoạn xây dựng, nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng sẽ được xử lý qua bể tự hoại 3 ngăn bằng composite. Toàn bộ nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh di động sẽ được chủ đầu tư thuê đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định với tần suất thu gom 01 lần/tuần, đảm bảo không xả nước thải ra ngoài môi trường gây ô nhiễm.

- Trong giai đoạn hoạt động, trạm XLNT tập trung công suất 5.300 m^3/ngày.đêm xây dựng hoàn thiện và đi vào vận hành sẽ xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh của CBCNV vận hành quản lý KCN và các doanh nghiệp thứ cấp đảm bảo xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT (cột B) trước khi xả ra suối Quán Thẻ sau đó thoát ra Cảng Cà Ná (QCVN 40:2025/BTNMT (cột A, F>2000) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

2.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội khu vực thực hiện Dự án

2.1.3.1. Điều kiện kinh tế - xã hội

Xã Cà Ná là xã sáp nhập toàn bộ diện tích tự nhiên, quy mô dân số của 02 xã Phước Diêm và xã Cà Ná cũ. Xã nằm về phía Nam của tỉnh Ninh Thuận (nay là tỉnh Khánh Hòa), cách thành phố Phan Rang – Tháp Chàm khoảng 30km về phía Bắc.

- Phía Bắc giáp xã Thuận Nam;

- Phía Tây giáp xã Thuận Nam và tỉnh Lâm Đồng;

- Phía Đông giáp xã Phước Dinh;

- Phía Nam giáp biển Đông.

Diện tích tự nhiên của xã Phước Diêm cũ là 5.120,02 ha gồm 05 thôn (Lạc Tân 1, Lạc Tân 2, Lạc Tân 3, Thương Diêm 1 và Thương Diêm 2). Tính đến năm 2023, dân số toàn xã là 11.557 người gồm các dân tộc Kinh, Hoa, Chăm, Răclay, Tày, trong đó dân tộc Kinh chiếm 99,29%, mật độ dân số đạt 228 người/km^2.

Diện tích tự nhiên của xã Cà Ná cũ là 1.307,82 ha gồm 05 thôn (Lạc Nghiệp 1, Lạc Nghiệp 2, Lạc Sơn 1, Lạc Sơn 2, Lạc Sơn 3). Tính đến năm 2024, dân số toàn xã là 11.072 người với 2.546 hộ gồm các dân tộc Chăm, Ra-glai và dân tộc Kinh chiếm đa số, sống tập trung trong các thôn với mật độ dân số đạt 795 người/km^2.

a) Điều kiện kinh tế

a1) Điều kiện về kinh tế của xã Phước Diêm cũ:

**) Sản xuất nông - lâm - thủy sản:*

Giá trị gia tăng đạt 7.007 tỷ đồng, tăng 4,57% (KH 4-5%) (trong đó nông lâm nghiệp đạt 2.885 tỷ đồng, tăng 4,67%, đạt 100,9% KH; thủy sản 4.122 tỷ đồng, tăng 4,51%, đạt 101,5% KH). Cụ thể:

- Nông nghiệp:

+ Cơ cấu lại ngành nông nghiệp theo hướng ứng dụng công nghệ cao đối với các sản phẩm nông nghiệp đặc thù thích ứng với biến đổi khí hậu đạt kết quả tích cực, chuyển đổi cơ cấu cây trồng đạt hiệu quả, bền vững vượt 28,4% kế hoạch; đã công nhận 03 vùng nông nghiệp công nghệ cao nâng diện tích nông nghiệp công nghệ cao đạt 565 ha; trong năm đã cấp 19 mã vùng trồng trên 202,43 ha, nâng tổng số 29 vùng trồng chuyên canh xuất khẩu với diện tích 283,03 ha; giá trị sản xuất bình quân 143,8 triệu đồng/ha đất sản xuất, cao hơn 05 triệu đồng/ha so cùng kỳ; giá trị sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao bình quân 938 triệu đồng/ha vượt 34% kế hoạch.

+ Chăn nuôi phát triển theo hướng an toàn sinh học, hiệu quả cao. Tổng đàn gia súc đạt 518.456 con, đạt 94,8% kế hoạch, tăng 3%, trong đó: Gia súc có sừng 356.030 con, đạt 96% kế hoạch, tăng 0,54%; đàn heo 162.426 con, đạt 92,4% kế hoạch, tăng 8,9%; tổng đàn gia cầm 2,758 triệu con, vượt 17,4% kế hoạch, tăng 11,5% so với cùng kỳ, tỷ lệ bò lai đạt 51%. Công tác phòng, chống dịch trên cây trồng, vật nuôi được kiểm soát chặt chẽ, không xảy ra dịch bệnh.

- Về lâm nghiệp: Duy trì giao khoán bảo vệ rừng 70.238,37 ha; duy trì khoanh nuôi xúc tiến tái sinh 2.937 ha rừng tự nhiên; khai trồng rừng thay thế được 272,532 ha; công tác chăm sóc, trồng, bảo vệ và phòng, chống cháy rừng được được tăng cường chỉ đạo quyết liệt, số vụ vi phạm giảm.

- Về thủy sản: Ngư trường thuận lợi, xuất hiện nhiều đàn cá nổi trữ lượng lớn cùng với năng lực tàu cá tăng lên, đã hình thành đội tàu cá đủ điều kiện khai thác vùng biển xa, sản lượng khai thác đạt khá, tăng 3%. Hoàn thành quy hoạch phân khu vùng sản xuất tôm giống chất lượng cao An Hải và Sơn Hải, lợi thế về sản xuất tôm giống tiếp tục phát huy và tăng khá; công tác chuyển đổi đối tượng nuôi từ nuôi tôm thương phẩm sang nuôi trồng thủy sản giá trị cao đạt kết quả tích cực.

**) Sản xuất công nghiệp – xây dựng – dịch vụ:*

- Về Công nghiệp: Giá trị gia tăng ngành công nghiệp đạt 5.830 tỷ đồng, tăng 15,08% (KH 16-17%). Khâu đột phá về năng lượng tái tạo tiếp tục phát huy hiệu quả, đóng góp lớn cho tăng trưởng; đã khai thác 485 MW dự án năng lượng chuyển tiếp tạo năng lực mới tăng thêm cho năm 2023, ngành năng lượng tăng 16,14%, đóng góp 2,59% GRDP. Bên cạnh đó, ngành năng lượng vẫn gặp khó khăn do cơ chế giá điện gió, điện mặt trời ảnh hưởng đến thu hút đầu tư và triển khai các dự án năng lượng mới; công nghiệp chế biến, chế tạo tăng thấp (tăng 5,41%) chưa đạt mục tiêu đề ra, có 06 sản phẩm chủ yếu giảm so cùng kỳ do nhu cầu thị trường tiêu thụ giảm, thiếu nguyên liệu đầu vào.

- Về Xây dựng: Giá trị gia tăng ngành xây dựng đạt 2.961 tỷ đồng, tăng 17,25% (KH 14 - 15%). Tập trung chỉ đạo hoàn thành Đề án kinh tế đô thị trình HĐND tỉnh phê duyệt; hoàn thành một số Đồ án Quy hoạch xây dựng, đô thị lớn, quan trọng; tháo gỡ khó khăn thị trường bất động sản, đã tổ chức khởi công Khu đô thị Đầm Cà Ná; công tác quản lý trật tự xây dựng và quản lý hạ tầng kỹ thuật được tăng cường.

- Về các ngành dịch vụ: Tổng mức bán lẻ hàng hóa và doanh thu dịch vụ tăng khá, tăng 15,8%, các ngành thương mại, dịch vụ vận tải, dịch vụ lưu trú và ăn uống tăng mạnh; dịch vụ bất động sản chậm phục hồi. Hoạt động xuất khẩu phục hồi tuy nhiên xuất khẩu thủy sản tiếp tục gặp khó khăn, giảm 15,4% do nhu cầu thị trường, đơn hàng giảm mạnh.

a2) Điều kiện về kinh tế của xã Cà Ná cũ:

****) Sản xuất nông - lâm - thủy sản:***

Trong giai đoạn 2021-2023 là tốc độ tăng trưởng bình quân tăng 13,3%/năm, cao

hơn mức tăng trưởng bình quân cả tỉnh là 9,29%; GRDP bình quân/người đến năm 2023 đạt trên 106 triệu đồng; tỷ trọng vùng kinh tế trọng điểm phía Nam đến năm 2023 chiếm 22,53% GRDP của tỉnh; tổng vốn đầu tư toàn xã hội đạt 29.139 tỷ đồng.Đến năm 2025, nông, lâm nghiệp, thủy sản đạt giá trị sản xuất (theo giá so sánh 2010) 1.888 tỷ đồng, chiếm 58% cơ cấu giá trị sản xuất các ngành toàn xã đến 2025.

- Về nông nghiệp: Triển khai cơ giới hóa, chuyển đổi cây trồng. Chú trọng giống cây công nghiệp như ngô lai, lạc, cây ăn quả, cùng với rừng trồng nhanh nhằm tăng hiệu quả sản xuất theo chủ trương ứng dụng khoa học – công nghệ nông nghiệp. Toàn xã có khoảng 2.400 con gia súc, chủ yếu là dê, bò và cừu phát triển phù hợp với điều kiện của địa phương. Các hộ chăn nuôi chú trọng thực hiện đồng bộ các biện pháp thú y, phòng, chống dịch bệnh vừa nâng cao hiệu quả, chất lượng theo hướng sản xuất hàng hóa, vừa bảo đảm môi trường.

- Về lâm nghiệp: Chủ yếu là trồng rừng, xử lý đất ven sườn. Kết hợp bảo vệ rừng, phòng chống thiên tai theo kế hoạch phát triển vùng ven biển.

- Về thủy sản: Xã ven biển, nghề khai thác hải sản phát triển mạnh, gồm đánh bắt cá, khai thác hải sản ven bờ và nuôi trồng thủy sản. Nhiều hộ tham gia chế biến cá khô, muối, nước mắm – thế mạnh kinh tế lâu dài. Tốc độ tăng trưởng giá trị sản xuất ngành thủy sản giai đoạn 2020-2025 bình quân đạt trên 8,9%. Hằng năm, ngành thủy sản đóng góp 99% tổng giá trị sản suất ngành nông, lâm, thủy sản của xã và đóng góp khá cao vào giá trị sản xuất thủy sản. Đến cuối năm 2024, toàn xã Cà Ná có 305 chiếc tàu, tổng công suất 89.875CV; sản lượng khai thác 34.900 tấn, tăng 29% so với 2020. Toàn xã có 37 tổ, đội đoàn kết khai thác hải sản xa bờ, góp phần thúc đẩy sản xuất phát triển theo hướng ổn định, bền vững gắn với bảo vệ môi trường sinh thái và bảo vệ chủ quyền biển, đảo quê hương. Hiện nay xã Cà Ná còn duy trì diện tích nuôi trồng thủy sản 6ha, nhờ chú trọng chất lượng nuôi nên sản lượng tôm thương phẩm đạt 70 tấn, tăng 50 tấn so với trước. Cùng với đó, 37 trại nuôi tôm post xuất bán hơn 900 triệu con.

****) Sản xuất công nghiệp – xây dựng – dịch vụ:***

- Về Công nghiệp và xây dựng: chủ yếu tập trung vào các ngành chế biến hải sản, nước mắm, cơ khí nhỏ phục vụ nông – ngư nghiệp, cơ giới hóa nông nghiệp, đầu tư mở rộng đường sá, kênh mương và cơ sở hạ tầng xã hội. Vùng kinh tế trọng điểm thu hút nhiều doanh nghiệp lớn vào đầu tư ở lĩnh vực năng lượng tái tạo, với 33 dự án hoàn thành và đưa vào vận hành với tổng công suất 1.935MW, chiếm trên 40% tổng số công

suất vận hành các dự án năng lượng của toàn tỉnh. Các khu, cụm công nghiệp, các khu du lịch ven biển, các khu đô thị mới từng bước được hình thành và phát triển đồng bộ.

- Về thương mại, dịch vụ: tăng tỷ trọng ngành dịch vụ theo định hướng chuyển dịch kinh tế tỉnh, phát triển đa dạng, sôi động với sự tham gia của nhiều thành phần kinh tế, nhất là bán lẻ hàng hóa, dịch vụ sửa chữa cơ khí, vận tải, tín dụng, bưu chính, viễn thông... Ngoài chợ Phú Thịnh (chợ Cà Ná), xếp quy mô chợ hạng II, với 80 gian hàng, trong các khu vực dân cư còn có khoảng 40 cửa hàng tạp hóa và cửa hàng tiện lợi, buôn bán đầy đủ các mặt hàng, đáp ứng tốt nhu cầu mua sắm của người dân. Dịch vụ tín dụng ngân hàng bước đầu phát triển với sự có mặt của 3 chi nhánh các ngân hàng: Đầu tư và Phát triển Việt Nam, Liên Việt và Nam Á với tổng dư nợ 2.564 tỷ đồng, cơ bản đáp ứng vốn cho nhu cầu sản xuất và đời sống nhân dân góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế của địa phương. Những năm gần đây, hoạt động du lịch tại xã Cà Ná bắt đầu có bước phát triển với việc hình thành các khu du lịch có chất lượng cao với nhiều loại hình dịch vụ du lịch đáp ứng được nhu cầu thu hút khách du lịch trong, ngoài tỉnh và du khách quốc tế. Ngoài Khu du lịch Hòn Cò, địa phương hiện có 3 khách sạn, 24 nhà nghỉ, nhà trọ. Từ năm 2021 đến nay, có 40.913 khách trong nước và 1.947 khách nước ngoài đến du lịch và làm việc nghỉ chân tại các nhà hàng, khách sạn.

b) Điều kiện xã hội

b1) Điều kiện xã hội xã Phước Diêm cũ:

- Giáo dục và đào tạo, khoa học công nghệ:

+ Về giáo dục và đào tạo: Kết thúc năm học 2022 - 2023 quy mô học sinh các cấp được duy trì; tổ chức thành công kỳ thi tốt nghiệp THPT năm 2023 an toàn, nghiêm túc, đúng quy định, tỷ lệ học sinh tốt nghiệp THPT tăng 1,23% so năm học trước. Chỉ đạo tiếp tục thực hiện công tác đổi mới chương trình, sách giáo khoa giáo dục phổ thông đối với lớp 4, 8, 11 phục vụ năm học mới 2023 - 2024 theo lộ trình. Toàn tỉnh hoàn thành phổ cập xoá mù chữ mức độ 1 năm 2022.

+ Về khoa học công nghệ: Triển khai Chương trình hợp tác giữa Bộ Khoa học và Công nghệ và UBND tỉnh về khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo; tiếp tục triển khai 32 nhiệm vụ khoa học công nghệ (có 04 nhiệm vụ cấp quốc gia và 28 nhiệm vụ cấp tỉnh), nghiệm thu 10 nhiệm vụ (có 02 nhiệm vụ cấp quốc gia và 08 nhiệm vụ cấp tỉnh); công tác hỗ trợ doanh nghiệp về sở hữu trí tuệ và khởi nghiệp được quan tâm; công tác quản lý đo lường được tăng cường, đã kiểm tra 60 cơ sở sản xuất kinh doanh, phát hiện

03 cơ sở vi phạm.

- Y tế, chăm sóc sức khỏe nhân dân: Tập trung chỉ đạo nâng cao chất lượng khám chữa bệnh và chăm sóc sức khỏe nhân dân, tăng cường y tế dự phòng, kiểm soát các dịch bệnh truyền nhiễm, không để bùng phát thành dịch. Chương trình bảo vệ và chăm sóc trẻ em được quan tâm thực hiện.

- Lao động – thương binh xã hội: Công tác tư vấn giới thiệu việc làm tiếp tục được đổi mới, xuất khẩu lao động đạt kết quả tích cực; triển khai hiệu quả đào tạo nghề gắn nhà trường với doanh nghiệp, kết quả đạt khá. Tỷ lệ lao động có việc làm thường xuyên của xã hơn 95% (chủ yếu là hoạt động ngư nghiệp) với 37 tổ đoàn kết khai thác hải sản/178 tàu hỗ trợ nhau trong khai thác, tiêu thụ sản phẩm, thông tin thời tiết, cứu hộ, cứu nạn trên biển. Thu nhập bình quân đạt 58 triệu đồng/người/năm (2022).

- Quốc phòng – an ninh: Công tác quân sự quốc phòng được triển khai thực hiện nghiêm túc, tổ chức giao quân đạt 100% chỉ tiêu, bảo đảm chất lượng, an toàn. Tổ chức diễn tập khu vực phòng thủ Tỉnh, huyện Ninh Phước, Thuận Nam và diễn tập chiến đấu trong khu vực phòng thủ xã, phường năm 2023 theo kế hoạch bảo đảm an toàn, đạt kết quả tốt. Tập trung chỉ đạo quyết liệt công tác phòng, chống cháy nổ.

b2) Điều kiện xã hội xã Cà Ná cũ:

- Về giáo dục và đào tạo, khoa học công nghệ: Xã có hệ thống các trường mầm non, tiểu học, THCS, THPT trong đó có trường THCS – THPT Đặng Chí Thanh đạt chuẩn quốc gia. Tỉnh huy động ngân sách ngoài Nhà nước khoảng 221 tỷ đồng để mở rộng cơ sở vật chất. Tỷ lệ duy trì phổ cập tiểu học, THCS và đào tạo nghề tăng cao, chú trọng ngoại ngữ, kỹ năng sống.

- Về khoa học công nghệ: Tỉnh thúc đẩy chương trình ứng dụng chuyển giao côn nghệ cao vò nông nghiệp – thủy sản và chế biến nông sản, tương thích với định hướng tái cơ cấu ngành. Mô hình thí điểm như hệ thống tưới, giống cây trồng giữ vai trò tiên phong tại xã Cà Ná.

- Y tế, chăm sóc sức khỏe nhân dân: xã có trạm y tế đạt chuẩn với đội ngũ y tế cơ sở, đảm bảo khám chữa bệnh ban đầu, dịch vụ dân số - kế hoạch hóa gia đình, giảm tỷ lệ trẻ suy dinh dưỡng. Xã hỗ trợ người nghèo, người có công, phát triển mô hình chăm sóc sức khỏe cộng đồng.

- Về lao động: tỷ lệ lao động qua đào tạo nghề đạt 18-20%, được mở rộng đào tạo nghề nông thôn gắn với nhu cầu địa phương. Nhân lực địa phương đang chuyển dịch

từ nông – lâm – ngư sang dịch vụ, xây dựng và công nghiệp phù hợp với định hướng phát triển tỉnh.

- Về quốc phòng – an ninh: Địa bàn duyên hải, an ninh trật tự được chú trọng có đội dân quân tự vệ xã, lực lượng tự quản đảm bảo an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội. Đồng thời, xã tham gia các phong trào "Toàn dân bảo vệ an ninh Tổ quốc" và xây dựng văn hóa làng xã, vững mạnh về mặt chính trị - xã hội.

2.1.3.2. Điều kiện kinh tế - xã hội các hộ dân trong vùng Dự án và lân cận

Dự án chiếu dụng đất canh tác, nuôi trồng thủy sản của 132 hộ dân, các hộ dân chủ yếu sống bằng nghề đánh bắt, nuôi trồng thủy sản, làm muối, dịch vụ hậu cần nghề cá và kinh doanh buôn bán các mặt hàng, trang thiết bị cho hoạt động đánh bắt. Đồng thời, nằm về phía Tây Bắc của khu vực Dự án các hộ gia đình còn kinh doanh dịch vụ, buôn bán nhỏ lẻ phục vụ cung cầu cho đời sống người dân các xã Cà Ná, xã Thuận Nam.

Các thông tin về kinh tế- xã hội khu vực dự án để xác định các đối tượng có thể bị tác động trong quá trình thi công xây dựng và vận hành của dự án.

2.1.4. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

- Trong giai đoạn xây dựng dự án: Tác động đến các hoạt động giao thông khu vực, ảnh hưởng đến các khu dân cư hiện hữu thuộc thôn Lạc Tân 1, Lạc Tân 2, Lạc Tân 3, Thương Diêm 1, Thương Diêm 2, Lạc Nghiệp 1, Lạc Nghiệp 2, Lạc Sơn 1, Lạc Sơn 2, Lạc Sơn 3 nằm trong xã Cà Ná, thôn Lạc Tiến, Quán Thẻ 1, Quán Thẻ 2, Quán Thẻ 3 nằm trong xã Thuận Nam, các hộ dân sản xuất muối, các cơ sở kinh doanh buôn bán vật liệu, thiết bị xây dựng và các nhu yếu phẩm phục vụ cho hoạt động khai thác đánh bắt thủy sản ở khu vực cảng cá.

- Trong giai đoạn vận hành dự án, một số đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án được xác định như sau:

+ Đối tượng tự nhiên: chế độ dòng chảy, chất lượng nước tại suối Quán Thẻ, cảng Cà Ná.

+ Đối tượng kinh tế - xã hội:

• Một số tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ Dự án: đường QL 1A, tuyến đường ven biển, tuyến đường liên thôn, liên xã,...

• Các hộ dân bị thu hồi đất trong Dự án, các hộ dân sản xuất muối có diện tích đất bị thu hồi.

• Các khu dân cư xung quanh khu vực thực hiện Dự án và các đối tượng nhạy cảm xung quanh (chi tiết tại Mục 1.1.5, Chương 1).

2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường, đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

2.2.1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường

Khu vực triển khai Dự án được thực hiện trên địa bàn xã Cà Ná, tỉnh Khánh Hòa. Tham khảo các tài liệu sau đây: Báo cáo tổng hợp Quy hoạch tỉnh Ninh Thuận thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050; Báo cáo công tác bảo vệ môi trường tỉnh Ninh Thuận năm 2024; Báo cáo đánh giá kết quả thực hiện Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 trên địa bản tỉnh Ninh Thuận và kết hợp khảo sát thực địa. Chất lượng môi trường hiện trạng khu vực dự án như sau:

- Môi trường không khí: Chất lượng không khí khu vực đô thị và nông thôn nhìn chung tương đối tốt, tuy nhiên tại một số nút giao thông trọng điểm khu dân cư vào các khung giờ cao điểm vẫn còn tình trạng ô nhiễm môi trường cục bộ do các loại bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh. Các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 26:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

- Môi trường nước mặt: Hầu hết chất lượng suối Quán Thẻ có hàm lượng các chỉ tiêu BOD, COD, TSS vượt giới hạn cho phép của QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

- Môi trường nước biển ven bờ: Chất lượng nước biển ven bờ tại Cảng Cà Ná nhìn chung tương đối ổn định, các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 10:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển.

- Môi trường nước dưới đất: nước dưới đất ở một số khu vực trên địa bàn tỉnh có hàm lượng Fe vượt giới hạn cho phép, các chỉ tiêu kim loại nặng với hàm lượng nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất. Một số khu vực xã ven biển nguồn nước bị nhiễm mặn, nhiễm phèn, do vậy chỉ sử dụng nước trong sinh hoạt (rửa chân tay, vệ sinh,...), không sử dụng nước ăn uống hàng ngày nếu không qua xử lý.

- Môi trường đất: Tại các mẫu quan trắc tất cả các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn của QCVN 03:2023/BTNMT. Chất lượng môi trường đất tương đối tốt, chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

- Môi trường trầm tích: Tại các mẫu quan trắc, tất cả các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 43:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích. Kết quả quan trắc cho thấy chất lượng môi trường trầm tích tương đối tốt, chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

2.2.1.2. Đo đạc, lấy mẫu phân tích về hiện trạng môi trường khu vực tiếp nhận các loại chất thải của dự án

Để đánh giá hiện trạng môi trường khu vực Dự án, Chủ dự án phối hợp với Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích môi trường Phương Nam. Đơn vị quan trắc đã được Bộ TNMT cấp Quyết định số 07/GCN-BTNMT ngày 15/02/2024 về việc chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường. Số hiệu VIMCERTS 039 tiến hành đo đạc, lấy mẫu, phân tích chất lượng môi trường khu vực Dự án.

Ghi chú: Quyết định đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc của đơn vị chức năng được đính kèm Phụ lục 2.

Thời gian lấy mẫu: Ngày 23/07/2025

Quá trình đo đạc, lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường cho khu vực thực hiện Dự án được tuân thủ theo Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ TN&MT về Quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường.

a) Hiện trạng chất lượng môi trường không khí

Để phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực Dự án, đoàn khảo sát tiến hành đo đạc tại 06 vị trí.

Bảng 2.9. Vị trí lấy mẫu môi trường không khí khu vực Dự án

Kí hiệu	Vị trí	Tọa độ
KK1	Mẫu không khí tại khu đô thị Đầm Cà Ná xã Cà Ná cách dự án khoảng 200m về phía Nam	X = 1255063 Y = 569291
KK2	Mẫu không khí tại tuyến đường vào Xí nghiệp muối nằm trong phía Tây của dự án	X = 1256189 Y = 568919
KK3	Mẫu không khí tại tuyến đường vào dự án nối với đường ĐT701	X = 1255274 Y = 568654
KK4	Mẫu không khí tại Chùa Diệu Đức cách dự án khoảng 150m về phía Tây	X = 1256996 Y = 568424
KK5	Mẫu không khí trong Dự án tại khu vực phía Bắc.	X = 1257074 Y = 570141
KK6	Mẫu không khí trong Dự án tại khu vực phía Đông	X = 1256423 Y = 570127
KK7	Mẫu không khí tại thôn Lạc Sơn 3 xã Cà Ná cách dự án khoảng 400m về phía Tây	X = 1255915 Y = 568264

Kí hiệu	Vị trí	Tọa độ
KK8	Mẫu không khí tại tuyến đường vào Xí nghiệp muối cách dự án khoảng 200m về phía Đông Nam	X = 1255217 Y = 570167

Cơ sở lựa chọn vị trí lấy mẫu: Mẫu không khí được lấy tại khu vực xây dựng trạm XLNT tập trung của Dự án, các khu dân cư và tuyến đường xung quanh khu vực Dự án. Đây là các đối tượng chịu tác động trực tiếp và gián tiếp bởi hoạt động của Dự án, từ đó để đánh giá hiện trạng không khí tại Dự án cũng như các tuyến đường vận chuyển. Trên cơ sở đó đưa ra đánh giá tác động do quá trình vận hành của Dự án.

Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 2.10. Kết quả phân tích hiện trạng môi trường không khí khu vực Dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả								QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1 giờ)
			KK1	KK2	KK3	KK4	KK5	KK6	KK7	KK8	
1	Nhiệt độ	^oC	32,3	33,4	33,1	33,4	33,2	32,8	33,4	32,8	-
2	Độ ẩm	%RH	72,3	70,4	72,4	70,8	70,8	69,8	72,8	68,4	-
3	Tốc độ gió	m/s	1,7	1,8	1,6	1,8	1,7	1,3	1,0	1,4	-
4	Hướng gió	o	ĐN	TN	ĐN	TN	ĐB	ĐN	TN	ĐN	-
5	Tiếng ồn	dBA	56,9	57,8	56,9	57,9	58,4	53,4	68,3	58,4	**≤70(1)**
6	TSP	µg/Nm^3	0,119	0,131	0,127	0,112	0,120	0,117	0,114	0,136	**0,3**
7	CO	µg/Nm^3	<8,3	<8,3	<8,3	<8,3	<8,3	<8,3	<8,3	<8,3	**30**
8	SO_2	µg/Nm^3	0,071	0,077	0,074	0,069	0,068	0,064	0,062	0,078	**0,35**
9	NO_2	µg/Nm^3	0,062	0,068	0,065	0,061	0,063	0,058	0,059	0,066	**0,2**

Ghi chú: *(-): Không quy định; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp phân tích;*

- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn KTQG về chất lượng không khí;

- (1) QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn KTQG về Tiếng ồn.

Nhận xét: Kết quả đo, phân tích mẫu không khí xung quanh tại thời điểm quan trắc nêu trên cho thấy: Các thông số đo chỉ tiêu đều đạt quy chuẩn theo QCVN 05:2023/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT. Nhìn chung chất lượng môi trường không khí khu vực Dự án tương đối tốt, chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm, thuận lợi cho quá trình triển khai Dự án.

b) Hiện trạng chất lượng môi trường nước

Để đánh giá chất lượng môi trường nước tại khu vực triển khai Dự án, đoàn khảo sát tiến hành lấy 03 mẫu nước mặt và 02 mẫu nước dưới đất:

Bảng 2.11. Vị trí lấy mẫu môi trường nước mặt khu vực Dự án

STT	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ
I	**Nước mặt**		
1	NM1	Mẫu nước mặt tại thượng lưu kênh Quán Thẻ cách vị trí điểm xả nước thải khoảng 200m về phía Bắc	X = 1256199 Y = 568625
2	NM2	Mẫu nước mặt tại vị trí tiếp nhận nguồn nước thải của dự án	X = 1255980 Y = 568627
3	NM3	Mẫu nước mặt tại hạ lưu suối Quán Thẻ cách vị trí điểm tiếp nhận nước thải khoảng 200m về phía Nam	X = 1255768 Y = 568644
II	**Nước dưới đất**		
1	NN1	Mẫu nước ngầm tại nhà dân thôn Lạc Sơn 3, xã Cà Ná cách dự án khoảng 250m về phía Tây	X = 1257284 Y = 568582
2	NN2	Mẫu nước ngầm tại nhà ông Nguyễn Bá Anh thuộc thôn Lạc Tân 1, xã Cà Ná cách dự án khoảng 700m về phía Đông Nam	X = 1254270 Y = 569705

Cơ sở lựa chọn vị trí lấy mẫu:

Mẫu nước mặt được lấy tại khu vực tiếp nhận nước thải của Dự án và hồ điều tiết hiện trạng giáp phía Bắc Dự án.

Nước dưới đất (trước xử lý) được lấy tại giếng khoan của một số hộ dân gần khu vực Dự án để đánh giá chất lượng nước ngầm khu vực.

Đây là các đối tượng có thể chịu tác động từ quá trình vận hành Dự án. Việc lấy mẫu nhằm đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nước khu vực, trên cơ sở đó đề xuất biện pháp giảm thiểu khi triển khai Dự án phù hợp.

****) Hiện trạng môi trường nước mặt khu vực Dự án***

Kết quả phân tích chất lượng nước mặt được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 2.12. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt khu vực Dự án

TT	Thông số phân tích	Đơn vị	Kết quả			QCVN 08:2023/ BTNMT (Cột B, Bảng 2)
			NM1	NM2	NM3	
1	pH	-	7,32	7,22	7,22	6,0 – 8,5
2	COD	mg/L	18	19	15	≤ 15
3	BOD_5 (20°C)	mg/L	9	11	8	≤ 6
4	TSS	mg/L	17	22	19	≤ 100
5	Nitrat (NO_3^-)	mg/L	KPH (LOD=0,02)	KPH (LOD=0,02)	KPH (LOD=0,02)	-
6	Amoni (NH_4^+)	mg/L	0,35	0,62	0,63	0,3
7	Phosphat (PO_4^{3-})	mg/L	KPH (LOD=0,02)	KPH (LOD=0,02)	KPH (LOD=0,02)	-
8	Cl^-	mg/L	21,2	20,3	20,7	250
9	Fe	mg/L	KPH (LOD=0,08)	KPH (LOD=0,08)	KPH (LOD=0,08)	0,5
10	Hg	mg/L	KPH (LOD=0,00015)	KPH (LOD=0,00015)	KPH (LOD=0,00015)	0,001
11	As	mg/L	KPH (LOD=0,001)	KPH (LOD=0,001)	KPH (LOD=0,001)	0,01
12	Tổng Coliform	MPN/ 100mL	4.300	5.400	4.800	≤ 5.000

***Ghi chú**: - (-): Không quy định.*

- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn KTQG về chất lượng nước mặt.

- (-) Không quy định; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp phân tích;

- LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp phân tích;

- Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước.

Nhận xét: Từ kết quả bảng trên cho thấy, chỉ có chỉ tiêu Coliform, BOD_5 và Amoni vượt quy chuẩn cho phép còn lại các chỉ tiêu trong mẫu nước mặt trước xử lý đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08:2023/BTNMT.

****) Hiện trạng môi trường nước dưới đất khu vực Dự án***

Kết quả phân tích mẫu nước dưới đất được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2.13. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất khu vực Dự án

TT	Thông số phân tích	Đơn vị	Kết quả		QCVN 09:2023/BTNMT
			NN1	NN2	
1	pH	-	7,35	7,21	5,8 – 8,5

TT	Thông số phân tích	Đơn vị	Kết quả		QCVN 09:2023/BTNMT
			NN1	NN2	
2	Độ cứng tạm thời (theo $CaCO_3$)	mg/L	215	178	500
3	TSS	mg/L	12	<6,7	-
4	Nitrat (NO_3^-)	mg/L	KPH (LOD=0,02)	KPH (LOD=0,02)	15
5	Cl-	mg/L	22,7	27,3	250
6	Asen (As)	mg/L	KPH (LOD=0,0015)	KPH (LOD=0,0015)	0,05
7	Sắt (Fe)	mg/L	KPH (LOD=0,04)	KPH (LOD=0,04)	5
8	Đồng (Cu)	mg/L	KPH (LOD=0,03)	KPH (LOD=0,03)	1
9	Chì (Pb)	mg/L	KPH (LOD=0,00015)	KPH (LOD=0,00015)	0,01
10	Mangan (Mn)	mg/L	KPH (LOD=0,03)	KPH (LOD=0,03)	0,5
11	CN^-	mg/L	KPH (LOD=0,001)	KPH (LOD=0,001)	0,01
12	Tổng Coliform	MPN/100ml	<1,8	<1,8	3

***Ghi chú**: KPH: Không phát hiện.*

- QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn KTQG về chất lượng nước dưới đất;

- (-) Không quy định; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp phân tích;

- LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp phân tích;

Nhận xét: Từ kết quả bảng trên cho thấy, các chỉ tiêu trong mẫu nước dưới đất trước xử lý đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09:2023/BTNMT.

c) Hiện trạng chất lượng môi trường đất

Để đánh giá chất lượng môi trường đất tại khu vực Dự án, đoàn khảo sát tiến hành lấy 03 mẫu đất và 02 mẫu trầm tích. Vị trí cụ thể như sau:

Bảng 2.14. Vị trí lấy mẫu môi trường đất khu vực Dự án

STT	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ
I	**Mẫu đất**		
1	Đ1	Mẫu đất tại ruộng muối của Công ty muối Ninh Thuận gần khu vực xây dựng trạm xử lý nước thải tập trung phía Tây Nam của Dự án	X = 1255968 Y = 568643
2	Đ2	Mẫu đất tại khu vực đất trồng cây lâu năm phía Đông Bắc của dự án	X = 1256423 Y = 570127
3	Đ3	Mẫu đất tại khu vực đất nuôi trồng thủy sản nằm trung tâm dự án	X = 1256546 Y = 569559
II	**Mẫu trầm tích**		
1	TT1	Mẫu trầm tích tại vị trí tiếp nhận nguồn nước thải của	X = 1255980

STT	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ
		dự án	Y = 568627
2	TT2	Mẫu trầm tích tại hạ lưu suối Quán Thẻ cách vị trí điểm tiếp nhận nước thải khoảng 200m về phía Nam	X = 1255768 Y = 568644

Cơ sở lựa chọn vị trí lấy mẫu:

Các vị trí lấy mẫu đất là các vị trí xây dựng các hạng mục công trình của Dự án, mẫu trầm tích được lấy tại suối Quán Thẻ – tiếp nhận nước thải trực tiếp của Dự án và tại khu vực cảng Cà Ná neo đậu tàu thuyền là nguồn tiếp nhận nước thải. Suối Quán Thẻ và cảng Cà Ná là các đối tượng chịu tác động trực tiếp bởi quá trình thi công và vận hành Dự án. Việc lấy mẫu hiện trạng môi trường tại các vị trí này nhằm đánh giá chất lượng môi trường khu vực Dự án, từ đó, đề xuất biện pháp giảm thiểu tương ứng trong giai đoạn thi công cũng như vận hành Dự án.

Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 2.15. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất khu vực Dự án

TT	Thông số phân tích	Đơn vị	Kết quả			QCVN 03:2023/ BTNMT (Loại 1)
			Đ1	Đ2	Đ3	
1	Asen (As)	mg/kg	KPH (LOD=0,3)	KPH (LOD=0,3)	KPH (LOD=0,3)	25
2	Niken (Ni)	mg/kg	<16,7	<16,7	<16,7	-
3	Chì (Pb)	mg/kg	KPH (LOD=3)	KPH (LOD=3)	KPH (LOD=3)	200
4	Đồng (Cu)	mg/kg	<16,7	<16,7	<16,7	150
5	Kẽm (Zn)	mg/kg	24,1	22,4	23,7	300

***Ghi chú**: QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn KTQG về chất lượng đất;*

- Loại 1: bao gồm các loại đất sau đây:

+ Nhóm đất nông nghiệp gồm: Đất trồng cây hàng năm, Đất trồng cây lâu năm và Đất nông nghiệp khác theo quy định của pháp luật về đất đai;

+ Đất nuôi trồng thủy sản;

+ Đất làm muối;

+ Đất ở gồm đất ở tại nông thôn, đất ở tại đô thị;

+ Đất sản xuất vật liệu xây dựng, làm đồ gốm;

+ Đất có di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh; đất sinh hoạt cộng đồng, khu vui chơi, giải trí công cộng; đất chợ và đất công trình công cộng khác.

- (-) Không quy định; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp phân tích;

- LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp phân tích.

***Nhận xét*:** Kết quả phân tích mẫu đất cho thấy: các chỉ tiêu phân tích nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 03:2023/BTNMT (loại 1). Như vậy chất lượng môi trường đất tại khu vực Dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm, đảm bảo, thuận lợi cho quá trình thi công và vận hành Dự án.

Bảng 2.16. Kết quả phân tích chất lượng trầm tích khu vực Dự án

TT	Thông số phân tích	Đơn vị	Kết quả		QCVN 43:2017/BTNMT (Trầm tích nước ngọt)
			TT1	TT2	
1	Asen (As)	mg/kg	KPH (LOD=0,3)	KPH (LOD=0,3)	17,0
2	Niken (Ni)	mg/kg	KPH (LOD=5)	KPH (LOD=5)	-
3	Chì (Pb)	mg/kg	<10	<10	91,3
4	Đồng (Cu)	mg/kg	<16,7	<16,7	197
5	Kẽm (Zn)	mg/kg	<16,7	<16,7	315

Ghi chú:

- QCVN 43:2017/BTNMT: Quy chuẩn KTQG về chất lượng trầm tích;

- MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp phân tích;

- LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp phân tích;

- (-): Không nằm trong quy chuẩn.

***Nhận xét*:** Kết quả phân tích mẫu trầm tích cho thấy: các chỉ tiêu phân tích nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 43:2017/BTNMT (trầm tích nước ngọt và trầm tích nước mặn, nước lợ). Như vậy chất lượng môi trường trầm tích tại khu vực Dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm, đảm bảo, thuận lợi cho quá trình thi công và vận hành Dự án.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

2.2.2.1. Dữ liệu hiện trạng đa dạng sinh học xung quanh khu vực Dự án

Dữ liệu hiện trạng đa dạng sinh học khu vực dự án được tham khảo dựa trên Báo cáo ĐTM dự án đã phê duyệt năm 2021.

Ngoài ra, tham khảo thêm các tài liệu về hiện trạng đa dạng sinh học khu vực dự án: Lưu Thế Anh, Nguyễn Đình Kỳ, Hà Quý Quỳnh, 2011: Bảo tồn đa dạng sinh học khu bảo tồn biển Hòn Cau – Cà Ná. Báo cáo hoa học hội nghi khoa học sinh thái tài nguyên sinh vật lần thứ IV (2011); Viện Hải Dương học Nha Trang, 2011: Nâng cấp cơ sở dữ liệu GÍ về rạn san hô và các hệ sinh thái ven bờ tỉnh Ninh thuận. Tài liệu Viện Hải dương học Nha Trang; Nguyễn Xuân Đặng và nnk, 2014: Đa dạng sinh học khu vực dự án điện hạt

nhân I, Phước Dinh, Ninh Phước, Ninh Thuận; Phan Văn Mạch và nnk, 2014: Đa dạng sinh học khu vực dự án điện hạt nhân II, Vĩnh Hải, Ninh Hải, Ninh Thuận.

Vùng biển Cà Ná cách Dự án khoảng 1,3km về phía Nam với hệ sinh thái phong phú như sau:

- Hệ thực vật tự nhiên chủ yếu là cây trồi tự nhiên có chiều cao khoảng 5m trở xuống, đường kính gốc câu dưới 10cm. bên cạnh đó còn các loài cây gỗ nhỏ ưu thế như nhãn rừng *(Dimocarpus longan)*, Mà ca *(Buchanania reticulata)*, Chan chan *(Niebuhria siamensis)*, Cáp (Capparis annmensis), Bằng Lăng (Lagerstroemia lecomtei). Tầng cây bụi chủ yếu cây cậy Giấy *(Grewia)*, cỏ Quyết *(Selaginella tamariscina)* và Tuế (*Cycas micholitzii)*. Về sát bờ biển thì có sự xuất hiện của các loài Bồng tím (Calotropis gigantea), Vọt gai *(Opuntia dillenii)*, Xương rồng *(Euphorbia antiquorum)*, Đậu biển *(Canavania maritima)…*

Sinh cảnh khu vực dự án là bãi cát ven biển và tràng cây bụi bao gồm chủ yếu là các loài động vật có phạm vi hoạt động rộng, khả năng chống chịu với nhiệt độ cao và khô hạn tìm kiếm thức ăn ở các trảng cỏ. Đặc điểm chung của chúng là sinh sôi và phát triển chủ yếu vào những thời kỳ có lượng mưa ít ỏi trong năm.

- Thông tin chung về tính đa dạng sinh học dưới nước:

Tính đa dạng sinh học ghi nhận được tại khu vực biển Cà Ná là đặc trưng hệ sinh thái vùng biển ven bờ.

Thực vật nổi khu vực biển Cà Ná có 139 loài thuộc 4 ngành tảo; trong đó, tập trung chủ yếu vào tảo Silic với 76 loài (chiếm 54,7%), tiếp theo là tảo Giáp với 59 loài (chiếm 42,4%). Các ngành tảo Lam và tảo Vàng ánh đều có số loài thấp, chỉ đạt 2 loài, chiếm tương ứng là 1,4%.

Hệ động vật nổi tại khu vực biển Cà Ná có tổng số 66 loài thuộc 9 nhóm bao gồm: Protozoa (Động vật nguyên sinh), Hydrozoa (Sứa), Copepoda (giáp xác Chân chèo), Ostracoda (giáp xác Có vỏ), Decapoda (giáp xác Mười chân), Pteropoda (Chân cánh), Tunicata (Có bao), Chaetognatha (Hàm tơ) và Larva (Ấu trùng); trong đó nhóm Giáp xác Chân chèo có thành phần loài phong phú nhất với hơn 2/3 tổng số loài ghi nhận được (46 loài, chiếm 69,7% tổng số loài), tiếp theo là nhóm Ấu trùng ghi nhận được 7 loài (chiếm 10,6%), các nhóm còn lại có số loài ít chỉ từ 1 – 3 loài/nhóm. Thành phần và cấu trúc thành phần loài Động vật nổi tại khu vực dự án là đa dạng và đặc trưng của khu hệ Động vật nổi ở biển với sự chiếm ưu thế vượt trội của nhóm Giáp xác Chân

chèo. Tuy nhiên tại khu vực dự án này không ghi nhận được sự có mặt của nhóm Giáp xác Râu ngành (Cladocera).

Hệ động vật đáy tại khu vực Dự án ghi nhận được 56 loài, thuộc 6 lớp, 3 ngành. Trong đó, lớp Giun nhiều tơ (Polychaeta) đa dạng nhất với 29 loài (chiếm 51,8%); tiếp đến là lớp Giáp xác (Crustacea) ghi nhận 15 loài (chiếm 26,8%); lớp Chân bụng (Gastropoda) ghi nhận 6 loài (chiếm 10,7%), lớp Hai mảnh vỏ (Bivalvia) ghi nhận 4 loài (chiếm 7,1%), kém đa dạng nhất là lớp Chân đầu (Cephalopoda) và lớp Chân rìu (Scaphopoda) cùng ghi nhận 1 loài (chiếm 1,8%). Nhìn chung, thành phần loài động vật đáy phân bố tại khu vực khảo sát khá đa dạng, thời điểm triều ròng đa dạng hơn so với triều lớn và đặc trưng bởi các loài phân bố trong môi trường nước mặn.

**) Hệ sinh thái kênh Quán Thẻ*

Kênh Quán Thẻ với chức năng thoát nước, thoát lũ, đoạn chạy qua khu vực Dự án hầu như chỉ có nước vào mùa mưa. Vì vậy, hệ sinh thái đơn điệu, hầu như không có, chỉ có 1 số loài cá nhỏ.

- Hệ thực vật chủ yếu là thực vật ven bờ, xương rồng, cỏ dại mọc.

2.2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật khu vực Dự án

a) Hệ thực vật:

- Hệ thực vật: khu đất dự án hiện nay chủ yếu là xương rồng, keo rừng, tre, cây bụi và cỏ dại mọc và một số loại cây dại địa phương khác,...

- Hệ động vật: Các loại chim và các loài bò sát ếch nhái ở trong vùng tương đối nghèo nàn. Theo các kết quả khảo sát, số lượng loài nhiều nhất tập trung tại một số họ như họ chim sâu, họ sẻ, họ rắn nước, họ tắc kè, họ ếch nhái, các loài côn trùng như giun, bướm,... và một số động vật lưỡng cư như ếch, nhái, cóc,... Ngoài ra còn có một số loài động vật ở khu vực Dự án đặc trưng cho HST nông nghiệp như: giun, dế, kiến, sâu bọ, bướm, ấu trùng.

Nhận xét chung: HST khu vực dự án tương đối đơn giản, không có loài quý hiếm, cần bảo vệ. Các tác động do hoạt động thi công và vận hành Dự án có thể làm ảnh hưởng đến HST tự nhiên khu vực. Vì vậy, trong quá trình triển khai, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu để hạn chế tác động tiêu cực.

2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

Một số đối tượng, yếu tố nhạy cảm có khả năng chịu tác động trong quá trình thực hiện dự án bao gồm:

**) Đối tượng tự nhiên:*

- Địa hình: Quá trình triển khai GPMB, xây dựng các công trình sẽ làm thay đổi cơ bản địa hình. Bề mặt che phủ tự nhiên với thảm thực vật là cây trồng lâu năm, đất rừng sản xuất và cây hoa màu được thay thế bằng công trình hạ tầng.

- Chất lượng nước suối Quán Thẻ: tiếp nhận nước mưa, nước thải của Dự án. Đây là đối tượng chịu tác động trực tiếp bởi nước thải, nước mưa chảy tràn phát sinh trong quá trình thi công, vận hành Dự án.

**) Đối tượng kinh tế - xã hội:*

- Một số tuyến đường: đường Quốc lộ 1A, đường ven biển (đường tỉnh 701), đường liên thôn, liên xã. Đây là các đối tượng chịu tác động trực tiếp bởi quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thi công của Dự án.

- Khu dân cư thôn Lạc Tiến thuộc xã Thuận Nam cách Dự án khoảng 300m về phía Bắc, thôn Lạc Nghiệp 1 và Lạc Nghiệp 2 thuộc xã Cà Ná cách Dự án khoảng 300m về phía Nam và Tây Nam, thôn Thương Diêm 1 và Thương Diêm 2 thuộc xã Cà Ná cách Dự án Khoảng 600m về phía Nam và cách khoảng 2km về phía Đông Nam, thôn Lạc Sơn 1, 2, 3 thuộc xã Cà Ná cách Dự án khoảng 200m về phía Tây. Đây là các đối tượng chịu tác động trực tiếp, gián tiếp bởi quá trình đào, đắp, san nền, vận chuyển nguyên vật liệu, đất đắp và hoạt động các thiết bị máy móc thi công.

- Các hộ dân dọc tuyến đường liên thôn, xã. Đây là các đối tượng chịu tác động trực tiếp bởi quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, đất đắp.

- Một số đối tượng, công trình nhạy cảm gần khu vực thi công như: Điện gió Ninh Thuận, Nhà thờ giáo xứ Cà Ná, Chùa Diệu Đức, Chùa Lạc Nghiệp, Trường mầm non Kim Liên, Trường THCS và THPT Đặng Chí Thánh, UBND xã Cà Ná, Khu đô thị đầm Cà Ná, Cảng Cà Ná,... Đây là các đối tượng chịu tác động gián tiếp bởi quá trình hoạt động các thiết bị, máy móc thi công và giai đoạn vận hành Dự án.

- Kênh Quán Thẻ tiếp nhận nước mưa, nước thải của Dự án.

2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án

Dự án đầu tư và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Cà Ná – giai đoạn I nằm trong KCN Cà Ná. Vị trí thực hiện Dự án khá thuận lợi trong việc định hướng phát triển một KCN ưu tiên công nghệ cao và thu hút các nhóm ngành công nghiệp liên quan. Khu

công nghiệp Cà Ná có vị trí đặc biệt thuận lợi về đường bộ do KCN gần QL1A và gần tuyến cao tốc Bắc Nam, kết nối với cao tốc Bắc Nam qua tuyến nối cao tốc từ Cảng Cà Ná với cao tốc; về đường sắt, KCN gần ga hàng hóa Cà Ná, cạnh KCN cũng sẽ được quy hoạch một ga hàng hóa; KCN cách cảng nước sâu Cà Ná đón tàu trọng tải 300.000 DWT khoảng 2km qua tỉnh lộ 701. KCN gần cảng nước sâu sẽ rất thuận lợi trong việc thu hút các ngành nghề có khối lượng trọng tải lớn. KCN Cà Ná còn nằm sát khu cảng cạn ICD và gần trung tâm điện lực Ninh Thuận (nay là tỉnh Khánh Hòa). Do vậy chi phí Logistic khi sản xuất tại KCN Cà Ná sẽ rất cạnh tranh. Cách KCN Cà Ná khoảng 90km về phía Bắc là sân bay Cam Ranh rất thuận lợi trong quá trình vận chuyển xuất nhập khẩu hàng hóa. Việc lựa chọn địa điểm thực hiện Dự án tại xã Cà Ná, tỉnh Khánh Hòa là phù hợp với Quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 KCN Cà Ná tại Quyết định số 644/QĐ-UBND của UBND tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt Đồ án Quy hoạch phân khu xây dựng (1/2000) Khu công nghiệp Cà Ná, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận ngày 30/11/2022.

Quá trình triển khai dự án sẽ tạo điều kiện công ăn việc làm ổn định, lâu dài cho một số người dân địa phương, góp phần gia tăng thu nhập, cải thiện đời sống. Dự án KCN Cà Ná góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế địa phương xã Cà Ná nói riêng và tỉnh Khánh Hòa nói chung.

Tổng diện tích KCN Cà Ná – giai đoạn I là 378,0 ha tuân thủ theo văn bản số 620/TTg-KTN ngày 5/5/2015 của Thủ tướng Chính phủ về việc điều chỉnh quy hoạch phát triển các khu công nghiệp tỉnh Ninh Thuận.

Dự án KCN Cà Ná nằm trong ranh giới quy hoạch cho phép của Quy hoạch chung xây dựng đô thị Cà Ná, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận đến năm 2035 tại Quyết định số 480/QĐ-UBND ngày 31/12/2018 của UBND tỉnh Ninh Thuận.

Dự án tránh một phần khu nghĩa địa tập trung hiện hữu với diện tích khoảng 24ha. Toàn bộ các mộ trong khu vực quy hoạch sẽ được bố trí tại vị trí nghĩa trang quy hoạch dự kiến vị trí phía Đông Bắc dưới chân Núi Bạc có quy mô diện tích khoảng 20ha. Dự án không ảnh hưởng đến khu dân cư hiện hữu tại thôn Thương Diêm với diện tích khu dân cư khoảng 53,46ha. Dự án kết hợp cân bằng đào đắp ở vùng đồi núi cao để có nguồn vật liệu san lấp, hạn chế tối đa lấy vật liệu nơi khác. Một phần diện tích đất của các hộ dân nằm trong diện tích đã nghiên cứu đền bù giải phóng mặt bằng cho người dân. Vì vậy, khu vực quy hoạch phân khu Dự án hoàn toàn thuận lợi và khả thi để quy hoạch

xây dựng KCN trong các giai đoạn. Xung quanh Dự án có hệ thống suối, kênh tưới tiêu đảm bảo tiêu thoát nước trong quá trình thi công và vận hành Dự án.

Ngoài ra, theo kết quả quan trắc hiện trạng môi trường cho thấy chất lượng môi trường nền (không khí, đất, nước, trầm tích) tại khu vực Dự án tương đối tốt, thuận lợi cho quá trình thi công cũng như vận hành Dự án.

CHƯƠNG 3

ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

Các nguồn tác động trong giai đoạn thi công xây dựng của Dự án được tóm tắt trong bảng sau:

Bảng 3.1. Các tác động môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng của Dự án

Hoạt động	Nguồn gây tác động	Các tác động	Đối tượng bị tác động
Thu hồi và đền bù khoảng 378ha	- Hoạt động thu hồi và chuyển đổi mục đích sử dụng đất rừng - Hoạt động đền bù, GPMB	- Chuyển đổi mục đích sử dụng đất - Chuyển đổi ngành nghề cho các hộ dân bị chiếm dụng đất - Tác động đến hệ sinh thái nông nghiệp	- Người dân bị thu hồi đất - An ninh xã hội tại khu vực
Rà phá bom mìn	Do quá trình thi công xây dựng gặp phải bom mìn còn sót do chiến tranh	Sự cố nổ mìn do bom mìn còn sót lại trong chiến tranh	Tác động đến tính mạng người rà phá bom mìn và các đối tượng xung quanh
Phá dỡ hệ thống kênh mương, đường nội bộ và phát quang thực vật	Quá trình phá dỡ và phát quang thực vật	Chất thải, sinh khối thực vật	Tác động đến các khu dân cư và công trình xung quanh Dự án
Di dời mồ mả	Quá trình di dời mồ mả	Đời sống sinh hoạt	Người dân khu vực
Vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị	- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu. - Hoạt động vận chuyển máy móc, thiết bị thi công	- Bụi do quá trình vận chuyển - Khí thải phát sinh do các quá trình đốt cháy nhiên liệu trong các phương tiện vận chuyển (SO_2, CO, NO_x, VOC…) - Bụi, CTR do rơi vãi vật liệu	- Môi trường không khí - Người dân sống dọc các tuyến đường vận chuyển - HST
Tập kết nguyên nhiên vật liệu trên công trường	Quá trình tập kết nguyên nhiên vật liệu từ các phương tiện vận chuyển đến mặt bằng công trường	- Bụi phát sinh do gió cuốn nguyên vật liệu lưu giữ trong công trường - Xảy ra rò rỉ, phát tán chất ô nhiễm từ các kho chứa, bãi chứa nguyên vật liệu,… - Nước mưa chảy tràn chứa chất rắn lơ lửng và chất ô	- Môi trường không khí - Môi trường đất - Môi trường nước

Hoạt động	Nguồn gây tác động	Các tác động	Đối tượng bị tác động
		nhiễm (xăng dầu thải,…) xâm nhập vào nước mặt - CTR do rơi vãi vật liệu	
San nền và thi công các hạng mục công trình	- San nền theo 03 giai đoạn. - Thi công đồng thời toàn bộ các hạng mục của Dự án: hệ thống cấp, thoát nước; cấp điện, giao thông, thông tin liên lạc, trạm XLNT	- Khí thải độc hại phát sinh do các máy móc thi công trên công trường (SO_2, CO, NO_x, VOC…) - Khí thải độc hại do các máy thi công (SO_2, CO, NO_x, VOC…) - Khí thải do máy phát điện dự phòng - Nước mưa chảy tràn và nước thải thi công chứa chất rắn và chất ô nhiễm xâm nhập vào nước mặt và nước ngầm - CTR xây dựng	- Môi trường không khí - Môi trường đất - Môi trường nước - HST - Công nhân thi công - Người dân khu vực Dự án và lân cận
Hoạt động của công nhân	Sinh hoạt của CBCNV trên công trường	- Nước thải sinh hoạt của công nhân thi công trên công trường - Chất thải phát sinh do hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Môi trường không khí - Môi trường đất - Môi trường nước
Nước mưa chảy tràn	Nước mưa chảy tràn trên mặt bằng công trường thi công	Các chất bẩn, cặn lơ lửng, dầu mỡ thải	- Môi trường nước - Môi trường đất - HST dưới nước

3.1.1.1. Đánh giá tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án

A. Đánh giá tác động đến môi trường không khí

1) Bụi do phá dỡ công trình hiện trạng

Tổng khối lượng phá dỡ các công trình hiện trạng là 16.792,3m^3 (Bảng 1.20). Theo tài liệu đánh giá nhanh của WHO - 2003, hệ số phát thải do bụi sinh ra trong quá trình phá dỡ là 0,1-1g bụi/tấn. Do đó, lượng bụi phát sinh lớn nhất 16.792,3g bụi tương đương lượng bụi phát sinh tối đa khoảng 16,78 kg bụi. Thời gian phá dỡ khoảng 20 ngày, do vậy khối lượng bụi phát sinh khoảng 0,8 kg/ngày.

Tuy nhiên, quá trình phá dỡ thực hiện trong thời gian tương đối ngắn, khối lượng phá dỡ không lớn, không gian rộng nên cơ bản mức độ tác động không đáng kể.

- Đối tượng chịu tác động: CBCNV trực tiếp thực hiện phá dỡ, CBCNV làm việc gần khu vực phá dỡ.

- Phạm vi tác động: khu vực thực hiện phá dỡ.

- Thời gian tác động: trong thời gian phá dỡ các công trình hiện trạng.

(2). Bụi phát sinh từ quá trình đào đắp, san nền

Trong quá trình thi công phát sinh bụi do san nền, đào đắp các hạng mục công trình. Bụi phát sinh từ hoạt động san nền được tính toán dựa vào hệ số ô nhiễm E (theo *Compilation of Air pollutant emission factors, volume I, Stationary point and area sources, Office of air quality and standards office of air radiation, January 1995*).

$$E = k \times 0{,}0016 \times \frac{(U/2{,}2)^{1{,}3}}{(M/2)^{1{,}4}} \qquad \textbf{(3.1)}$$

Trong đó:

- E: Hệ số ô nhiễm (kg/m^3); k: Cấu trúc hạt (k=0,35).

- U: tốc độ gió lớn nhất theo hướng Đông Bắc là 2,7 m/s; Tây Nam là 1,8 m/s (Tham khảo số liệu tại Bảng A.15 – QCVN 01:2022/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng).

- M: Độ ẩm trung bình của vật liệu (M=30%).

=> Hệ số ô nhiễm bụi phát sinh do đào đắp và san nền là: $E_{ĐB}$ = 0,005 (kg/m^3); E_{TN} = 0,006 kg/m^3.

Dựa vào Bảng 1.7 xác định được khối lượng đất san nền, đào đắp của Dự án. Từ đó tính toán tải lượng bụi phát sinh như sau:

Bảng 3. 2. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp, san nền

STT	Hạng mục	Khối lượng đất (m^3)	Hệ số (kg/m^3)	Thời gian thi công (ngày)	Lượng bụi phát sinh (g/s)
1	**San nền**				
-	Đông Bắc	4.699.612	0,005	540	2,13
-	Tây Nam		0,006		2,56
3	**Đào, đắp**				
-	Đông Bắc	249.800	0,005	250	0,33
-	Tây Nam		0,006		0,39

Ghi chú: Thời gian thi công 1 ca/ngày, 1 ca = 8h.

Để xác định nồng độ chất ô nhiễm phát sinh do quá trình đào đắp sử dụng mô hình Gifford & Hanna:

$$C = Co + \frac{10^3\, El}{uH}, \text{ mg/m}^3 \qquad \textbf{(3.2)}$$

C – Nồng độ chất ô nhiễm, mg/m^3.

C_o – Nồng độ nền trong không khí vùng tính toán (sử dụng số liệu đo đạc môi trường nền trung bình tại Bảng 2.7 - Chương 2 của báo cáo). C_o = 0,049 mg/m^3.

E – Tải lượng phát thải chất ô nhiễm, g/m^2.s

l – Chiều dài của vùng tính toán

u – tốc độ gió lớn nhất theo hướng Đông Bắc là 2,7 m/s; Tây Nam là 1,8 m/s.

H – Độ cao hòa trộn của khí quyển, 10m (giới hạn của quá trình khuếch tán các chất ô nhiễm trong khí quyển).

Dựa vào tải lượng bụi phát sinh tại Bảng 3.2, thay vào công thức (3.2) tính toán được nồng độ chất ô nhiễm từ các hạng mục Dự án như sau:

Bảng 3.3. Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình bóc hữu cơ, san nền và đào đắp

STT	Chế độ tính toán	Các thông số tính toán					Nồng độ bụi (mg/m^3)	QCVN 05:2023/ BTNMT (mg/m^3)
		Diện tích (m^2)	E (g/m^2.s)	l (m)	u (m/s)	H (m)		
I	**San nền**							
-	Đông Bắc	3.780.000	$6,45x10^{-6}$	450	1,3	10	0,47	0,3
-	Tây Nam		$7,75x10^{-6}$		1,5		0,38	
II.	**Đào, đắp**							
-	Đông Bắc	3.780.000	$2,38x10^{-7}$	2.540	1,3	10	0,15	0,3
-	Tây Nam		$2,85x10^{-7}$		1,5		0,13	

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

Nhận xét: Dựa vào kết quả tính toán nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp, san nền cho thấy:

- Bụi từ hoạt động bóc đất hữu cơ tại mỗi giai đoạn và bụi từ hoạt động đào, đắp các hạng mục công trình đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn do diện tích thực hiện lớn.

- Bụi từ hoạt động san nền vượt giới hạn cho phép so với quy chuẩn từ 1,27-1,57 lần; trong đó bụi phát sinh theo hướng Đông Bắc lớn hơn so với hướng Tây Nam.

Thực tế bụi phát sinh từ các hoạt động này phụ thuộc nhiều vào độ ẩm, kích thước của đất đá và điều kiện tự nhiên thực tế tại thời điểm thi công như tốc độ gió, chế độ gió. Diện tích thực hiện thi công đào đắp rộng, bụi phát sinh từ hoạt động này thường có kích thước lớn, khả năng phát tán nhỏ, chủ yếu tác động cục bộ tại khu vực thi công gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công và người dân gần khu vực Dự án.

(3). Bụi, khí thải phát sinh do quá trình nổ mìn phá đá

Trong quá trình thi công tạo mặt bằng thực hiện phá đá tại núi đá tiếp giáp với núi Đá Bạc với với khối lượng đá 10.886.389m^3 (Bảng 1.7)

****) Bụi phát sinh do quá trình nổ mìn phá đá***

Trung bình khi nổ mìn phá 1 m^3 đá sẽ tạo ra 0,005kg bụi (*Nguồn: Hồ Sỹ Giao, BVMT ở ngành công nghiệp Khai khoáng và Năng lượng, NXB từ điển Bách Khoa, Hà Nội, năm 2010*).

Theo thiết kế, nổ mìn phá đá được triển khai trong quá trình thi công san nền. Bụi phát sinh từ hoạt động phá đá: 10.886.389 x 0,005 = 54.431,9 kg.

Theo Báo cáo TKCS của Dự án khối lượng thuốc nổ lớn nhất sử dụng trong 1 lần nổ là 972kg (đối với khoan nổ lớn D105mm). Định mức chỉ tiêu thuốc nổ sử dụng lớn nhất (amonit) là 0,45 kg/m^3 đá.

Lượng đá phá lớn nhất trong một lần nổ mìn của Dự án là 2.160m^3. Dựa vào hệ số phát sinh bụi trong nổ mìn, tính toán được khối lượng bụi phát sinh lớn nhất trong 1 lần nổ khoảng: 10,8 kg bụi/lần nổ, thời gian mổ mìn 1 đợt khoảng 3 phút => tải lượng bụi phát sinh là: 0,06 kg/s.

- Khi nổ mìn sẽ tạo ra đám mây bụi có mật độ bụi lên tới 2.000-3.000 mg/m^3 (tỷ lệ bụi nhỏ hơn 1000µ đạt 0,17 kg/m^3) và tuỳ thuộc vào điều kiện gió, đám mây bụi này có thể bốc cao tới 1.000-1.600m và sẽ tan đi trong vòng 1/2 giờ. Vì vậy, tác động do hoạt động nổ mìn là cục bộ, chấm dứt khi hoạt động kết thúc.

Bụi tác động phần lớn đến hệ hô hấp của con người, gây ra các bệnh về da, mắt, tiếp xúc với bụi trong thời gian dài có thể mắc các bệnh như viêm phổi, lao, viêm da, đau mắt do dị ứng.

- Bụi phát sinh từ hoạt động nổ mìn chủ yếu tác động trực tiếp đến 200 CBCNV, người dân khu dân cư thôn Thương Diêm 1, thôn Thương Diêm 2, thôn Lạc Nghiệp 1, thôn Lạc Nghiệp 2, thôn Lạc Sơn 1, Lạc Sơn 2 và Lạc Sơn 3 xã Cà Ná cách Dự án khoảng từ 150-500m.

- Đối tượng chịu tác động: 200 CBCNV, người dân khu dân cư thôn Thương Diêm 1, thôn Thương Diêm 2, thôn Lạc Nghiệp 1, thôn Lạc Nghiệp 2, thôn Lạc Sơn 1, Lạc Sơn 2 và Lạc Sơn 3 xã Cà Ná cách Dự án khoảng từ 150-500m; chất lượng nước kênh dẫn nước biển của Công ty Cổ phần Muối Cà Ná Ninh Thuận.

- Phạm vi tác động: khu vực Dự án và xung quanh.

- Mức độ tác động: lớn.

****) Khí thải phát sinh do quá trình nổ mìn phá đá***

Theo Hồ Sỹ Giao, BVMT ở ngành công nghiệp Khai khoáng và Năng lượng, NXB từ điển Bách Khoa, Hà Nội, năm 2010, thì lượng CO_2 sinh ra khi nổ 1kg thuốc nổ là: 0,075kg CO_2.

Theo Hướng dẫn chi tiết lập bản cam kết BVMT của Dự án khai thác và chế biến khoáng sản rắn do Vụ Thẩm định và Đánh giá tác động môi trường biên soạn, khi nổ 1kg thuốc nổ amonit sẽ tạo ra khoảng 20 lít khí CO và khoảng 4,5 lít khí NO. Với đặc trưng ở khu vực, nhiệt độ trung bình khoảng 24^0C, thì khối lượng khí thải độc hại phát sinh khi đốt cháy một kg thuốc nổ là: khoảng 0,023kg CO và 0,0056kg NO.

Theo Thuyết minh chung báo cáo nghiên cứu khả thi của Dự án, lượng thuốc nổ lớn nhất cho 1 lần nổ là 972kg. Tải lượng khí thải phát sinh khi nổ mìn phá đá được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3. 4. Tải lượng khí thải phát sinh lớn nhất trong quá trình nổ mìn

TT	Khí thải	Hệ số ô nhiễm (kg/kg thuốc nổ)	Tải lượng ô nhiễm (kg)
1	CO_2	0,075	72,9
2	CO	0,023	22,3
3	NO_x	0,0056	5,4

***Nhận xét*:** Trong quá trình nổ mìn còn phát sinh khí thải như CO_2, CO, NO_x, khí thải từ hoạt động nổ mìn tác động trực tiếp đến CBCNV thi công Dự án và người dân khu vực xung quanh. Tuy nhiên, trong quá trình nổ mìn, toàn bộ công nhân được di chuyển ra khu vực an toàn, cách xa khu vực nổ mìn, khu vực nổ mìn gần núi Đá Bạc cách xa khu dân cư gần nhất khoảng 2-3km, nên không chịu ảnh hưởng.

(4). Bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển

Giai đoạn thi công Dự án phát sinh bụi, khí thải từ các hoạt động sau:

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và đất đắp tại mỗi giai đoạn sử dụng xe tải 20 tấn, thời gian vận chuyển 8h. Xe vận tải sử dụng dầu diezen, quá trình đốt cháy nhiên liệu phát sinh bụi và khí thải.

- Hoạt động vận chuyển đất bóc hữu cơ tận dụng trồng cây xanh trong Dự án, đất đào tận dụng đắp được vận chuyển đến vị trí tận dụng gần nhất trong khu vực Dự án, sử dụng xe vận tải nhỏ, máy xúc, quãng đường vận chuyển ngắn, không liên tục nên không tính toán khí thải từ hoạt động này.

Dựa vào khối lượng nguyên, vật liệu tại Bảng 1.15 và khối lượng đá dư cần vận

chuyển ra ngoài Dự án tại Bảng 1.7, tính toán được số lượng xe ra vào khu vực Dự án như sau:

Bảng 3.5. Số lượng xe vận chuyển đất đắp và nguyên vật liệu thi công

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng (tấn)	Thời gian (ngày)	Số lượng chuyến/ngày
I	**Vận chuyển đá dư**	m^3	10.538.279	942	373
II	**Nguyên vật liệu**	m^3	157.738,3	220	36

Ghi chú: Tỷ trọng đất bóc hữu cơ là 1,4 tấn/m^3. Tỷ trọng của đá 2,75 tấn/m^3.

Xe chở đá bố trí xe tải với thùng chứa khoảng 17-30m^3.

Bảng 3. 6. Hệ số ô nhiễm đối với các loại xe của một số chất ô nhiễm chính

Loại xe	CO (g/km)	VOC (g/km)	SO_2 (g/km)	NO_2 (g/km)
Xe tải động cơ Diezen > 3,5 tấn	2,13	0,696	0,198	8,92

(Nguồn: Công Văn số 1074/BTNMT – KSONMT ngày 21/02/2024 về việc hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn điểm, nguồn diện và nguồn di động, sử dụng bộ phát thải của Tổ chức Y tế thế giới WHO, tham khảo tại Bảng 1.15, Phụ lục 1)

Ghi chú: S: hàm lượng lưu huỳnh trong xăng, dầu (S chiếm 0,05%).

Tải lượng các chất ô nhiễm do các phương tiện vận chuyển được tính toán theo công thức sau: E = n x k (kg/1000km.h) **(3.3)**

Trong đó: n: là số lượng xe lưu thông trong thời điểm (xe/h); k: Là hệ số phát thải của các xe vận chuyển (g/km – Bảng 3.5); s: Chiều dài quãng đường vận chuyển nguyên vật liệu khoảng 15km; quãng đường vận chuyển đất đắp mua thêm khoảng 15km.

Bảng 3. 7. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, đất đá dư

TT	Hạng mục thi công	Số lượng xe (xe/ngày)	Quãng đường (km)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)			
				CO	VOC	SO_2	NO_2
1	Vận chuyển đá dư	373	10	278,1	537,6	151,0	201.095,6
2	Nguyên vật liệu	36	30	88,8	514,8	46,1	58833,6

****) Tính toán lan truyền bụi và khí thải trong quá trình vận chuyển***

Từ tải lượng chất ô nhiễm tại Bảng 3.6 tính toán được nồng độ các chất ô nhiễm dựa vào mô hình Sutton, xác định được nồng độ chất ô nhiễm tại các khoảng cách.

$$C = 0{,}8E\frac{\left\{\exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right]+\exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right]\right\}}{\sigma_z.u} \qquad (mg/m^3) \qquad \textbf{(3.4)}$$

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Giáo trình môi trường không khí, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2003)

C là nồng độ chất ô nhiễm trong môi trường không khí (mg/m^3).

E là tải lượng của chất gây ô nhiễm từ nguồn thải (mg/ms).

z là độ cao của điểm tính toán (m); lấy z = 2m (Nồng độ bụi lớn nhất phát sinh do bánh xe cuốn từ mặt đường trong quá trình vận chuyển tập trung ở khoảng cách từ 0 - 2m).

h là độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m); h = 0,2m.

u là tốc độ gió tại khu vực (m/s); hướng gió Đông Bắc: 1,3 m/s; hướng gió Tây Nam: 1,5 m/s.

σz- Hệ số khuếch tán theo phương Z, là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi: σz = cxd + f. Trong trường hợp nguồn đường giao thông với độ ổn định khí quyển loại B, σz có thể được xác định theo công thức đơn giản của Slade (1968): $\sigma z = 0,53.x^{0,73}$;

x: là khoảng cách tính từ đường sang 2 bên (m).

Dựa vào tải lượng chất ô nhiễm tại Bảng 3.6 và các thông số thay vào công thức (3.4) trên ta tính toán dự báo được được nồng độ các chất gây ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển như sau:

Bảng 3.8. Nồng độ bụi và khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển theo khoảng cách theo giai đoạn xây dựng Dự án

Khoảng cách (m) / Chỉ tiêu	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/m^3)					QCVN 05:2023/BTNMT
	10	**50**	**100**	**200**	**300**	
I.	**Quá trình vận chuyển đá ra ngoài Dự án**					
Đông Bắc						
CO	0,968	0,238	0,142	0,085	0,063	**30**
VOC	2,807	0,691	0,410	0,246	0,183	**-**
SO_2	**3,766**	0,927	0,551	0,330	0,245	**0,35**
NO_2	7,164	2,591	2,018	1,865	1,205	**0,2**
Tây Nam						
CO	0,293	0,072	0,043	0,026	0,019	**30**
VOC	1,171	0,288	0,171	0,103	0,076	**-**
SO_2	1,139	0,280	0,166	0,100	0,074	**0,35**
NO_2	33,264	8,189	4,863	2,916	2,166	**0,2**
II.	**Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công**					
Đông Bắc						
CO	0,427	0,105	0,062	0,037	0,028	**30**
VOC	1,239	0,305	0,181	0,109	0,081	**-**
SO_2	0,734	0,181	0,107	0,064	0,048	**0,35**
NO_2	9,471	2,332	1,385	0,830	0,617	**0,2**
Tây Nam						
CO	0,129	0,032	0,019	0,011	0,008	**30**
VOC	0,375	0,092	0,055	0,033	0,024	**-**
SO_2	0,222	0,055	0,032	0,019	0,014	**0,35**

Khoảng cách (m) / Chỉ tiêu	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/m^3)					QCVN 05:2023/BTNMT
	10	**50**	**100**	**200**	**300**	
NO_2	2,863	0,705	0,419	0,251	0,186	**0,2**

Ghi chú: *QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1 giờ).*

Nhận xét: Kết quả phân tích tại bảng trên cho thấy:

- Nồng độ các chất ô nhiễm gồm CO, VOC từ quá trình vận chuyển đất đắp và nguyên vật liệu tại tất cả các khoảng cách (10-300m) đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT.

- Nồng độ các chất ô nhiễm gồm SO_2, CO từ quá trình vận chuyển đất đắp và nguyên vật liệu tại các khoảng cách từ 10-100m theo 02 hướng gió đều vượt giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT; trong đó hướng Đông Bắc lớn hơn hướng Tây Nam:

+ Nồng độ SO_2 vượt giới hạn cho phép từ 2,1-10,8 lần.

+ Nồng độ NO_2 vượt giới hạn cho phép từ 14,3-35,9 lần.

Hoạt động vận chuyển chủ yếu phát sinh bụi cuốn từ mặt đường theo bánh xe và tác động đến CBCNV thi công và người dân sống xung quanh tuyến đường vận chuyển.

- Đánh giá tác động: Thực tế bụi phát sinh từ các hoạt động này phụ thuộc nhiều vào độ ẩm, kích thước của đất đá và điều kiện tự nhiên thực tế tại thời điểm thi công như tốc độ gió, chế độ gió.

+ Bụi từ hoạt động san lấp gây kích ứng mắt, mũi, họng, đặc biệt ảnh hưởng đến các đối tượng có bệnh nền về hô hấp ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công và tác động gián tiếp đến khu dân cư thôn Thương Diêm 1, thôn Thương Diêm 2, thôn Lạc Nghiệp 1, thôn Lạc Nghiệp 2, thôn Lạc Sơn 1, Lạc Sơn 2 và Lạc Sơn 3 xã Cà Ná cách Dự án khoảng từ 150-500m.

+ Bụi bám vào cây cối, nhà cửa, công trình dân sinh, gây mất mỹ quan và ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân gần khu vực thi công.

- Đối tượng chịu tác động: 200 CBCNV thi công; người dân thôn Thương Diêm 1, thôn Thương Diêm 2, thôn Lạc Nghiệp 1, thôn Lạc Nghiệp 2, thôn Lạc Sơn 1, Lạc Sơn 2 và Lạc Sơn 3 xã Cà Ná cách Dự án khoảng từ 150-500m và một số công trình nhạy cảm cách Dự án từ 150-300m gồm Chùa Diệu Đức, Nhà thờ giáo xứ Cà Ná, Nhà thờ Tin Lành chi hội Cà Ná, UBND xã Cà Ná.

- Phạm vi tác động: Khu vực thi công Dự án.

- Thời gian tác động: Trong thời gian bóc hữu cơ, san nền theo từng giai đoạn; đào, đắp các hạng mục công trình.

5) Bụi, khí thải phát sinh từ máy móc, thiết bị thi công

Quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình sử dụng máy móc, thiết bị thi công. Các phương tiện này sử dụng nhiên liệu xăng, dầu diezel trong quá trình thi công phát sinh khí thải như bụi, CO, SO_2, NO_x,…

Đối với xe ô tô đã tính toán trong phần bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển, một số máy móc như: máy xúc, máy đào, máy đầm bàn, đầm dùi, máy trộn bê tông,... sử dụng điện. Vì vậy, không tính toán khí thải phát sinh từ các loại máy này.

Lượng nhiên liệu sử dụng của các máy móc thi công như sau:

Bảng 3.9. Định mức tiêu thụ nhiên liệu của một số máy móc thi công

TT	Các loại máy	Hệ số phát thải (kg/lít)				
		SO_2	CO	NO_x	Bụi	VOC
I.	**Quá trình san nền**					
1	Xe tự đổ	0,933S	0,018	0,044	0,005	0,003
2	Máy xúc	0,943S	0,019	0,039	0,032	0,004
3	Đầm bàn	0,823S	0,017	0,041	0,008	0,001
4	Máy ủi	0,933S	0,018	0,044	0,003	0,001
5	Xe lu	0,943S	0,019	0,039	0,032	0,004
6	Ô tô phun nước dập bụi	0,789S	0,006	0,070	0,003	0,001
7	Máy bơm nước	0,934S	0,005	0,038	0,002	0,003
II	**Quá trình thi công các hạng mục HTKT**					
1	Xe tự đổ	0,933S	0,018	0,044	0,005	0,003
2	Máy xúc	0,943S	0,019	0,039	0,032	0,004
3	Đầm bàn	0,823S	0,017	0,041	0,008	0,001
4	Đầm dùi	0,879S	0,015	0,031	0,002	0,001
5	Máy trộn vữa	0,933S	0,018	0,043	0,002	0,002
6	Máy bơm vữa	0,926S	0,006	0,062	0,001	0,002
7	Máy trộn bê tông	0,933S	0,018	0,043	0,002	0,002
8	Máy bơm bê tông	0,933S	0,018	0,043	0,002	0,002
9	Ô tô phun nước dập bụi	0,925S	0,006	0,027	0,003	0,002
10	Máy ủi	0,933S	0,018	0,044	0,003	0,001
11	Xe lu	0,934S	0,006	0,058	0,004	0,003
12	Xe nâng	0,911S	0,019	0,046	0,002	0,001
13	Máy rải cấp phối đá dăm	0,911S	0,019	0,046	0,002	0,001
14	Máy phun nhựa đường	0,933S	0,018	0,043	0,002	0,002
15	Máy rải bê tông nhựa	0,933S	0,018	0,043	0,002	0,002
16	Cần trục tháp	0,933S	0,018	0,043	0,002	0,002
17	Máy bơm nước	0,933S	0,018	0,043	0,002	0,002

(Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution, WHO, 1993)

Ghi chú: *Trong đó: S - Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu (%) = 0,05%.*

Theo WHO, tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải của các thiết bị thi công được tính theo công thức:

Tải lượng ô nhiễm = Hệ số ô nhiễm x *Lượng dầu tiêu thụ* x *Số lượng máy móc thi công*

Bảng 3.10. Lượng phát thải của một số máy móc, thiết bị thi công chính trong quá trình thi công xây dựng

TT	Các loại máy	Số lượng (cái)	Lượng phát thải (kg/ca)				
			SO_2	CO	NO_x	Bụi	VOC
I.	**Quá trình san nền**						
1	Xe tự đổ	5	0,100	3,870	9,460	1,075	0,645
2	Máy xúc	4	0,067	3,040	6,240	5,120	0,640
3	Đầm bàn	4	0,044	1,836	4,428	0,864	0,108
4	Máy ủi	3	0,105	4,050	9,900	0,675	0,225
5	Xe lu	3	0,108	4,332	8,892	7,296	0,912
6	Ô tô phun nước dập bụi	2	0,043	0,648	7,560	0,324	0,108
7	Máy bơm nước	2	0,031	0,330	2,508	0,132	0,198
II	**Quá trình thi công các hạng mục HTKT**						
1	Xe tự đổ	5	0,100	3,870	9,460	1,075	0,645
2	Máy xúc	4	0,075	3,040	6,240	5,120	0,640
3	Đầm bàn	4	0,044	1,836	4,428	0,864	0,108
4	Đầm dùi	2	0,066	2,250	4,650	0,300	0,150
5	Máy trộn vữa	4	0,142	5,472	13,072	0,608	0,608
6	Máy bơm vữa	2	0,050	0,648	6,696	0,108	0,216
7	Máy trộn bê tông	2	0,031	1,188	2,838	0,132	0,132
8	Máy bơm bê tông	2	0,036	1,404	3,354	0,156	0,156
9	Ô tô phun nước dập bụi	2	0,022	0,288	1,296	0,144	0,096
10	Máy ủi	3	0,074	2,862	6,996	0,477	0,159
11	Xe lu	3	0,034	0,432	4,176	0,288	0,216
12	Xe nâng	3	0,052	2,166	5,244	0,228	0,114
13	Máy rải cấp phối đá dăm	2	0,047	1,976	4,784	0,208	0,104
14	Máy phun nhựa đường	2	0,040	1,548	3,698	0,172	0,172
15	Máy rải bê tông nhựa	2	0,037	1,440	3,440	0,160	0,160
16	Cần trục tháp	2	0,025	0,972	2,322	0,108	0,108
17	Máy bơm nước	2	0,070	2,700	6,450	0,300	0,300

Nhận xét: Kết quả tính toán khí thải tại bảng trên cho thấy:

- Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc, thiết bị trong quá trình san nền; thi công các hạng mục HTKT vượt giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT nhiều lần do số lượng và chủng loại máy móc, thiết bị sử dụng nhiều. Tuy nhiên, máy móc thiết bị không hoạt động đồng thời tại 1 thời điểm và cùng 1 vị trí, khu vực thi công khác nhau và thi công theo từng công đoạn; do đó nồng độ bụi và khí thải phát sinh thực tế từ máy móc thi công nhỏ hơn nhiều so với tính toán. Khí thải từ máy móc thi công chủ

yếu tác động cục bộ tại khu vực thi công xây dựng, tác động trực tiếp đến công nhân thi công, gián tiếp đến các khu dân cư xung quanh và công trình nhạy cảm cách Dự án từ 150-300m.

- Đối tượng chịu tác động: CBCNV thi công, người dân thôn Thương Diêm 1, thôn Thương Diêm 2, thôn Lạc Nghiệp 1, thôn Lạc Nghiệp 2, thôn Lạc Sơn 1, Lạc Sơn 2 và Lạc Sơn 3 xã Cà Ná cách Dự án khoảng từ 150-500m và một số công trình nhạy cảm cách Dự án từ 150-300m gồm Chùa Diệu Đức, Nhà thờ giáo xứ Cà Ná, Nhà thờ Tin Lành chi hội Cà Ná, UBND xã Cà Ná.

- Phạm vi tác động: Khu vực thi công Dự án.

- Thời gian tác động: Trong thời gian thi công.

6). Bụi phát sinh từ trạm trộn bê tông

Dự án bố trí 2 trạm trộn bê tông, mỗi trạm công suất 90 m^3/h, trạm trộn được bố trí tại khu vực cách xa nhau. Vì vậy, tính toán phát thải tại 1 trạm.

Các vật liệu trước khi đưa vào các silo phối trộn bằng hệ thống băng tải như cát, đá đã được rửa sạch. Xi măng được chứa trong silo kín. Quá trình phối trộn được diễn ra trong silo trộn kín, hạn chế bụi phát sinh. Do vậy, chỉ phát sinh bụi từ quá trình bốc xúc nguyên vật liệu.

Bụi phát sinh trong quá trình trộn bê tông tại trạm có hệ số phát thải $2,66.10^{-3}$ kg/m^3 (Nguồn: Nguyễn Đình Tuấn, Nghiên cứu phương pháp xác định tải lượng ô nhiễm không khí từ hoạt động công nghiệp, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường, 2003).

Lượng bụi phát sinh tại 01 trạm trộn bê tông (trung bình mỗi máy hoạt động 8h/ngày) là: 2,66 x 10^{-3} x 720 = 1,9 kg/ngày/trạm, tương đương 0,07 g/s/trạm.

Sử dụng mô hình Gifford & Hanna để xác định nồng độ trung bình của chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình trộn bê tông của Dự án như sau:

$$C = Co + \frac{10^3 El}{uH} \text{ , mg/m}^3 \text{ (3.5)}$$

Trong đó: C: Nồng độ chất ô nhiễm, mg/m^3.

C_0: Nồng độ nền trong không khí vùng tính toán

E : Tải lượng phát thải chất ô nhiễm (g/m^2.s).

l: Chiều dài của vùng tính toán (m)

u – tốc độ gió lớn nhất theo hướng Đông Bắc là 2,7 m/s; Tây Nam là 1,8 m/s.

H – Độ cao hòa trộn của khí quyển, 10m (giới hạn của quá trình khuếch tán các

chất ô nhiễm trong khí quyển).

Bảng 3. 11. Nồng độ bụi phát sinh lớn nhất tại trạm trộn bê tông

Mùa	Các thông số tính toán					Nồng độ bụi (mg/m^3)	QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m3)
	C_0 (mg/m^3)	E ($g/m^2.s$)	l (m)	u (m/s)	H (m)		
Đông Bắc	0,049	$5,87x10^{-3}$	30	2,7	10	0,4	**0,3**
Tây Nam				1,8		0,6	

Nhận xét: Nồng độ bụi phát sinh tại các trạm trộn bê tông vượt giới hạn cho phép khoảng 1,3-2 lần. Bụi phát sinh tại trạm trộn bê tông sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến CBCNV làm việc tại các trạm trộn bê tông và ảnh hưởng gián tiếp đến những công nhân còn lại làm việc tại các khu vực khác của Dự án.

7) Khí thải do máy phát điện dự phòng

Dự án bố trí 02 máy phát điện công suất 2.000kVA phục vụ quá trình thi công trong trường hợp xảy ra sự cố mất điện. Máy phát điện sử dụng nhiên liệu là dầu Diezel, quá trình hoạt động phát sinh khí thải gây ô nhiễm môi trường.

Do các máy phát điện không bố trí tập trung tại 01 khu vực mà được phân bố tại khu vực cách xa nhau. Vì vậy, chỉ tính toán lượng khí thải phát sinh cho 01 máy phát điện công suất 2.000kVA.

Theo WHO, có thể ước tính được tải lượng, nồng độ ô nhiễm sinh ra trong khí thải máy phát điện khi hoạt động như sau:

Tải lượng ô nhiễm = Hệ số ô nhiễm x lượng dầu tiêu thụ

Nồng độ ô nhiễm = Tải lượng ô nhiễm/Lưu lượng khí thải

Ước tính được tải lượng ô nhiễm sinh ra trong khí thải máy phát điện khi hoạt động và nồng độ ô nhiễm tương ứng theo các điều kiện sau:

- Công suất máy phát: 2.000 KVA
- Lượng dầu tiêu thụ: 93 kg dầu/h
- Hàm lượng cacbon, hydro và lưu huỳnh trong dầu: 86,6%, 12,5%, 1,2%
- Lượng khí thải đốt 1kg dầu ở điều kiện tiêu chuẩn và lấy hệ số khí dư là 1,2: 18,5 Nm^3/kg dầu
- Lưu lượng khí thải: 1.720,5 Nm^3/h

Nồng độ ô nhiễm = Tải lượng ô nhiễm/Lưu lượng khí thải

Bảng 3.12. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện dự phòng

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn dầu)	Tải lượng ô nhiễm (g/s)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/Nm^3)	QCVN 19:2024/BTNMT (mg/Nm^3), cột C
Bụi	0,94	0,0243	50,8	≤100
SO_2	0,009	0,00023	0,5	≤350
CO	1,68	0,0434	90,8	≤450
NO_x	11,8	0,3048	637,8	≤500

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu, S = 0,05%.

QCVN 19:2024/BTNMT: Quy chuẩn KTQG về khí thải công nghiệp.

Nhận xét: Dựa vào bảng trên cho thấy: nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn QCVN 19:2024/BTNMT, cột C. Tuy nhiên, khí thải từ máy phát điện có thể tác động trực tiếp đến các công nhân thi công gần khu vực đặt máy phát điện. Máy phát điện chỉ hoạt động trong trường hợp mất điện, thời gian hoạt động ngắn, tác động do máy phát là nhỏ, không đáng kể.

- Đối tượng chịu tác động: CBCNV vận hành máy phát điện.
- Không gian tác động: khu vực đặt máy phát điện và xung quanh.
- Thời gian tác động: thời gian vận hành máy phát điện.

Đánh giá tác động chung của bụi, khí thải phát sinh đến con người và hệ động thực vật như sau:

****) Tác động của bụi***

- Đối với sức khỏe con người: tác hại của bụi phụ thuộc vào thành phần, kích thước, hình dạng và hàm lượng bụi trong không khí, thời gian tiếp xúc và độ nhạy cảm của từng người, bụi phát sinh tác động đến sức khỏe của con người, gây ra các bệnh liên quan đến đường hô hấp (viêm họng, viêm mũi, viêm xoang ...), đến mắt (đau mắt đỏ, viêm giác mạc, viêm mí mắt).

- Bụi bám vào nhà cửa, đồ vật của người dân sống dọc tuyến đường, ảnh hưởng môi trường sống của người dân.

- Bụi phát tán cản trở tầm nhìn của người tham gia giao thông trên các tuyến đường vận chuyển xung quanh khu vực Dự án, nghiêm trọng hơn có thể xảy ra tai nạn giao thông gây thiệt hại về người và kinh tế.

- Bụi phát tán bám trên bề mặt lá cây trồng dọc tuyến đường làm giảm khả năng quang hợp dẫn đến ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của cây trồng, giảm mỹ quan khu vực.

****) Tác động của khí thải:***

- Khí thải phát sinh tích lũy trong không khí làm gia tăng hàm lượng các chất ô nhiễm, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công và người dân sống dọc các tuyến đường vận chuyển như gây rối loạn hô hấp, sưng màng phổi, hẹp cuống phổi, làm viêm mắt, viêm mũi, ung thư họng, phổi và đường hô hấp.

Khí cacbon monoxit (CO): khi vào cơ thể qua đường hô hấp, CO sẽ kết hợp với với hemoglobin, tạo cacboxy hemoglobin (COHem), chiếm chỗ oxy trong máu, gây thiếu oxy trong máu dẫn đến thiếu oxy cho cơ thể. Biểu hiện tác động do CO gây ra là: chóng mặt, đau đầu, buồn nôn, ngất và rối loạn nhịp tim.

Đối với các lưu huỳnh oxit (SO_x): phổ biến nhất là khí SO_2, khí axit, gây kích thích mạnh. Kết hợp với bụi kích thước <2-3µm sẽ vào tới phế nang; gây co giật cơ trơn, tăng tiết dịch, viêm và các chứng bệnh khác của đường hô hấp, ngoài ra còn có thể gây ra sự rối loạn chuyển hóa protein và đường, thiếu vitamin B và C, ức chế enzym oxydaza.

Đối với các khí nitơ oxit (NO_x): phổ biến nhất khí NO_2, khí axit, có khả năng kích thích mạnh và gây các bệnh cho hệ hô hấp.

Các hydrocacbon dễ bay hơi (VOC): ở trạng thái khí, các hợp chất VOC (từ nhiên liệu, dung môi hữu cơ, sơn) là các chất khí không màu, có mùi đặc trưng. Các hợp chất này đều độc với cơ thể đặc biệt là hợp chất hydrocacbon đa vòng thơm (PAH), gây suy hô hấp, gây dị ứng, một số PAH có thể gây đột biến tế bào, gây ung thư. Xăng dầu ở nồng độ trên 40.000 mg/m^3 có thể bị tai biến cấp tính với các triệu chứng như tức ngực, chóng mặt, rối loạn giác quan, tâm thần, nhức đầu, buồn nôn; ở nồng độ trên 60.000 mg/m^3 sẽ xuất hiện các cơn co giật, rối loạn tim và hô hấp, thậm chí gây tử vong. Khí VOC còn có khả năng phát cháy, nổ khi ở nồng độ cao, có mồi lửa.

- *Hệ thực vật:* bụi phát tán vào không khí sẽ bám trên các lớp lá cây dọc tuyến đường vận chuyển, cây cối xung quanh khu vực thi công đào đắp, san nền làm giảm quá trình quang hợp của các cây, dẫn đến cây sinh trưởng và phát triển kém, giảm số lượng và chất lượng.

- *Hệ động vật:* nồng độ bụi trong không khí cao sẽ ảnh hưởng đến các hoạt động hô hấp của các động vật trong Dự án gồm các loài bò sát (rắn, thằn lằn,...); các loài côn trùng, giun, bướm; một số động vật lưỡng cư như ếch, nhái, cóc,...

****) Đánh giá tác động chung của bụi, khí thải phát sinh***:

Qua các dự báo ở trên cho thấy, khi Dự án đi vào xây dựng nồng độ bụi, khí thải

phát sinh từ các hoạt động thi công xây dựng có thể lớn hơn số liệu đã tính toán trong báo cáo do có sự cộng hưởng nồng độ bụi của các hoạt động khác nhau. Cụ thể như sau:

- Bụi phát sinh từ hoạt động san nền tương đối lớn. Tuy nhiên, đặc trưng bụi từ hoạt động này có kích thước và trọng lượng hạt bụi lớn, do đó khả năng phát tán bụi không xa. Bụi phát sinh trong giai đoạn này mang tính cục bộ, tác động chủ yếu đến công nhân tham gia san nền. Bụi phát sinh phụ thuộc vào độ ẩm của đất; do đó, trước khi san nền Chủ dự án sẽ tiến hành phun nước làm ẩm khu vực để giảm thiểu tối đa lượng bụi phát sinh.

- Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu tác động trực tiếp đến công nhân tham gia vận chuyển và người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển (đường QL1A, đường liên thôn, liên xã).

- Khí thải từ máy móc thi công gây ra các bệnh về mắt, da, gây cảm giác buồn nôn, chóng mặt dẫn đến giảm năng suất lao động, dễ gây tai nạn lao động. Nếu làm việc trong môi trường có nồng độ khí thải lớn sẽ gây ngộ độc và dẫn đến tử vong.

- Khí thải từ máy phát điện kết hợp với nồng độ khí thải từ các máy móc, thiết bị thi công sẽ tạo ra tác động cộng hưởng từ máy móc thiết bị. Tuy nhiên, máy phát điện dự phòng chỉ hoạt động trong trường hợp mất điện. Thời gian phát thải ngắn, vì vậy, tác động phần nào được giảm thiểu.

Tác động của bụi và khí thải:

+ Bụi tác động đến sức khỏe con người rõ nhất qua đường hô hấp, gây các bệnh như viêm phổi, viêm họng, hen xuyễn,… Ngoài ra, còn gây ra các bệnh về da như dị ứng; các bệnh về mắt như đau mắt, mắt bị nhiễm khuẩn,...

+ Lượng bụi phát sinh sẽ phát tán theo gió, làm gia tăng nồng độ chất ô nhiễm trong không khí gây cảm giác ngột ngạt, khó thở với hàm lượng bụi lớn ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

+ Bụi phát tán cản trở tầm nhìn của người tham gia giao thông trên các tuyến đường xung quanh khu vực Dự án, nghiêm trọng hơn có thể xảy ra tai nạn giao thông gây thiệt hại về người và kinh tế.

+ Bụi phát tán bám trên bề mặt lá cây trồng nông nghiệp của người dân xung quanh Dự án, làm giảm khả năng quang hợp dẫn đến ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của cây trồng, giảm năng suất, gia tăng dịch bệnh, ảnh hưởng trực tiếp đến thu nhập của người dân.

+ Khí thải phát sinh tích lũy trong không khí làm gia tăng hàm lượng các chất ô nhiễm, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công và người dân sống dọc các tuyến đường vận chuyển như gây rối loạn hô hấp, sưng màng phổi, hẹp cuống phổi, làm viêm mắt, viêm mũi, ung thư họng, phổi và đường hô hấp.

- Phạm vi tác động: theo tính toán trừ các nguồn trên chủ yếu nằm trong bán kính 0-50m. Trên 50m nồng độ bụi, khí thải tính toán tương đối nhỏ. Vì vậy, phạm vi gây tác động đến môi trường không khí của khu vực nằm trong vòng bán kính 0-50m tính từ nguồn thải.
- Đối tượng chịu tác động: CBCNV, người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển (đường Quốc lộ 1A, đường liên thôn, liên xã).
- Thời gian tác động: thời gian thi công xây dựng.

B. Đánh giá tác động đến môi trường nước

Trong giai đoạn thi công, nguồn gây ô nhiễm môi trường nước bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt.
- Nước thải thi công.
- Nước thải từ trạm trộn bê tông.
- Nước mưa chảy tràn.

1) Nước thải sinh hoạt

Giai đoạn thi công xây dựng sử dụng CBCNV hầu hết là người dân địa phương, không bố trí công nhân ăn ở trên công trường.

Số lượng CBCNV là 200 người, lượng nước cấp là 9 m^3/ngày đêm (Định mức cấp nước 100 lít/người/ngày *(Nguồn: QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng).* Tuy nhiên, đối với công nhân không ăn ở tại công trường, ước tính định mức cấp nước là 45 lít/người/ngày).

- Lượng nước thải bằng 100% lượng nước cấp: 9 m^3/ngày đêm (*Nguồn: Theo mục a, khoản 1, điều 39 của Nghị định 80/2014/NĐ-CP về thoát nước và xử lý nước thải).*

Trong nước thải sinh hoạt chứa các thành phần như: chất rắn lơ lửng (TSS), chất hữu cơ (BOD_5, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật gây bệnh.

Dựa vào TCVN 7957:2023 - Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài, tiêu chuẩn thiết kế. Khối lượng chất gây ô nhiễm do con người thải vào môi trường mỗi ngày

thể hiện ở bảng dưới đây:

Bảng 3. 13. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/người/ngày)
1	Chất rắn lơ lửng (SS)	60 - 65
2	BOD_5 của nước thải đã lắng	30 - 35
3	BOD_5 của nước thải chưa lắng	55 -60
4	Nitơ của các muối amoni ($N\text{-}NH_4$)	8 -10,5
5	Tổng photpho	1,1-2,2

(Nguồn: TCVN 7957:2023)

Hệ số phát thải các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tại bảng trên tính cho thời gian là 24h, tuy nhiên công nhân chỉ làm việc 8h/ca do đó hệ số phát thải tính toán cho Dự án ước tính bằng khoảng 1/3 hệ số phát thải so với TCVN 7957:2023, thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3. 14. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/người/ngày)
1	Chất rắn lơ lửng (SS)	20 – 21,6
2	BOD_5 của nước thải đã lắng	10 – 11,6
3	BOD_5 của nước thải chưa lắng	18,3-20
4	Nitơ của các muối amoni ($N\text{-}NH_4$)	2,7- 3,5
5	Tổng photpho	0,4-0,7

Tải lượng chất ô nhiễm trong giai đoạn thi công xây dựng được tính theo công thức: T = H x M *(Nguồn: TCVN 7957:2023).* **(3.5)**

Trong đó: T: Tải lượng các chất ô nhiễm; H: Hệ số phát thải có trong nước thải sinh hoạt; M: Số người làm việc.

Dựa trên lưu lượng nước thải phát sinh, kết quả tính toán nồng độ chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt như sau:

Bảng 3. 15. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm tại mỗi khu vực thi công

Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)	Lưu lượng thải (l/ngày)	Nồng độ trung bình (mg/l)	QCVN 14:2025/BTNMT (Cột B, Bảng 2)
Chất rắn lơ lửng (SS)	4.000-4.320	9.000	444,44-480	**≤100**
BOD_5 của nước thải đã lắng	2.000-2.320		222,22-257,78	**≤30**
BOD_5 của nước thải chưa lắng	3.660-4.000		406,67-444,44	**≤30**
Nitơ của các muối amoni ($N\text{-}NH_4$)	540-700		60-77,78	**≤8,0**
Tổng photpho	80-140		8,89-15,56	**≤3,0**

Ghi chú: *QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.*

Nhận xét: Từ kết quả tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt cho thấy:

- Nồng độ nước thải sinh hoạt từ hoạt động thi công Dự án đều vượt giới hạn cho phép của QCVN 14:2025/BTNMT (cột B, Bảng 2). Chỉ tiêu có nồng độ vượt cao nhất là Nitơ của các muối amoni ($N\text{-}NH_4$) vượt 5,0-7,8 lần; BOD_5 của nước thải chưa lắng vượt 6,4-8,9 lần; BOD_5 đã lắng vượt 4,0-5,2 lần và chất rắn lơ lửng vượt 3,5-4,8 lần.

- Tác động của nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt với hàm lượng chất ô nhiễm cao vượt quy chuẩn trong trường hợp không thu gom xử lý triệt để xả vào nguồn tiếp nhận kênh Quán Thẻ gây ô nhiễm nguồn nước, gia tăng chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ. Gây hiện tượng phú dưỡng, tác động đến hệ sinh thái kênh. Các loài thực vật trong nước phát triển mạnh như bèo, tảo, dừa nước,… gây cản trở dòng chảy, giảm khả năng tiêu thoát nước gây ngập úng khu vực Dự án và xung quanh.

Trong nước thải có chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh, phát sinh bọ gậy, ruồi, muỗi là nguyên nhân dẫn đến bùng nổ dịch bệnh như sốt rét, sốt xuất huyết, tiêu chảy. Nước thải sinh hoạt phát sinh mùi hôi thối gây ô nhiễm không khí, gây ảnh hưởng môi trường lao động của CBCNV thi công và người dân xung quanh khu vực Dự án, ảnh hưởng đến chất lượng cây trồng, năng suất sản xuất nông nghiệp và gây ra nhiều mầm bệnh do sử dụng nguồn nước bị ô nhiễm.

- Đối tượng chịu tác động: CBCNV thi công; HST kênh Quán Thẻ, cảng biển Cà Ná; người dân xung quanh khu vực sử dụng nước kênh cho mục đích tưới tiêu và các mục đích khác.
- Quy mô tác động: Khu vực thi công Dự án, kênh Quán Thẻ - đoạn tiếp nhận nước thải của Dự án và vùng hạ lưu.
- Thời gian tác động: trong thời gian thi công xây dựng Dự án.

2) Nước thải thi công

Nước thải thi công phát sinh từ các nguồn sau:

- Nước từ quá trình bơm hút nước từ các ruộng muối, nuôi trồng thủy sản.

- Nước thải từ hoạt động rửa xe.

- Nước phối trộn nguyên vật liệu và nước rửa nguyên vật liệu. Tuy nhiên nguyên vật liệu sử dụng cho Dự án do các nhà cung cấp vận chuyển đến, sử dụng nguyên vật liệu sạch, không phải rửa trước khi phối trộn. Hoạt động phối trộn nguyên vật liệu nước ngấm hết vào đất cát, xi măng, không phát sinh nước thải từ hoạt động này.

Cụ thể như sau:

**) Nước từ quá trình bơm từ ruộng muối, nuôi trồng thủy sản trước khi san nền*

- Lượng nước từ ruộng muối bơm ra tuyến kênh thoát nước ngọt có thể gây hiện tượng nhiễm mặn.

- Ao đầm nuôi trồng thủy sản không có biện pháp trước khi bơm làm gia tăng độ đục ảnh hưởng nguồn tiếp nhận nước.

- Lượng nước bơm xả quá nhiều, làm gia tăng lượng nước tại các tuyến kênh tiếp nhận có thể gây hiện tượng ngập úng, ảnh hưởng đến khu vực sản xuất nông nghiệp ở khu vực lân cận.

**) Nước thải từ hoạt động rửa xe*

Toàn bộ xe và máy móc thiết bị được bảo dưỡng tại các gara chuyên dụng của khu vực xã Cà Ná. Chỉ tiến hành vệ sinh bánh xe hạn chế tối đa kéo theo đất cát, phát tán bụi ra môi trường.

Đối với công trình thi công Dự án, trong quá trình thi công sử dụng xe 20 tấn vận chuyển với tối đa 101 lượt xe ra vào trong ngày cho giai đoạn thi công, tính toán 4 lượt rửa 1 lần, tổng là 25 xe/ngày.

Định mức cấp nước sử dụng rửa xe là 300 lít/xe (Theo TCVN 4513:1988: Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn cấp nước PCCC), tổng lượng nước cấp cho rửa xe là:

25 x 300 = 7.500 lít/ngày tương đương 7,5 m^3/ngày.

Lượng nước thải phát sinh ước tính bằng 80% tổng lượng nước cấp. Vậy lượng nước thải phát sinh từ quá trình rửa xe là: 7,5 x 80% ≈ 6 m^3/ngày.

- Đánh giá tác động: Thành phần ô nhiễm của nước thải từ quá trình bơm hút nước kênh mương, ao đầm là chất rắn lơ lửng. Toàn bộ nước thải được bơm hút thải ra kênh Quán Thẻ gây ra một số tác động như sau:

+ Lượng nước thải này nếu không thu gom, xử lý sẽ gây biến đổi thành phần môi trường nước và đất, làm gia tăng các chất ô nhiễm trong đất và tác động lớn đến HST trong đất.

+ Làm gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm, tác động trực tiếp đến HST thủy sinh với nồng độ cao có thể gây ngộ độc, suy giảm hoặc chết một số loài thủy sinh.

+ Ngoài ra, chất lượng nước bị ô nhiễm tác động đến người dân sử dụng nguồn nước sông vào mục đích tưới tiêu nông nghiệp gây ngộ độc, chất độc trong nước và nông sản tích tụ trong người ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

- Đối tượng chịu tác động: HST tại kênh Quán Thẻ; người dân địa phương sử dụng nước sông cho mục đích tưới tiêu nông nghiệp.
- Thời gian tác động: giai đoạn thi công xây dựng và lâu dài.
- Phạm vi tác động: hệ thống thoát nước của khu vực, kênh Quán Thẻ đoạn tiếp nhận nước thải của Dự án.

3). Nước thải từ trạm trộn bê tông

Nguyên vật liệu sử dụng trộn bê tông là cát, sỏi, đá dăm, đều là nguyên vật liệu sạch, không phải rửa trước khi phối trộn.

Hoạt động phối trộn nguyên vật liệu nước ngấm hết vào cát, sỏi, xi măng và được trộn trong silo kín. Vì vậy, không phát sinh nước thải từ hoạt động này.

Phát sinh nước thải từ hoạt động vệ sinh cối trộn, vệ sinh máy móc thiết bị, ước tính khối lượng phát sinh khoảng 3 m^3/ngày. Thành phần nước thải của yếu là chất rắn lơ lửng, dầu mỡ, đất, cát.

4). Nước mưa chảy tràn

Trong quá trình thi công nước mưa chảy tràn trên bề mặt kéo theo đất cát, dầu mỡ trên bề mặt công trường thi công xuống nguồn tiếp nhận.

Lượng nước mưa chảy tràn được tính theo công thức sau:

$$Q = q.F.\beta.\psi, \text{ (TCVN 7957:2023)} \qquad \textbf{(3.6)}$$

Trong đó:

q- Cường độ mưa tính toán (L/s.ha): 122,7 l/s.ha.

F- Diện tích khu vực thi công (ha); F = 178,51 ha

β- Hệ số phân bố mưa, xác định theo Bảng 4 (diện tích lưu vực <500h); β = 1.

ψ- Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P, xác định theo Bảng 3: ψ = 0,4.

Cường độ mưa tính toán được tính theo công thức:

$$q = \frac{A(1+ClgP)}{(t+b)^n} . K \qquad \textbf{(3.7)}$$

Trong đó:

q: Cường độ mưa (l/s/ha)

P: Chu kỳ lặp lại của mưa (chọn P = 5 năm)

t: Thời gian mưa (phút): Căn cứ Mục 4.1.2 – TCVN 7957:2023: thời gian mưa tối đa là 150 - 180 phút, do đó lựa chọn thời gian mưa tối đa là 180 phút.

K: Hệ số tính đến tác động của yếu tố biến đổi khí hậu đối với cường độ mưa

K=1.

A, C, b, n: Hằng số khí hậu phụ thuộc vào điều kiện mưa của tỉnh (tham khảo số liệu tại bảng A.1 – Hằng số khí hậu trong công thức cường độ mưa của một số thành phố) với hệ số A = 3.640; C =0,53; b = 19; n = 0,72.

⇨ Cường độ mưa tính toán: q = $\frac{3640*(1+0,53*lg5)*1}{(180+19)^{0,72}}$ = 110,4 l/s.ha.

Do đó, lưu lượng nước mưa chảy tràn của Dự án trong giai đoạn thi công là: Q = 110,4 x 178,51 x 1 x 0,4 ≈ 7,9 m^3/s.

Nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa phụ thuộc vào thời gian giữa hai trận mưa liên tiếp và điều kiện vệ sinh bề mặt khu vực. Hàm lượng ô nhiễm tập trung chủ yếu vào đầu trận mưa gọi là nước mưa đợt đầu: tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó. Tuy nhiên để đánh giá toàn bộ lượng chất thải phát sinh tiến hành tính toán thời gian tích lũy chất bẩn trong 3h đầu trận mưa.

Lượng chất bẩn tích tụ trong một thời gian xác định như sau:

$$G = M_{max} .[1 - exp (-k_z.T)]. F \ (kg) \qquad \textbf{(3.8)}$$

Trong đó: M_{max}: Lượng chất không tan lớn nhất trong khu vực, M_{max} = 220 kg/ha

k_z : Hệ số động học tích luỹ chất bẩn ở khu vực, k_z=0,3ng^{-1}

T : Thời gian tích luỹ chất bẩn, T = 3h = 0,1248 ngày.

F : Diện tích lưu vực thoát nước mưa 39,76 (ha)

Vậy tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa là:

$$G = 220 \times [1 - exp (-0,3 \times 0,1248)] \times 39,76 = 321,49 \ (kg).$$

Kết quả tính toán cho thấy tổng tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa tương đối lớn, gây ra các tác động như sau:

- Ảnh hưởng đến hoạt động tiêu thoát, điều hòa nước của hệ thống thoát nước khu vực xung quanh do bồi lắng.

- Suy thoái nguồn nước và gây ảnh hưởng bất lợi tới hệ sinh thái thủy sinh tại đây bởi chất rắn, chất hữu cơ, dầu mỡ…

- Gây vùi lấp đất nông nghiệp xung quanh khu vực Dự án.

- Nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công kéo theo bùn đất, CTR xây dựng làm giảm khả năng lưu thông dòng chảy dẫn đến tăng nguy cơ xảy ra ngập úng; trường hợp nước mưa chảy qua khu vực tập kết máy móc, thiết bị mang theo vết dầu mỡ rò rỉ, gây ô nhiễm dầu cho nguồn tiếp nhận là kênh Quán Thẻ.

• Đối tượng chịu tác động: CBCNV, HST tại kênh Quán Thẻ, các đối tượng sử dụng nước cho mục đích tưới tiêu nông nghiệp và các mục đích khác.

• Thời gian tác động: trong thời gian thi công

• Phạm vi tác động: khu vực Dự án, kênh Quán Thẻ – đoạn tiếp nhận nước mưa của Dự án.

C. Tác động do chất thải rắn, chất thải nguy hại

Chất thải phát sinh trong giai đoạn thi công sẽ bao gồm CTR sinh hoạt, CTR xây dựng và CTNH.

1) CTR sinh hoạt

CTR sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của CBCNV làm việc tại khu vực thi công. Dự án không bố trí ăn ở cho công nhân tại công trường, căn cứ theo thực tế thi công một số dự án tương tự, lượng CTR sinh hoạt phát sinh khoảng 0,3 kg/người.

Tổng số lượng CBCVN tại Dự án là 200 người => Khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh là: 200 x 0,3 = 60 kg/ngày.

Thành phần chất thải này bao gồm: chất hữu cơ, giấy vụn các loại, nylon, nhựa, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hư hỏng,… Cụ thể:

Bảng 3. 16. Thành phần đặc trưng của rác thải sinh hoạt

Thành phần		Mô tả
Chất thải có thể phân hủy sinh học	Rác hoa quả	Vỏ các loại hoa quả
	Thức ăn thừa	Bánh mì, cơm, thịt, rau,...
Chất thải có thể tái sinh, tái sử dụng	Kim loại	Can, vỏ lon nhôm, thiếc
	Thủy tinh	Chai, ly
	Nhựa có thể tái sinh	Chai, túi dẻo trong
	Giấy có thể tái sinh	Khăn giấy, bao bì giấy, giấy in, giấy báo
Chất thải tổng hợp	Giấy không thể tái sinh	Khăn giấy ăn, khăn giấy nhà vệ sinh,...
	Nhựa không thể tái sinh	Túi nhựa màu
	Khác	Mảnh gỗ, cát, bụi, cao su, vải,…

**) Tác động chung:*

- Rác thải vứt bừa bãi gây giảm chất lượng mỹ quan khu vực thi công, ảnh hưởng đến đến cảnh quan môi trường.

- Rác hữu cơ trong môi trường không khí dưới tác dụng của thời tiết và vi khuẩn, phân hủy tạo thành khí như CH_4, H_2S,… gây ra các mùi hôi, thối. Rác thải là môi trường sống và phát triển ruồi muỗi, vi sinh vật gây bệnh gây tác động trực tiếp đến sức khỏe của CBCNV thi công Dự án.

- Rác thải theo nước mưa kéo theo xuống hệ thống tiêu thoát nước của khu vực,

ảnh hưởng đến chất lượng nước cũng như khả năng tiêu thoát nước.

- Đối tượng chịu tác động: CBCNV; mỹ quan khu vực.
- Quy mô tác động: khu vực thi công xây dựng Dự án.
- Thời gian tác động: trong thời gian thi công xây dựng Dự án.

2) Tác động do CTR xây dựng

**) Sinh khối do quá trình phát quang thực vật và dọn dẹp mặt bằng*

Giai đoạn thi công xây dựng tiến hành phát quang thực vật và dọn dẹp mặt bằng theo từng giai đoạn.

Bảng 3. 17. Diện tích đất phải thực hiện phát quang của Dự án

TT	Loại đất	Ký hiệu	Tổng diện tích (ha)
1	Đất trông cây hàng năm	BHK	182,58
2	Đất chưa có rừng	RPM	18,35
Tổng			**200,93**

Các loại cây trồng trên được người dân thu hoạch cành lá của một số loại cây được tận dụng làm chất đốt. Tuy nhiên, trên khu đất Dự án vẫn còn lượng lá, gốc rễ sót lại trong đất sau thu hoạch.

Lượng sinh khối thực vật được tính theo công thức: M = S x k **(3.7)**

Trong đó: M: khối lượng sinh khối thực vật, kg.

k: Hệ số sinh khối thực vật

S: Diện tích khu vực tính toán

Căn cứ diện tích đất thực hiện phát quang của Dự án và hệ số sinh khối thực vật tham khảo số liệu điều tra về sinh khối của 1m^2 loại thảm thực vật theo cách tính của Ogawa và Kato. Khối lượng sinh khối phát sinh tính toán như sau:

Bảng 3.18. Sinh khối của 1m^2 loại thảm thực vật

Loại sinh khối	Lượng sinh khối (tấn/ha)						Diện tích (ha)	Sinh khối (tấn)
	Thân	Cành	Lá	Rễ	Cỏ dưới tán cây	Tổng		
Cây nông nghiệp khác (cây lâu năm, cây hằng năm…)	-	-	2,01	2,78	0,15	**4,94**	200,93	992,59
Tổng								**992,59**

(Nguồn: Đề tài "Nghiên cứu cơ sở khoa học để tính toán năng lượng sinh khối thực vật tại Việt Nam" - Viện Khoa học nông nghiệp Việt Nam)

Tổng khối lượng sinh khối phát sinh trong quá trình phát quang thực vật theo của Dự án khoảng 992,59 tấn. Toàn bộ khối lượng này không đổ thải đúng quy định ảnh hưởng đến mỹ quan và lấn chiếm mặt bằng công trường thi công. Lá cây, gốc để lâu phân hủy gây mùi hôi, thối, phát sinh ruồi, muỗi là nguyên nhân gây dịch bệnh. Cây cối phân hủy gặp mưa lớn kéo theo dòng nước xuống nguồn tiếp nhận gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận, cản trở dòng chảy, giảm khả năng tiêu thoát nước và cấp nước tưới của hệ thống kênh mương trong khu vực, gây ảnh hưởng đến hoạt động canh tác của người dân, làm giảm năng suất cây trồng, thiệt hại về kinh tế.

Nhà thầu thi công sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng để vận chuyển khối lượng sinh khối đi đổ thải tại bãi rác của xã Cà Ná theo quy định.

**) CTR từ quá trình phá dỡ công trình hiện trạng*

Theo tính toán tại Bảng 1.20, khối lượng CTR phát sinh khoảng 36.797,3 tấn bê tông xi măng, gạch vỡ được tận dụng san lấp mặt bằng trong Dự án, không đổ thải.

**) CTR phát sinh do quá trình thi công xây dựng*

Bao gồm bao bì đựng phụ gia, cọc chống, ván cốt pha gãy hỏng, sắt thép vụn, cấu kiện bê tông đúc sẵn bị hư hỏng, các thiết bị hỏng hóc trong quá trình thi công xây dựng, nguyên vật liệu rơi vãi,... Các QCXDVN hiện nay chưa xác định rõ căn cứ tính khối lượng CTR xây dựng phát sinh từ thi công xây dựng các công trình. Do đó, dựa vào định mức hao hụt vật liệu trong quá trình thi công tại Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng, ước tính CTR phát sinh trong quá trình thi công xây dựng bằng 0,05-0,01% tổng khối lượng nguyên vật liệu.

Dựa vào Bảng 1.17, Chương 1, khối lượng nguyên vật liệu phục thi công tuyến đường là 157.738,3 tấn.

=> Khối lượng CTR phát sinh lớn nhất trong quá trình thi công đường khoảng 157.738,3 x 0,01% ≈ 15,8 tấn.

**) Khối lượng đất đá đào*

Theo Bảng 1.5 và Bảng 1.20:

- Khối lượng đá đào là: 8.930.480 m^3. Toàn bộ khối lượng này được tận dụng cho các Dự án lân cận, cung cấp cho Dự án điện khí NLG, các tuyến kè chắn sóng phía Đông, kè chắn sóng phía Tây của cụm cảng Quốc tế Cà Ná,... không đổ thải.

- Khối lượng đất đào của Dự án 6.510.408,8 m^3, được tận dụng để đắp trong quá

trình san nền, không đổ thải.

Đánh giá tác động chung của CTR xây dựng:

- CTR này không bị phân hủy, không phát sinh mùi, một số loại như đầu mẩu sắt thừa, bao bì chứa vật liệu xây dựng,... có thể tận dụng bán cho cơ sở thu mua trên địa bàn, hạn chế chất thải phát sinh.

- Toàn bộ khối lượng phát sinh không được lưu chứa đúng nơi quy định gây giảm mỹ quan công trường, chiếm diện tích đất xây dựng.

- CTR không được che chắn, gặp gió to cuốn theo đất cát, phát sinh bụi ảnh hưởng đến công nhân thi công như: bụi vào mắt, đất cát bay vào khu vực người dân canh tác gần Dự án.

- Nước mưa kéo theo đất cát, lá cây xuống kênh Quán Thẻ giảm khả năng tiêu thoát nước dẫn đến ngập úng khu vực thi công và xung quanh.

- Đối với khu vực lưu chứa đất bóc hữu cơ nếu không được che phủ khi có mưa lớn, nước mưa chảy tràn có thể cuốn theo đất, bùn, làm tăng hàm lượng chất rắn lơ lửng tại kênh Quán Thẻ tiếp giáp Dự án, dẫn đến tình trạng bồi lắng, úng ngập cục bộ khu vực Dự án và xung quanh.

- Đối tượng chịu tác động: mỹ quan khu vực Dự án; HST thủy sinh trong kênh Quán Thẻ.
- Quy mô tác động: toàn bộ khu vực thi công Dự án.
- Thời gian tác động: thời gian thi công Dự án.

3) Tác động do phát sinh chất thải nguy hại

Quá trình thi công Dự án không bố trí lán trại và hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy móc, thiết bị lớn được thực hiện tại gara chuyên dụng; trên công trường chỉ tiến hành thay dầu một số máy móc, thiết bị nhỏ. Do vậy trong giai đoạn thi công chủ yếu phát sinh CTNH như: dầu thải, giẻ lau dính dầu, pin, ắc quy chì thải, cặn sơn và thùng đựng sơn.

Khối lượng dầu mỡ thải phát sinh phụ thuộc vào số lượng và chu kỳ thay dầu của các máy móc thi công. Theo Nghiên cứu tái sinh dầu thải thành nhiên liệu lỏng, Bộ KH - Công nghệ - Môi trường, năm 2002, lượng dầu thải của các thiết bị cơ giới trung bình khoảng 7 lít/lần thay, khoảng 03 tháng thay 1 lần.

Tổng số máy móc sử dụng dầu diezel theo các giai đoạn thi công gồm:

- Quá trình san nền: tổng số máy sử dụng dầu diezel là 6 máy => lượng dầu thải từ máy móc thi công là 42 lít/lần thay tương đương 34,44 kg/lần thay (tỷ trọng dầu diezel là 0,82 kg/lít) là 11,5 kg/tháng.

- Quá trình thi công hệ thống giao thông, cấp nước, thoát nước, cấp điện, chiếu sáng, trạm XLNT tập trung: tổng số máy sử dụng dầu diezel là 17 máy => lượng dầu thải từ máy móc thi công là 119 lít/lần tương đương 97,58 kg/lần thay (tỷ trọng dầu diezel là 0,82 kg/lít) là 32,5 kg/tháng.

- Quá trình thi công TBA 110KV và nhà máy cấp nước: tổng số máy sử dụng dầu diezel là 16 máy => lượng dầu thải từ máy móc thi công là 112 lít/lần tương đương 91,84 kg/lần thay (tỷ trọng dầu diezel là 0,82 kg/lít) là 30,6 kg/tháng.

Đồng thời, căn cứ vào quá trình thi công một số Dự án tương tự, ước tính khối lượng CTNH phát sinh tại bảng sau:

Bảng 3.19. Thành phần CTNH phát sinh trong giai đoạn xây dựng Dự án

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Khối lượng (kg/tháng)	
			San nền	Thi công HTKT
1	Giẻ lau, găng tay dính dầu	18 02 01	3	6
2	Dầu nhiên liệu thải và dầu diesel thải	17 06 01	4,9	32,5
3	Pin, ắc quy thải	16 01 12	10	30
4	Cặn sơn và thùng đựng sơn	08 01 06	-	35
Tổng		**-**	**35**	**103,5**

***Nhận xét*:** Bảng trên cho thấy tổng lượng CTNH phát sinh trong quá trình thi công Dự án không quá lớn. Tuy nhiên, các CTNH đều chứa nhiều thành phần không phân hủy sinh học và có hàm lượng kim loại nặng cao. Nếu không được thu gom xử lý đúng quy định sẽ phát tán ra môi trường, ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường đất, nước, không khí và vi sinh vật khu vực Dự án và xung quanh:

- Môi trường không khí: phát tán mùi dầu, hơi dung môi gây ô nhiễm môi trường không khí, ảnh hưởng tới sức khỏe CBCNV 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 HST kênh Quán Thẻ và đổ ra biển, có thể gây chết 1 số loài nếu nồng độ ô nhiễm cao. Ngoài ra, các nguyên tố kim loại nặng trong CTNH sẽ theo chuỗi thức ăn thâm nhập động vật dưới nước (cá, tôm). Người ăn phải có thể gây ngộ độc, gây các bệnh nguy hiểm như ung thư,...

- 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 HST trong đất, ảnh hưởng đến cây trồng của người dân khu vực xung quanh.

- Đối tượng tác động: CBCNV thi công, môi trường không khí, đất và nước.
- Quy mô tác động tác động: Trong phạm vi Dự án.
- Thời gian tác động: Trong thời gian thi công xây dựng.

3.1.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án

1) Tác động do thu hồi đất

Theo số liệu thống kê, trong phạm vi thực hiện Dự án có khoảng 132 hộ bị thu hồi đất. Việc thu hồi đất gây tác động như sau:

- Tác động do thu hồi đất nông nghiệp:

+ Làm mất việc làm: Việc thu hồi đất canh tác của các hộ dân dẫn đến mất công ăn việc làm, phương thức sản xuất, trồng trọt, ảnh hưởng đến sinh kế của các hộ dân bị chiếm dụng, đặc biệt là các hộ dân phụ thuộc hoàn toàn vào nông nghiệp. Khó khăn trong việc chuyển đổi ngành nghề, kinh doanh, không đáp ứng được công việc đòi hỏi trình độ và kỹ thuật cao và yêu cầu trong ngành nghề mới, tỉ lệ thất nghiệp tăng lên, gây áp lực lên an ninh xã hội của khu vực.

+ Làm giảm nguồn thu nhập hàng năm, gây thiệt hại về kinh tế và ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của các hộ dân.

+ Phát sinh tệ nạn xã hội, mất trật tự an ninh ảnh hưởng xấu đến người dân xung quanh khu vực Dự án, gây áp lực lên chính quyền địa phương.

+ Người dân bị tác động mạnh bởi mức đền bù, nếu việc đền bù thỏa đáng người dân sẽ chấp nhận, ngược lại nếu mức đền bù không hợp lý họ sẽ không chấp nhận, gây cản trở cho tiến độ thi công của Dự án. Điều này cũng gây xáo trộn đến vấn đề an ninh trật tự như biểu tình, chống đối, phá hoại,... trên địa bàn xã.

- Tác động do phá dỡ đường giao thông hiện trạng:

Toàn bộ tuyến đường giao thông trong Dự án chủ yếu phục vụ canh tác nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản và sản xuất muối của người dân và doanh nghiệp. Vì vậy, việc phá dỡ tuyến đường hiện trạng không gây ảnh hưởng đến hoạt động giao thông đi lại của người dân.

- *Tác động do hoạt động di dời mồ mả:* Trong khu vực Dự án có khoảng 400 ngôi mộ xây trên diện tích đất nghĩa trang và 1 số 1 tự phát trên diện tích đất trồng cây hàng năm.

Việc di dời các mồ mả tác động đến môi trường đất, không khí, nước mặt, nước ngầm trong vùng. Di chuyển mồ mả là một vấn đề phức tạp, ảnh hưởng đến phong tục tập quán và tín ngưỡng của nhân dân và vệ sinh phòng bệnh. Quá trình di dời mộ sẽ tác động đến tín ngưỡng, tâm linh và ảnh hưởng đến tinh thần của các hộ gia đình có mộ phải di dời.

- *Tác động do chiếm dụng tuyến kênh dẫn nước sản xuất muối của Công ty Cổ phần Muối Cà Ná Ninh Thuận*

+ Việc chiếm dụng tuyến kênh dẫn nước sản xuất muối, tuyến kênh hoàn trả không đảm bảo gây ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất làm muối của Công ty Cổ phần muối Cà Ná Ninh Thuận, lượng nước dẫn phục vụ sản xuất không đủ, bị gián đoạn, không ổn định ảnh hưởng đến sản lượng muối và doanh thu của Công ty.

+ Quá trình thi công phát sinh bụi, ảnh hưởng đến chất lượng nước trong kênh, ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm muối, thiệt hại đến kinh tế của Công ty.

- *Tác động do thu hồi khoáng sản đá tại diện tích đất trống chưa có rừng*

Trước khi thực hiện thu hồi khoáng sản đối với khối lượng đá trong Dự án, Chủ đầu tư thực hiện thủ tục để được phép thu hồi khoáng sản trình cơ quan có chức năng phê duyệt.

- Đối tượng chịu tác động: hộ dân bị chiếm dụng đất bởi Dự án.
- Không gian tác động: trong khu vực Dự án.
- Thời gian tác động: thời gian thực hiện Dự án.

2) Tác động do bom mìn tồn dư

Do trong thời kì chiến tranh, khu vực Dự án có thể còn tồn dư bom, mìn, vật liệu nổ còn sót lại ở sâu dưới lòng đất. Trong quá trình phát quang thực vật, dọn dẹp mặt bằng nếu chạm phải mìn, bom phát nổ sẽ gây thiệt hại tính mạng con người và tài sản, làm hư hỏng các loại máy móc thi công, thiệt hại về kinh tế, chủ yếu ảnh hưởng về tinh thần của CBCNV làm việc tại Dự án. Các công trình nhạy cảm giáp Dự án (nghĩa trang, chùa chiền, nhà thờ,....) và khu dân cư tập trung cách Dự án từ 200-500m nên có thể chịu tác động gián tiếp do hoạt động rà phá bom mìn.

Quá trình rà phá bom mìn thực hiện đúng theo quy định tại Nghị định số 18/2019/NĐ-CP ngày 01/02/2019 của Chính phủ về quản lý và thực hiện hoạt động khắc phục hậu quả bom mìn vật nổ sau chiến tranh; Thông tư số 195/2019/TT-BQP ngày 27/12/2019 của Bộ Quốc phòng quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành nghị định số 18/2019/NĐ-CP ngày 01/02/2019; Thông tư số 59/2022/TT-BQP ngày 30/8/2022 của Bộ Quốc phòng ban hành QCVN 01:2022/BQP - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rà phá bom mìn vật nổ.

- Đối tượng chịu tác động: CBCNV thi công; người dân canh tác khu vực xung quanh, các công trình nhạy cảm lân cận và khu dân cư thôn Thương Diêm 1, Thương Diêm 2, thôn Lạc Nghiệp 1, thôn Lạc Nghiệp 2, Lạc Tân 1, Lạc Tân 2, Lạc Tân 3,... cách khu vực Dự án từ 200-500m.
- Phạm vi tác động: khu vực Dự án.
- Thời gian tác động: thời gian tiến hành rà phá bom mìn.

3) Tác động do tiếng ồn

**) Tiếng ồng từ hoạt động của máy móc thi công*

Trong quá trình thi công sử dụng máy móc thiết bị thi công có công suất lớn: máy ủi, máy đào, ô tô tự đổ,… phát sinh tiếng ồn ảnh hưởng đến sức khỏe cũng như hoạt động của con người. Sử dụng tiêu chuẩn tiếng ồn điển hình của các phương tiện, thiết bị thi công của "Ủy ban BVMT U.S – Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID" được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.20. Mức độ tiếng ồn điển hình của máy móc thi công ở khoảng cách 2m

STT	Thiết bị thi công	Mức ồn ở khoảng cách 2m (dbA)
1	Xe tự đổ	70-72
2	Máy xúc	78-82
3	Đầm bàn	87-90
4	Đầm dùi	80-85
5	Máy trộn vữa	75-80
6	Máy bơm vữa	84-90
7	Máy trộn bê tông	80-85
8	Máy bơm bê tông	72-80
9	Ô tô phun nước rửa đường	81-83
10	Máy ủi	75-77
11	Xe lu	78-83
12	Xe nâng	72-85
13	Máy rải cấp phối đá dăm	80-81
14	Máy phun nhựa đường	70-73
15	Máy rải bê tông nhựa	78-82

STT	Thiết bị thi công	Mức ồn ở khoảng cách 2m (dbA)
16	Cần trục tháp	68-74
17	Máy bơm nước	68-72
18	Máy hàn điện	81-82
19	Máy phát điện	74-80

(Nguồn: Ủy ban Bảo vệ môi trường U.S. Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31-12-1971)

Khả năng lan truyền của tiếng ồn từ các máy móc, thiết bị trên công trường tới khu vực xung quanh được tính gần đúng bằng công thức sau:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c \text{ (dB)} \qquad \textbf{(3.10)}$$

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Giáo trình môi trường không khí, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội – 2002)

Trong đó:

- L_i : Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn ở khoảng cách d (m).
- L_p : Mức ồn đo tại nguồn gây ồn (cách 2m).
- ΔL_d: Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i

$$\Delta L_d = 20.\log ((r2/r1)^{1+a}) \qquad \textbf{(3.11)}$$

Trong đó:

+ r1: Khoảng cách từ nguồn gây ồn L_p

+ r2: Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách tương ứng với L_i (m).

+ a: Hệ số hấp thụ riêng tiếng ồn với địa hình mặt đất (a=0).

- ΔL_c: Độ giảm mức ồn qua vật cản. Khu vực thi công có địa hình rộng, trong bán kính 100 – 500m từ khu thi công không có vật cản nên $\Delta L_c = 0$.

Mức ồn tổng cộng tại một điểm được xác định theo công thức sau đây:

$$\sum L = 10.\lg \sum_{1}^{n} 10^{0,1Li} \text{ (dBA)} \qquad \textbf{(3.12)}$$

Trong đó:

$\sum L$: tổng mức ồn (mức cường độ âm thanh) tại điểm xem xét;

L_i: mức ồn của nguồn i;

n: số nguồn ồn.

Bảng 3.21. Mức ồn gây ra do các phương tiện thi công theo khoảng cách

TT	Tên thiết bị, máy móc	Mức ồn trung bình	Mức ồn ứng với khoảng cách dBA						
			5m	10m	20m	50m	100m	200m	500m
I	***Quá trình san nền***								
1	Xe tự đổ	80	67,0	64,0	61,0	57,0	54,0	51,0	47,0
2	Máy xúc	88,5	76,0	57,0	70,0	66,0	63,0	60,0	56,0
3	Đầm bàn	82,5	84,5	81,5	78,5	74,5	71,5	68,5	64,5
4	Ô tô phun nước dập bụi	76	78,0	75,0	72,0	68,0	65,0	62,0	58,0
5	Máy ủi	80,5	72,0	69,0	66,0	62,0	59,0	56,0	52,0
6	Xe lu	78,5	76,5	73,5	70,5	66,5	63,5	60,5	56,5
7	Máy bơm nước	81,5	66,0	63,0	60,0	56,0	53,0	50,0	46,0
Mức ồn trung bình			74,3	69,0	68,3	64,3	61,3	58,3	54,3
Mức ồn tổng cộng			84,8	81,6	78,7	74,8	71,8	68,7	64,8
II	***Quá trình thi công các hạng mục HTKT***								
1	Xe tự đổ	80	67,0	64,0	61,0	57,0	54,0	51,0	47,0
2	Máy xúc	88,5	76,0	57,0	70,0	66,0	63,0	60,0	56,0
3	Đầm bàn	82,5	84,5	81,5	78,5	74,5	71,5	68,5	64,5
4	Đầm dùi	77,5	78,5	75,5	72,5	68,5	65,5	62,5	58,5
5	Máy trộn vữa	87	73,5	70,5	67,5	63,5	60,5	57,5	53,5
6	Máy bơm vữa	82,5	83,0	80,0	77,0	73,0	70,0	67,0	63,0
7	Máy trộn bê tông	76	78,5	75,5	72,5	68,5	65,5	62,5	58,5
8	Máy bơm bê tông	82	72,0	69,0	66,0	62,0	59,0	56,0	52,0
9	Ô tô phun nước dập bụi	76	78,0	75,0	72,0	68,0	65,0	62,0	58,0
10	Máy ủi	80,5	72,0	69,0	66,0	62,0	59,0	56,0	52,0
11	Xe lu	78,5	76,5	73,5	70,5	66,5	63,5	60,5	56,5
12	Xe nâng	80,5	74,5	71,5	64,5	64,5	61,5	58,5	54,5
13	Máy rải cấp phối đá dăm	71,5	76,5	73,5	70,5	66,5	63,5	60,5	56,5
14	Máy phun nhựa đường	80	67,5	64,5	61,5	57,5	54,5	51,5	47,5
15	Máy rải bê tông nhựa	71	76,0	73,0	70,0	66,0	63,0	60,0	56,0
16	Cần trục tháp	70	67,0	64,0	61,0	57,0	54,0	51,0	47,0
17	Máy bơm nước	81,5	66,0	63,0	60,0	56,0	53,0	50,0	46,0
18	Máy hàn điện	77	77,5	74,5	71,5	67,5	64,5	61,5	57,5
19	Máy phát điện	80	73,0	70,0	67,0	63,0	60,0	57,0	53,0
20	Trạm trộn bê tông	78,5	76,5	73,5	70,5	66,5	63,5	60,5	56,5
Mức ồn trung bình			74,6	70,8	68,4	64,6	61,6	58,6	54,6
Mức ồn tổng cộng			90,2	87,0	84,1	80,2	77,2	74,1	70,2
QCVN 26:2010/BTNMT: Độ ồn khu vực thông thường 70dBA									
QCVN 24:2016/BYT: Độ ồn khu vực lao động 85 dBA									

Nhận xét chung:

Mức ồn trung bình từ nguồn phát sinh theo từng máy móc tại khoảng cách từ 20m-500m trong quá trình thi công đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT và mức ồn tổng cộng tại khoảng cách từ 20m-500m đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 24:2016/BYT. Một số máy móc phát sinh tiếng ồn lớn như máy đầm, trộn vữa, bơm vữa, trộn bê tông, ô tô phun nước rửa đường, xe lu, rải đá dăm, rải nhựa đường… vượt giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT tại nguồn phát sinh. Tuy nhiên, các máy móc thiết bị trong quá trình thi công không hoạt động đồng thời tại một thời điểm và tại một vị trí. Vì vậy, mức ồn phát sinh thực tế sẽ nhỏ hơn so với tính toán.

**) Tiếng ồn từ hoạt động nổ mìn*

Nổ mìn phá đá để tạo mặt bằng thi công xây dựng sẽ có cường độ âm thanh lớn. Tuy nhiên, có tính chất tức thời, trong khoảng thời gian ngắn khoảng 0,25 giây. Tham khảo số liệu đo đạc thực tế trong quá trình thi công khai thác đá. Cường độ tức thời của tiếng ồn do nổ mìn phá đá cách vị trí nổ khoảng 5m có thể lên tới 100dB. Bắt đầu gây biến đổi nhịp đập của tim. Tuy nhiên, thời gian nổ mìn diễn ra trong thời gian ngắn, khoảng 02 lần/ngày.

Thông tin thường bị tiếng ồn gây nhiễu, che lấp, làm cho việc tiếp nhận thông tin sẽ khó khăn hơn, độ chính xác của thông tin nhận được sẽ không cao, ảnh hưởng đến cuộc sống sản xuất sinh hoạt của con người.

Tác động của tiếng ồn:

Tiếng ồn chủ yếu ảnh hưởng đến sức khỏe của CBCNV thi công Dự án. Khu dân cư gần nhất thuộc thôn Lạc Tân 1 và thôn Thương Diêm 1 tiếp giáp Dự án về phía Bắc và phía Nam, khu dân cư thôn Phước Diêm dọc tuyến đường QL1A cách Dự án gần nhất khoảng 250m.

Tiếng ồn tác động đến con người dẫn đến các biểu hiện xấu về mặt tâm lý, sinh lý và thậm chí cả bệnh lý, là một trong các nguyên nhân gây ra căn bệnh thần kinh, đau đầu, tăng huyết áp, mất ngủ và giảm trí nhớ. Với cường độ âm thanh lớn, tiếng ồn có thể gây ra tác động xấu đến thính giác, làm tổn thương chức năng thính giác và ở mức độ cao, có thể gây ra chói tai, thậm chí thủng màng nhĩ. Tiếng ồn còn ảnh hưởng đến tim mạch như tăng nhịp tim, mạch, huyết áp, làm ảnh hưởng đến hoạt động của dạ dày. CBCNV làm việc trong thời gian dài chịu tác động bởi tiếng ồn là nguyên nhân của tình trạng mất tập trung từ đó

dẫn đến tai nạn lao động.

Tiếng ồn tác động đến con người phụ thuộc vào cường độ và thời gian tiếp xúc. Các mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn với con người đã được nghiên cứu và thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3. 22. Tác động của tiếng ồn ở các mức khác nhau đến sức khỏe con người

Tiếng ồn, dB	Tác hại cho người nghe
0	Ngưỡng nghe được
100	Bắt đầu biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130-135	Gây bệnh thần kinh và nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí và điên
145	Giới hạn cực hạn mà con người có thể chịu được với tiếng ồn
150	Nếu tiếp xúc lâu sẽ bị thủng màng nhĩ
190	Chỉ cần tiếp xúc ngắn sẽ gây hậu quả lâu dài

(Nguồn: Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2000)

- Đối tượng chịu tác động: CBCNV thi công, người dân canh tác xung quanh Dự án.
- Không gian tác động: khu vực thi công Dự án và xung quanh.
- Thời gian tác động: thời gian thi công Dự án.

4) Tác động do độ rung

Độ rung chủ yếu phát sinh do các máy thi công. Độ rung của một số máy thi công được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.23. Mức độ gây rung của một số loại máy móc xây dựng (Đơn vị: dB)

TT	Thiết bị thi công	Mức rung cách 10m (dB)
1	Xe tự đổ	72
2	Máy xúc	70
3	Đầm bàn	82
4	Đầm dùi	76
5	Máy trộn vữa	63
6	Máy bơm vữa	68
7	Máy trộn bê tông	65
8	Máy bơm bê tông	70
9	Ô tô phun nước dập bụi	78
10	Máy ủi	74
11	Xe lu	75
12	Xe nâng	71
13	Máy rải cấp phối đá dăm	70
14	Máy phun nhựa đường	76
15	Máy rải bê tông nhựa	80

TT	Thiết bị thi công	Mức rung cách 10m (dB)
16	Cần trục tháp	65
17	Máy bơm nước	60
18	Máy hàn điện	79
19	Máy phát điện	70
20	Tời điện	60
21	Palăng xích điện	61
22	Máy nén khí	75
23	Xe bồn	78
24	Trạm trộn bê tông	76
QCVN 27:2010/BTNMT quy định độ rung <75dB		

(Nguồn: US-EPA, AP-42, "Fifth edition 1995, Compilation of Air pollutant emission factors", Office of Air Quality and Standards, 2006)

Nhận xét: Một số loại máy móc có mức rung lớn hơn giới hạn cho phép của QCVN 27:2010/BTNMT như: máy đầm, ô tô phun nước rửa đường, máy trộn bê tông, xe lu, máy hàn,... độ rung tại nguồn vượt QCVN 27:2010/BTNMT. Độ rung do máy móc thi công chủ yếu tác động cục bộ tại khu vực thi công và tác động đến công nhân thi công.

Tác động do độ rung:

- CBCNV tiếp xúc với máy móc có độ rung lớn trong thời gian dài dễ gây mỏi cơ, làm rối loạn hệ thần kinh ngoại biên và trung ương, gây ra bệnh khớp xương, rối loạn dinh dưỡng, uể oải, mệt mỏi, năng suất lao động thấp, gây mất tập trung dễ xảy ra tai nạn lao động.

- Đối tượng chịu tác động: CBCNV thi công.
- Quy mô tác động: tại khu vực thực hiện Dự án.
- Thời gian tác động: trong thời gian thi công Dự án.

5) Tác động từ hoạt động nổ mìn, phá đá

- Sóng va đập không khí: Khoảng cách an toàn về sóng không khí khi nổ mìn là 212m. Do vậy, sóng không khí trong quá trình nổ mìn tác động trực tiếp đến công nhân tham gia nổ mìn, gián tiếp đến các công nhân thi công và người dân xung quanh Dự án.

- Chấn động: hoạt động nổ mìn phá đá tạo mặt bằng sẽ gây ra chấn động rung gây hại đến con người, công trình xung quanh Dự án nếu nằm trong bán kính ảnh hưởng. Tác động này có tính chất tức thời, không thể tránh khỏi. Trong kỹ thuật nổ mìn, chỉ có khoảng 25% năng lượng được dùng để phá vỡ đá, phần năng lượng còn lại được phóng vào môi trường xung quanh dưới dạng sóng tức thời như các chấn động, các sóng nén ép không khí, sóng âm thanh và lực đẩy trong cột đá, bụi khí.

- Khi nổ mìn, sức công phá của thuốc nổ làm đất đá văng ra xung quanh, các mảnh

vỡ của đá có thể làm tổn thương đến người, động vật, cây cối trong phạm vi đá văng.

Nếu không thực hiện nổ mìn theo thiết kế, nếu sử dụng lượng thuốc nổ lớn, không theo hộ chiếu nổ mìn và nổ không đúng kỹ thuật sẽ gây rung chấn lớn, có thể làm rung lắc, nứt công trình, ảnh hưởng đến kết cấu nền móng, về lâu dài có thể gây đổ sập các công trình lân cận (nhà dân), tuyến kênh dẫn nước muối, ảnh hưởng lớn đến đời sống và tinh thần người dân khu vực do luôn sống trong trạng thái bất an trong suốt thời gian nổ mìn.

Tuy nhiên, Dự án khi nổ mìn sẽ sử dụng phương pháp nổ mìn hiện đại (nổ vi sai) với ưu điểm: giảm đáng kể hậu xung, giảm tác dụng của sóng chấn động và sóng va đập không khí so với nổ tức thời nhiều lần.

Theo Báo cáo TKCS của Dự án, khối lượng thuốc nổ lớn nhất sử dụng trong 1 lần nổ là 5.360kg.

Theo tính toán tại Chương 1, Mục 1.5.2 , khi sử dụng khối lượng thuốc nổ cho 1 lần nổ như trên thì khoảng cách an toàn như sau:

- Khoảng cách an toàn do đá văng là 141m.
- Khoảng cách an toàn về chấn động khi nổ mìn là 122,5m.
- Khoảng cách an toàn về tác động của sóng không khí là 366m.

Đánh giá tác động do hoạt động nổ mìn:

- Đá văng gây tác động đến con người và động vật nếu nằm trong khoảng cách an toàn tính toán. Đá văng gây chết người, động vật, thương tật, chết cây cối, phá hỏng công trình, máy móc thiết bị thi công và lân cận.

- Chấn động do nổ mìn gây nứt vỡ, đổ sập công trình, dễ xảy ra tai nạn lao động, hư hỏng tài sản, thiệt hại kinh tế của Chủ dự án và người dân gần khu vực Dự án.

- Sóng không khí gây nhiễu động các nguồn cung cấp thông tin như truyền hình cáp, internet, sóng ti vi, điện thoại,... ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt hàng ngày của người dân địa phương.

Tuy nhiên, khi thực hiện nổ mìn không cho CBCVN tham gia thi công, nhà dân gần nhất cách khu vực thi công nổ mình từ 2-3km. Vị trí bố trí container cho công nhân nghỉ ngơi cách xa khu vực nổ mìn khoảng 500m. Do đó tác động do đá văng, chấn động và sóng không khí của nổ mìn không ảnh hưởng đến người dân khu vực.

- Đối tượng chịu tác động: 200 CBCNV, HST trong và xung quanh khu vực Dự án.

- Phạm vi tác động: tại khu vực thực hiện Dự án và lân cận.

- Thời gian tác động: tại thời điểm nổ mìn.

- Mức độ tác động: lớn.

6) Tác động do nhiệt

Máy móc thi công trên công trường là nguồn phát sinh nhiệt, đặc biệt là trong thời điểm nắng nóng. Mặt khác, khói bụi và khí sinh ra trong quá trình thi công cũng có khả năng hấp thụ nhiệt nên nhiệt độ môi trường trong khu vực thi công sẽ cao hơn môi trường bên ngoài.

Công nhân phải làm việc trong thời gian dài ở ngoài nắng cộng với lượng nhiệt tăng lên do máy móc hoạt động sẽ khiến người lao động nhanh chóng mệt mỏi, khát nước, chóng mặt,... Những tác động này sẽ làm giảm năng suất lao động và tăng nguy cơ gây ra tai nạn lao động do mất tập trung.

Tuy nhiên, máy móc thi công bố trí hạn chế hoạt động tập trung cùng lúc nên ảnh hưởng do nhiệt phần nào đã được giảm thiểu.

- Đối tượng chịu tác động: CBCNV tham gia thi công.

- Thời gian tác động: thời gian thi công.

- Không gian tác động: khu vực thi công Dự án.

7) Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực

- Đánh giá tác động tập trung công nhân lao động:

Giai đoạn xây dựng Dự án sẽ tạo công ăn việc làm cho một số lao động ở địa phương, góp phần tăng thêm thu nhập tạm thời cho người lao động, phát triển một số dịch vụ cho sinh hoạt của công nhân và xây dựng hạ tầng khu vực.

Bên cạnh các tác động tích cực còn tạo ra các tác động tiêu cực khác cho địa phương như:

+ Mâu thuẫn giữa người dân địa phương và công nhân xây dựng: Việc tập trung một số lượng lớn công nhân xây dựng phục vụ cho Dự án có thể dẫn đến các vấn đề xã hội, văn hóa nhất định do mâu thuẫn giữa công nhân và người dân địa phương.

+ Tệ nạn xã hội: tại công trường dễ nảy sinh các tệ nạn xã hội như cờ bạc, rượu chè…nếu không có các biện pháp quản lý nghiêm ngặt.

+ Gia tăng các hành vi tội phạm và mất an ninh trật tự: công nhân lao động sinh sống tập trung trong khu vực Dự án nơi mà gần các cộng đồng dân cư địa phương có thể làm gia tăng tỷ tội phạm và sự nhận thức về mất an ninh trật tự của người dân địa phương.

- Đánh giá tác động của hoạt động thi công tới sức khỏe cộng đồng:

Sự tập trung công nhân lao động, các phương tiện vận chuyển, máy móc, trang thiết bị tham gia trong giai đoạn thi công luôn kéo theo nguy cơ phát sinh, lây lan dịch bệnh có tác động lớn đến sức khỏe cộng đồng, bao gồm:

+ Gia tăng nguy cơ truyền nhiễm bệnh tật: Điều kiện vệ sinh không tốt tại khu lán trại trong khu vực công trường sẽ dẫn đến việc xuất hiện một số loại bệnh như sốt xuất huyết, bệnh về mắt, bệnh về đường tiêu hóa…đối với lực lượng công nhân, những bệnh này nếu không được kiểm soát tốt có thể dẫn tới lan truyền ra cộng đồng dân cư.

+ Ngoài ra, một số bệnh truyền nhiễm cũng có khả năng lan truyền do sinh hoạt tập trung của công nhân. Cùng với việc gia tăng nguy cơ lây lan bệnh truyền nhiễm thì số lượng lớn công dân xây dựng sinh sống xen lẫn với các cộng đồng dân cư địa phương sẽ dẫn tới sự quá tải đối với hệ thống y tế của địa phương, nhất là đối với trạm y tế cấp xã.

+ Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng do ô nhiễm môi trường: Sự phát tán của bụi, khí thải, tiếng ồn của các phương tiện giao thông và máy móc xây dựng có hại đối với sức khỏe con người trực tiếp hay gián tiếp thông qua thức ăn, nước uống và khí thở.

+ Tại nạn lao động và thương tật trong quá trình thi công. Các tai nạn này có nguy cơ dẫn tới tình trạng chết người hoặc thương tật vĩnh viễn.

- Tác động của hoạt động thi công hoạt đời sống, hoạt động sản xuất kinh doanh của người dân khu vực Dự án:

+ Tác động do bụi, khí thải: phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng khuếch tán theo gió bay, ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt, hoạt động sản xuất kinh doanh tại đây hàng ngày của các hộ dân xung quanh.

- Bụi cũng là một trong những tác nhân gây cây cối, hoa màu của các hộ gia đình xung quanh khu vực không phát triển được do bụi bám dính trên bề mặt lá ngăn cản quá trình quang hợp từ đó làm giảm nguồn thu nhập từ hoa màu của các hộ dân và ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống.

- Quá trình thi công xây dựng làm thay đổi dòng chảy bề mặt, bồi lấp mương thoát nước nên có thể gây ra hiện tượng ngập úng cục bộ, đồng thời do xói mòn bởi nước mưa có thể gây ra bồi lấp đất lúa xung quanh khu vực thực hiện Dự án.

- Quá trình thi công xây dựng cũng phát sinh đất, đá thải rơi vãi và tràn ra đường có thể gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường, cảnh quan và an toàn giao thông của người dân địa phương.

- Đối tượng chịu tác động: CBCNV, dân cư khu vực xung quanh Dự án.
- Không gian tác động: tại khu vực Dự án và xung quanh.
- Thời gian tác động: trong thời gian thi công Dự án.

8) Tác động đến hoạt động giao thông khu vực

Quá trình thi công Dự án có lượng phương tiện tương đối lớn chở nguyên vật liệu vào khu vực. Các tuyến đường sử dụng để vận chuyển gồm đường QL1A, đường ven biển Ninh Thuận (đường 701), đường liên thôn, liên xã; trong đó đường QL1A là tuyến giao thông trục chính của khu vực, nhất là vào giờ cao điểm sẽ tập trung nhiều phương tiện tham gia.

Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu gây ra một số tác động ảnh hưởng đến giao thông khu vực. Cụ thể như sau:

**) Đối với người và phương tiện giao thông*

- Gia tăng mật độ giao thông gây ùn tắc vào những giờ cao điểm.

- Là nguyên nhân gia tăng tai nạn giao thông trên tuyến đường, nguy hiểm đến tính mạng và thiệt hại tài sản đối với người điều khiển phương tiện.

- Bụi, khí thải phát sinh ảnh hưởng sức khỏe của người tham gia giao thông và người dân sống hai bên tuyến đường vận chuyển, đồng thời còn ảnh hưởng đến năng suất cây trồng gây thiệt hại về kinh tế.

- Hoạt động vận chuyển thường làm rơi vãi vật liệu xây dựng, đất đổ thải trên đường, đặc biệt trong phạm vi từ 100-200m xung quanh khu vực thi công. Nếu gặp trời mưa sẽ trở thành bùn nhão gây lầy hóa, trơn trượt khi mưa ẩm, làm mất an toàn giao thông trên đường, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng người tham gia giao thông.

**) Đối với đường giao thông*

- Làm tăng áp lực lên hệ thống đường khu vực dễ xảy ra hiện tượng hư hỏng mặt đường, gia tăng nguy cơ sụt lún nền đường, tạo thành các ổ gà.

- Các phương tiện vận chuyển vượt quá tải trọng đường gây sụt lún, rạn nứt kết cấu nền đường, bên cạnh đó làm gia tăng bụi cuốn nền đường, che khuất tầm nhìn gây khó khăn cho đi lại, tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông

- Đối tượng chịu tác động: người tham gia giao thông trên các tuyến đường vận chuyển, người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển, CBCNV trực tiếp lái xe.
- Không gian tác động: dọc các tuyến đường vận chuyển (đường QL1A, đường

ven biển Ninh Thuận và đường liên thôn, xã).

- Thời gian tác động: trong thời gian vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị thi công.

9) Tác động đến HST

Quá trình thi công hạ tầng kỹ thuật của Dự án sẽ làm thay đổi cảnh quan, sinh cảnh trong khu vực tác động tiêu cực đến HST của khu vực. Xét đến tác động do toàn bộ Dự án đến HST khu vực được phân chia cụ thể như sau:

- *HST trên cạn:* Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án có thể gây ra một số tác động đến môi trường sinh thái khu vực ở các khía cạnh sau:

+ Việc tập trung một lượng công nhân, máy móc thiết bị, xây dựng các hạng mục công trình,… gây ra tiếng ồn trong quá trình thi công làm ảnh hưởng đến môi trường sống của hệ động vật, nơi trú ngụ, di cư của các loài. Động vật là loài rất nhạy cảm với tiếng ồn. Do vậy, khi triển khai Dự án, một số loài động vật tại khu vực và lân cận sẽ di chuyển đến những khu vực yên tĩnh để sinh sống, cách xa khu vực. Như vậy, việc thay đổi môi trường sống ảnh hưởng đến nguồn thức ăn, điều kiện sống của các loài.

+ Hoạt động thi công gây mất cân bằng sinh thái của khu vực và xung quanh Dự án. HST cũ sẽ được thay thế bằng HST mới phù hợp với các điều kiện môi trường mới.

+ Hệ động vật trên cạn: chủ yếu là chim sâu, họ sẻ, họ rắn nước, họ tắc kè, họ ếch nhái. Ngoài ra còn có một số loài động vật ở khu vực Dự án đặc trưng cho HST nông nghiệp như: giun, dế, kiến, sâu bọ, bướm, ấu trùng, một số loài côn trùng có hại như: sâu đục thân, châu chấu, cào cào. ... Tuy nhiên, trong giai đoạn thi công, các loài này đã di cư đến nơi ở mới, vì vậy tác động từ các hoạt động thi công đến các đối tượng trên được đánh giá là không lớn.

+ Bụi và khí thải trong quá trình thi công sẽ bám dính trên các lá cây, làm giảm khả năng quang hợp của thực vật, giảm sự sinh trưởng của các loài thực vật, cây chậm phát triển, cho năng suất thấp; đối với cây hoa quả cho ra quả còi cọc,...

- *HST dưới nước:* chủ yếu là tảo silic, tảo giáp, động vật không xương sống, động vật nổi, thực vật nổi,...

+ Hoạt động thi công các công trình Dự án phát sinh nước thải thi công, nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn có chứa hàm lượng lớn các chất hữu cơ, nitơ, phốt pho và dầu mỡ, nếu không được xử lý đạt tiêu chuẩn quy định thải vào môi trường làm

suy giảm về số lượng các loài tảo, các loài động vật nổi, ấu trùng, côn trùng…; ngoài ra còn gây ra hiện tượng phú dưỡng có thể làm chết các loài sinh vật tại nguồn tiếp nhận.

+ Bùn đất bị cuốn theo nước mưa chảy tràn, nước thải trong quá trình thi công có thể gây bồi lắng nguồn tiếp nhận, gia tăng độ đục, làm giảm ôxy hoà tan trong nước, hạn chế sự phát triển của các loài sinh vật thủy sinh dẫn đến nguồn thủy sinh khu vực suy giảm về số lượng; một số loài sẽ di chuyển đến vùng chất lượng nước tốt hơn, giảm số lượng thành phần loài và đa dạng sinh học tại khu vực tiếp nhận nước thải, giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước.

+ CTNH phát sinh trong quá trình thi công có chứa dầu mỡ và hàm lượng chất hữu cơ cao nếu không thu gom sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mặt. Dầu mỡ sẽ làm giảm khả năng xuyên ánh sáng qua môi trường nước dẫn đến biến đổi tính chất nước, giảm khả năng hoà tan ôxy vào nước và sẽ tác động tiêu cực tới các loài thực vật thuỷ sinh và thực vật nổi. Các loài thực vật thủy sinh như tảo silic, tảo giáp và vi khuẩn lam,... sẽ giảm khả năng phát triển.

Nhìn chung, các tác động trong giai đoạn thi công làm biến đổi HST tự nhiên theo chiều hướng tiêu cực. Do đó, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu tương ứng để hạn chế tối đa những tác động tiêu cực này.

- Đối tượng chịu tác động: HST tự nhiên, cảnh quan môi trường, HST tại kênh Quán Thẻ.
- Không gian tác động: khu vực Dự án và lân cận.
- Thời gian tác động: trong thời gian thi công xây dựng.

10) Tác động đến khả năng tiêu thoát nước của Dự án và khu vực

Quá trình thi công hạ tầng kỹ thuật của Dự án khi mưa bão có thể gây hiện tượng ngập úng cục bộ tại Dự án và khu vực xung quanh. Ngập úng do mưa bão ảnh hưởng đến quá trình thi công, làm chậm tiến độ thi công Dự án. Ngập úng tại khu vực Dự án còn ảnh hưởng đến CBCNV tham gia thi công như tai nạn lao động, trơn trượt, ngã, điện giật,...

Ngập úng tại khu vực Dự án gây hư hỏng máy móc, thiết bị thi công, nguyên vật liệu,... thiệt hại về kinh tế của Chủ đầu tư.

Quá trình thi công thực hiện san lấp hệ thống kênh mương trong Dự á, nước mưa kéo theo đất cát, lá cây xuống hệ thống tiêu thoát nước của khu vực xung quanh, làm

giảm khả năng tiêu thoát nước gây ngập úng, hư hỏng cây trồng, mùa màng thất thu, thiệt hại đến kinh tế của người dân, ảnh hưởng đến đời sống của người dân.

- Đối tượng chịu tác động: CBCNV thi công, HST xung quanh khu vực Dự án
- Không gian tác động: khu vực Dự án và lân cận.
- Thời gian tác động: trong thời gian thi công xây dựng.

3.1.1.3. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường giai đoạn thi công xây dựng Dự án

1) Sự cố tai nạn lao động

Trong quá trình thi công xây dựng có thể gây tai nạn lao động cho CBCNV thi công do các nguyên nhân sau:

- Do các phương tiện, máy móc không đảm bảo các yêu cầu về tình trạng kỹ thuật.
- Do bất cẩn trong quá trình sử dụng, vận hành máy móc trang thiết bị.
- Do công nhân không tuân thủ nội quy về an toàn lao động khi làm việc.
- CBCNV tham gia thi công không được trang bị đầy đủ các phương tiện, thiết bị bảo hộ lao động theo đúng quy định.

Những sự cố này, ngoài tác động đến tính mạng của con người và thiệt hại về kinh tế, dẫn đến tiến độ thi công của các hạng mục công trình bị gián đoạn, ảnh hưởng lớn đến chi phí đầu tư của Chủ dự án.

2) Sự cố cháy nổ, chập điện

Các thiết bị lưu chứa nguyên nhiêu liệu, khu tập kết các thiết bị lưu chứa phục vụ cho thi công, máy móc, thiết bị kỹ thuật là các nguồn gây cháy nổ.

Hệ thống cấp điện cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố chập điện, cháy nổ.

Bất cẩn của công nhân thi công do hút thuốc lá, sử dụng lửa tại khu vực tập kết nhiên liệu, các chất dễ cháy có thể gây cháy.

Khi sự cố xảy ra có thể gây thiệt hại nghiêm trọng về người như thiệt hại đến tính mạng, thương tật, thiệt hại về kinh tế và môi trường cho công nhân thi công và Chủ dự án.

3) Sự cố tai nạn giao thông

Quá trình thi công Dự án cần vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công, máy móc thiết bị. Vì vậy, làm gia tăng mật độ giao thông do số lượng các xe tải, máy móc vào các giờ cao điểm tăng lên có thể gây ùn tắc cục bộ trên các tuyến đường vận chuyển. Ngoài ra, lượng bụi phát tán ra môi trường làm giảm tầm nhìn của người

điều khiển phương tiện, dẫn tới khả năng xảy ra tai nạn.

Sự cố xảy ra làm thiệt hại về người và tài sản, đồng thời ảnh hưởng đến đi lại của người dân địa phương xã Cà Ná và lân cận; làm chậm tiến độ thi công của dự án.

4) Sự cố do tai biến thiên tai

Điều kiện thời tiết bất thường như mưa bão, nắng nóng kéo dài có thể xảy ra trong giai đoạn thi công.

Sự cố xảy ra có thể gây ra các tác động như:

- Sụt lún, sạt lở các công trình đang thi công gây thiệt hại về người và kinh tế.
- Hỏng hóc máy móc, thiết bị trên công trường.
- Gia tăng tai nạn lao động, ảnh hưởng đến tính mạng CBCNV và người dân lân cận.
- Gây ngập dẫn đến CTR sinh hoạt, CTR xây dựng và CTNH trên công trường có thể bị cuốn trôi xuống hệ thống kênh tưới tiêu khu vực.
- Sụt lún, đổ vỡ công trình đang xây dựng gây thiệt hại kinh tế; hỏng hóc máy móc, ngập úng cục bộ, gia tăng tai nạn lao động,... dẫn đến giảm chất lượng công trình và làm chậm tiến độ thi công.

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 giai đoạn thi công xây dựng Dự án

3.1.2.1. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án

A. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

1) Giảm thiểu bụi từ hoạt động phá dỡ công trình hiện trạng, đào đắp, san nền

- Tiến hành phá dỡ trong phạm vi khu vực Dự án.
- Lắp dựng hàng rào chống bụi cao 02 m xung quanh khu vực phá dỡ, hạn chế tối đa ảnh hưởng do bụi phát sinh.
- Áp dụng hình thức thi công cuốn chiếu, đào đến đâu vận chuyển đất đổ thải vào đắp mặt bằng nén chặt đến đó tránh việc tập kết nguyên liệu chất đống.
- Áp dụng biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác trong quá trình thi công ở mức tối đa.
- Hạn chế sử dụng đồng thời nhiều loại máy móc trên khu vực công trường.
- Sử dụng xe tưới nước chuyên dụng để phun nước tưới ẩm khu vực đào đắp, san nền. Tần suất phun nước 01 lần/ngày (căn cứ hiện trạng thực thực tế sẽ điều chỉnh tần

suất phù hợp). Sử dụng vòi phun tiêu chuẩn để bề mặt tưới được làm ẩm đều và tránh tạo ra tình trạng lầy lội. Phun nước nhiều lần thay vì mỗi lần phun với khối lượng lớn.

- Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho CBCNV thi công như quần áo, mũ, khẩu trang, giầy, găng tay,...

- Tính khả thi: biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện, hiệu quả cao.
- Không gian áp dụng: khu vực thi công xây dựng Dự án.
- Thời gian áp dụng: trong thời gian thi công.

2) Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động nổ mìn, phá đá

- Trong quá trình thi công phá đá bằng phương pháp nổ mìn, đơn vị nhà thầu sẽ thực hiện đúng và đầy đủ về các biện pháp kỹ thuật trong công tác nổ mìn theo QCVN 01:2019/BCT và yêu cầu đơn vị nổ mìn thực hiện nghiêm chỉnh theo quy định.

- Trước khi nổ mìn tiến hành kiểm tra, rà soát toàn bộ khu vực nổ mìn và lân cận đảm bảo không có người không phận sự trong khu vực nổ mìn. Lắp đặt còi báo hiệu có thể nghe được rõ ràng trong bán kính an toàn cho phép.

- Đặt biển báo nguy hiểm hình tam giác với mục đích cấm người không có liên quan vào khu vực nổ mìn.

- Công nhân thực hiện khoan nổ mìn được đào tạo, có nghiệp vụ và chứng chỉ về khoan nổ mìn, được trang bị thiết bị bảo hộ lao động đầy đủ. Tuân thủ nghiêm túc các quy trình kỹ thuật, quy phạm an toàn trong quá trình thực hiện nổ mìn.

- Mỗi đợt nổ mìn được thực hiện đúng theo hộ chiếu nổ mìn được phê duyệt.

- Trước khi tiến hành nổ mìn, Chủ dự án sẽ thông báo lịch trình và thời gian nổ mìn cho người dân để có phương án di chuyển đảm bảo an toàn.

- Tuân thủ quy trình kỹ thuật Thông tư 13/2018/TT-BCT ngày 15/6/2018 của Bộ Công thương quy định về quản lý, sử dụng vật liệu nổ công nghiệp, tiền chất thuốc nổ sử dụng để sản xuất vật liệu nổ công nghiệp và QCVN 01:2019/BCT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ khi tiến hành nổ mìn, khống chế khoảng cách an toàn.

- Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân thực hiện nổ mìn.

- Sử dụng loại thuốc nổ có cân bằng oxy = 0 như Amonit (ADD -1) và công nghệ nổ mìn (sử dụng kíp điện vi sai) nhằm giảm thiểu việc phát sinh bụi, khí độc khi nổ mìn;

sử dụng kỹ thuật nổ om để hạn chế bụi.

3) Biện pháp giảm thiểu bụi từ hoạt động vận chuyển và máy móc thiết bị thi công

- Phương tiện vận chuyển sử dụng loại xe có thùng và nắp đậy hoặc được phủ bạt kín đảm bảo không rơi vãi và phát tán bụi vào môi trường.

- Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu vực Dự án để giảm quãng đường vận chuyển nhằm giảm thiểu bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố tai nạn giao thông.

- Phương tiện vận chuyển và máy móc thi công sử dụng đúng loại nhiên liệu khuyến cáo của nhà sản xuất và có hàm lượng lưu huỳnh thấp 0,005S.

- Các phương tiện, máy móc, thiết bị thi công do nhà thầu sử dụng có giấy chứng nhận kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện cơ giới của Cục Đăng kiểm Việt Nam, người điều khiển có Giấy phép lái xe, chứng chỉ đào tạo quy định.

- Máy móc và phương tiện vận chuyển định kỳ sửa chữa và bảo dưỡng định kỳ tại các gara chuyên dụng với tần suất 3 tháng/lần.

- Quy định tốc độ phương tiện di chuyển trong công trường thi công <15 km/h. lập kế hoạch bố trí phương tiện ra vào tập kết vật liệu thi công phù hợp, tránh xung đột, va chạm.

- Phun nước tưới ẩm tuyến đường vận chuyển trong Dự án với tần suất 01 lần/ngày, sử dụng ô tô tưới nước 5m^3.

- Bố trí 01 cầu rửa xe để rửa xe tại cổng ra vào Dự án, yêu cầu toàn bộ các xe vận tải trước khi ra khỏi Dự án phải đi qua cầu rửa xe để xịt nước loại bỏ đất bám tại khu vực lốp, cầu xe.

- Bố trí công nhân vệ sinh phương tiện vận chuyển, gạt đất, cát dính vào bánh xe trước khi ra ngoài khu vực thi công, hạn chế đất cát dính vào bánh xe, phát sinh bụi.

- Điều tiết xe vận chuyển với thời gian phù hợp để tránh làm gia tăng mật độ xe nhất là thời gian các giờ cao điểm trong ngày.

- Trang bị bảo hộ lao động cho CBCNV tham gia xây dựng công trình để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi, khí thải tới sức khỏe cộng đồng.

- Tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.
- Không gian áp dụng: tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu và khu vực thi công Dự án.
- Thời gian áp dụng: trong thời gian thi công.

4). Giảm thiểu bụi phát sinh từ trạm trộn bê tông

- Các bãi chứa cấp liệu sử dụng để trộn bê tông (cát, sỏi) sẽ được che chắn bằng tấm quây bằng vải bạt để tránh phát tán bụi. Đá, sỏi theo tiêu chuẩn để trộn được mua tại các cơ sở có phép hoạt động và cung ứng tại công trường.

- Bố trí khu vực trạm trộn bê tông ở vị trí cuối hướng gió của công trình để giảm thiểu tác động đến khu vực xung quanh.

- Xi măng được chứa trong silo, tại Silo bố trí sẵn lọc bụi túi ở đỉnh silo xử lý toàn bộ bụi phát sinh.

- Lắp đặt hệ thống phun nước (phun nước tưới ẩm cát, đá nguyên liệu) đảm bảo không phát sinh bụi.

- Cát, đá, sỏi được đưa tới máy trộn bằng hệ thống băng tải hoặc ống kín.

- Máy trộn bê tông là máy kín hoàn toàn, không phát sinh bụi.

- Thường xuyên vệ sinh khu vực trạm trộn sau mỗi ngày làm việc kết hợp với việc tưới nước dập bụi khu vực tập kết nguyên vật liệu trong quá trình chờ vào mẻ trộn.

- Các xe chở nguyên vật liệu vào trạm được phủ kín thùng xe bằng vải bạt hoặc vật liệu thích hợp để ngăn ngừa phát tán bụi vào môi trường.

Tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

Không gian áp dụng: toàn bộ diện tích Dự án.

Thời gian áp dụng: thời gian hoạt động trạm trộn bê tông.

5) Giảm thiểu bụi, khí thải từ máy phát điện dự phòng

- Sử dụng loại nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp 0,005S.

- Định kỳ bảo dưỡng máy phát điện.

- Chỉ sử dụng máy phát điện trong trường hợp mất điện hoặc nguồn cấp điện đến khu vực thi công gặp khó khăn.

- Tính khả thi: đơn giản, dễ thực hiện.
- Không gian áp dụng: khu vực đặt máy phát điện và xung quanh.
- Thời gian áp dụng: không liên tục, khi mất điện.

B. Biện pháp giảm thiểu tác động môi trường nước

1) Biện pháp giảm thiểu tác động nước thải sinh hoạt

- Không bố trí ăn ở cho công nhân tại công trường, công nhân tự túc ăn ở.

- Quá trình thi công bố trí 04 nhà vệ sinh di động 2 ngăn để phục vụ sinh hoạt của CBCNV.

Thông số kỹ thuật của nhà vệ sinh di động như sau: (dài x rộng x cao) = (2,05 x 1,45 x 2,85)m. Vật liệu: composite (FRP) chịu môi trường nắng mưa, thời gian sử dụng trên 30 năm. Vách ngăn 2 lớp, hai mặt láng cách nhiệt; bồn chứa nước 1.200 lít; hầm tự hoại 3 ngăn lọc cỡ lớn 1.500 lít.

Toàn bộ nước thải sinh hoạt được thu gom bằng nhà vệ sinh di động, nước và bùn thải từ nhà vệ sinh sẽ được thuê đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định với tần suất thu gom 01 lần/tuần; đảm bảo không xả nước thải ra ngoài môi trường gây ô nhiễm.

Ưu điểm của nhà vệ sinh di động: Khả năng di chuyển linh động, tiện lợi nếu thay đổi vị trí thi công, hạn chế các tác động ô nhiễm đến môi trường xung quanh.

Nhược điểm: Chi phí ban đầu tốn kém, phải thuê đơn vị hút chất thải định kỳ.

Hình 3.1. Mô phỏng hình ảnh nhà vệ sinh di động 02 buồng dự kiến sử dụng tại Dự án

- Tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.
- Không gian áp dụng: khu vực thi công Dự án.
- Thời gian áp dụng: thời gian thi công Dự án.

2) Biện pháp giảm thiểu nước thải thi công

**) Đối với nước thải từ quá trình bơm hút nước từ các kênh mương và ao đầm nuôi trồng thủy sản trong khu vực Dự án:*

Để giảm thiểu tác động từ lượng nước này, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

- Toàn bộ nước từ ruộng muối và nước từ ao nuôi trồng thủy sản trong Dự án được bơm ra kênh Quán Thẻ thoát ra biển hoặc 1 số vị trí bơm trực tiếp ra biển.

- Trước khi bơm sẽ tiến hành dọn dẹp, vớt rác trong diện tích ruộng muối, ao nuôi trồng thủy sản và sử dụng màng chắn rác ở đầu ống máy bơm để hạn chế rác bị cuốn sang kênh tiếp nhận. Không tiến hành bơm nước vào mùa mưa.

- Ngoài ra bố trí 01 cán bộ chịu trách nhiệm giám sát đường ống dẫn nước, lưu

lượng nước bơm, kịp thời khắc phục khi có sự cố, không gây ngập úng.

**) Đối với nước thải từ quá trình rửa xe:*

- Thực hiện sửa chữa máy móc thiết bị thi công tại các gara chuyên dụng, không sửa chữa tại công trường.

- Nước thải từ hoạt động rửa xe được dẫn thu vào hố lắng 02 ngăn, mỗi ngăn có kích thước khoảng (1,5x1,5x2)m. Hố lắng đặt ngay cạnh khu vực cầu rửa xe tại cổng vào khu vực Dự án, gần đường ven biển Ninh Thuận (đường 701). Trong thành phần nước thải có khả năng nhiễm dầu, sử dụng vải lọc dầu để giữ dầu nổi, váng dầu, định kỳ thu gom 1 tuần/lần. Vải lọc dầu được thay thế định kỳ 1 lần/2 tuần được cho vào 02 thùng chứa 24 lít và lượng dầu thu được cho vào thùng chứa 120 lít sau đó tập kết tại kho chứa CTNH có diện tích 10m^2. Chủ dự án thuê đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định cùng CTNH. Nước thải sau khi xử lý đảm bảo đạt QCVN 40:2025/BTNMT (cột B, F>2000), sau đó nước được tận dụng lại để rửa xe, không thải ra môi trường. Cặn tại bể lắng được thu gom và vận chuyển đến vị trí đổ thải phế thải xây dựng.

- Các khu tập kết nguyên vật liệu được phủ bạt che chắn kín, ghim xung quanh, hạn chế bị cuốn trôi vào nguồn nước mặt khu vực.

- Định kỳ 1 lần/2 tuần thực hiện nạo vét bùn cặn lắng từ hố lắng tại cầu rửa xe đầy. Bùn lắng sau khi được nạo vét sẽ ký hợp đồng thuê đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển xử lý cùng phế thải xây dựng theo đúng quy định.

**) Nước thải từ trạm trộn bê tông*

Để giảm thiểu ô nhiễm nước thải sử dụng máy phun nước áp lực cao và ống mềm vệ sinh máy móc thiết bị sau mỗi ngày làm việc. Nước thải vệ sinh được thu gom vào bể lắng 3 ngăn với dung tích 5m^3, kích thước D x R x C = (2 x 2 x 1,5)m.

Nước thải được thu gom vào ngăn thứ 1, tại đây bùn cặn được lắng xuống dưới, nước trong ở phái trên tràn qua ngăn thứ 2 tiếp tục lắng lần 2 và nước phía trên chảy tràn sang ngăn thứ 3. Tại đây nước được tận dụng toàn bộ để phun nước dập bụi cốt liệu, không thải ra môi trường.

- Tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, tính khả thi cao khi thực hiện.
- Không gian áp dụng: khu vực thi công xây dựng Dự án.
- Thời gian áp dụng: trong giai đoạn thi công Dự án.

3) Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn

- Che chắn khu vực thi công, hạn chế lượng nước mưa chảy tràn qua công trường thi công kéo theo bùn đất vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Bố trí bãi tập kết, kho tập kết nguyên vật liệu cách xa nguồn nước hạn chế bị nước mưa cuốn trôi.

- Không sửa chữa máy móc, thiết bị thi công tại công trường. Các máy móc, thiết bị được bảo dưỡng và sửa chữa tại các gara chuyên dụng.

- Tại công trường, bố trí các thùng chứa có nắp đậy và kho chứa chất thải tạm có mái che để thu gom, tập kết các loại chất thải phát sinh.

- Dọn sạch mặt bằng thi công vào cuối ngày làm việc.

- Hạn chế thi công, vận chuyển nguyên vật liệu vào ngày mưa, tránh rơi vãi làm tắc hệ thống thoát nước khu vực.

- Bố trí hố ga lắng cặn xung quanh khu vực Dự án với khoảng cách khoảng 100 m/hố, kích thước mỗi hố 0,5 m x 0,5 m x 0,5 m để thu gom nước mưa chảy tràn và hố lắng hợp lý trong khu vực thi công có kích thước (1,64x1,64x1,5)m để làm nhiệm vụ lắng sơ bộ các chất rắn lơ lửng trước khi thải vào hệ thống thoát nước khu vực. Các hố ga thoát nước có song chắn rác để đảm bảo rác được giữ lại không theo nước mưa vào hệ thống thoát nước khu vực.

- Định kỳ nạo vét hệ thống rãnh thoát nước mưa và hố ga với tần suất 1 lần/2 tuần.

- Khi kết thúc hoạt động thi công, toàn bộ bùn lắng phát sinh từ quá trình nạo vét rãnh thoát nước và hố lắng được hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý theo quy định.

- Tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, tính khả thi cao.
- Không gian áp dụng: khu vực thi công xây dựng Dự án.
- Thời gian áp dụng: trong giai đoạn thi công Dự án.

C. Biện pháp giảm thiểu CTR và CTNH

Quản lý CTR và CTNH theo đúng quy định 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, Công văn số 9368/BTNMT-KSONMT về hướng dẫn kỹ thuật về phân loại chất thải rắn sinh hoạt ngày 02/11/2023 và các quy định khác có liên quan.

1) Biện pháp giảm thiểu tác động do CTR sinh hoạt

- Dự án không bố trí ăn ở cho công nhân tại công trường. Công nhân tự túc ăn ở hoặc thuê nhà dân, khối lượng chất thải phát sinh tại công trường nhỏ.

- Bố trí 02 thùng chứa rác dung tích 60 lít có nắp đậy tại 02 nhà vệ sinh di động trong giai đoạn 1 để thu gom lượng chất thải phát sinh; kết thúc giai đoạn 1 tiếp tục tận dụng cho các giai đoạn tiếp theo. Sau khi kết thúc san nền, chuyển sang thi công các hạng mục Dự án sẽ bố trí bổ sung 04 thùng chứa dung tích 60 lít đặt cạnh 04 nhà vệ sinh di động lắp đặt bổ sung.

- Chủ dự án hợp đồng với đội vệ sinh môi trường địa phương thu gom vận chuyển và xử lý theo đúng quy định với tần suất 02 ngày/lần.

- Lập nội quy về trật tự, vệ sinh công trường, giáo dục công nhân có ý thức giữ gìn vệ sinh chung; tập huấn cho công nhân về việc thực hiện các nội quy, quy định của công trường.

) Bùn thải từ nhà vệ sinh di động: thuê đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định. Tần suất thu gom 01 tuần/lần hoặc có thể thay đổi tùy thuộc vào tình hình thực tế.

- Tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, tính khả thi cao.
- Không gian áp dụng: khu vực thi công xây dựng Dự án.
- Thời gian áp dụng: trong giai đoạn thi công Dự án.

2) Biện pháp giảm thiểu CTR xây dựng

) Biện pháp giảm thiểu tác động do CTR từ quá trình phát quang thực vật, bóc hữu cơ, nạo vét kênh mương

- Chỉ tiến hành phát quang thực vật trong phần diện tích Dự án.

- Lượng sinh khối phát sinh từ quá trình phát quang tạo mặt bằng được Chủ dự án thuê đơn vị vệ sinh môi trường của địa phương thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Thông báo cho các hộ dân bị chiếm dụng đất có kế hoạch tận thu cây trồng trên đất để giảm thiểu tối đa lượng sinh khối phát sinh.

- Toàn bộ khối lượng đất bóc hữu cơ và nạo vét kênh mương được tập kết tại vị trí quy hoạch trồng cây xanh khu vực Dự án.

) Biện pháp giảm thiểu tác động do CTR từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình

- Chủ dự án tiếp tục phối hợp với nhà thầu xây dựng lập kế hoạch quản lý CTR xây dựng theo mẫu quy định, đồng thời yêu cầu nhà thầu thực hiện quản lý CTR xây dựng theo kế hoạch đã lập.

- Các phế liệu như đầu mẩu sắt, thép, vỏ bao bì,... được thu gom vào 02 thùng chứa dung tích 120 lít ngay từ giai đoạn 1 và sẽ tận dụng cho các giai đoạn sau, các thùng này được di chuyển và đặt trong phạm vi thi công và được tập kết gần khu tập kết nguyên vật liệu, bán cho cơ sở thu gom phế liệu trên địa bàn.

- CTR xây dựng không tận dụng được Chủ dự án hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Toàn bộ khối lượng phá dỡ, đất đào được tận dụng san nền do khu vực Dự án là vùng trũng, không đổ thải.

- Khối lượng đá đào được tận dụng cho Dự án khác xung quanh Dự án như: Dự án điện khí NLG, các tuyến kè chắn sóng phía Đông, kè chắn sóng phía Tây của cụm cảng Quốc tế Cà Ná,... không đổ thải.

3) Biện pháp giảm thiểu tác động do CTNH

- Toàn bộ máy móc thiết bị thi công được vệ sinh, sửa chữa, bảo dưỡng tại các gara chuyên dụng, không thực hiện tại khu vực Dự án. Dầu thải phát sinh từ quá trình bảo dưỡng do chủ cơ sở gara chịu trách nhiệm xử lý đảm bảo theo đúng quy định.

- Quy định các nhà thầu thi công yêu cầu CBCNV tuân thủ việc không thực hiện đốt giẻ lau có thấm dầu, cặn sơn, dầu thừa làm ô nhiễm không khí khu vực Dự án, lân cận và nguy cơ gây hỏa hoạn.

- Trong quá trình san nền sẽ bố trí 01 kho chứa CTNH tạm tại công trường với diện tích khoảng 10m^2, kho được quây tôn xung quanh, mái lợp tôn, nền đổ bê tông chống thấm, bên ngoài có biển báo nguy hiểm và chống lửa theo đúng quy định. Trong kho bố trí 04 thùng chứa dung tích 120 lít/thùng, các thùng chứa được dán nhãn, mã CTNH cho từng loại, đồng thời treo biển cảnh báo theo đúng TCVN 6707:2009 - Chất thải nguy hại - Dấu hiệu cảnh báo. Các kho và thùng chứa được tận dụng cho các giai đoạn thi công sau.

- Khi khối lượng phát sinh nhiều, Chủ dự án sẽ ký tiếp tục hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH với tần suất 3-6 tháng/lần (tùy thuộc vào khối lượng phát sinh thực tế).

- Tính khả thi: phù hợp với khu vực thực hiện Dự án, mang lại hiệu quả cao khi thực hiện nghiêm túc.
- Không gian áp dụng: khu vực thi công Dự án.
- Thời gian áp dụng: thời gian thi công Dự án.

3.1.2.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án

1) Biện pháp giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất

a) Kế hoạch thực hiện

- Việc bồi thường đất và hỗ trợ cho người dân có đất bị thu hồi sẽ được Chủ dự án phối hợp với Hội đồng GPMB thực hiện theo quy định của pháp luật và của địa phương.

- Hội đồng GPMB sẽ tiến hành khảo sát hiện trạng sử dụng đất, thảo luận với dân cư để đề ra các chính sách, giá đền bù hợp lý dựa trên quy định của nhà nước và UBND xã Cà Ná. Đơn giá áp dụng bồi thường theo các quy định như sau:

+ Quyết định số 14/2020/QĐ-UBND ngày 19/5/2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận về việc ban hành bảng giá các loại đất giai đoạn 2020 – 2024 trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận;

+ Quyết định số 94/2023/QĐ-UBND ngày 22/12/2023 của UBND tỉnh Ninh Thuận về việc điều chỉnh, bổ sung bảng giá các loại đất giai đoạn 2020 - 2024 trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận ban hành kèm theo Quyết định số 14/2020/QĐ-UBND ngày 19/5/2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc ban hành bảng giá các loại đất giai đoạn 2020 – 2024 trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận;

+ Quyết định số 04/2020/QĐ-UBND ngày 18/02/2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa quy định bảng giá các loại đất định kỳ 05 năm giai đoạn 2020 – 2024 trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa;

+ Quyết định số 23/2025/QĐ-UBND ngày 10/4/2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa về sửa đổi, bổ sung Quyết định số 04/2020/QĐ-UBND ngày 18 tháng 02 năm 2020 của UBND tỉnh Khánh Hòa quy định bảng giá các loại đất định kỳ 05 năm giai đoạn 2020 – 2024 trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa;

+ Quyết định số 64/2016/QĐ-UBND ngày 26/9/2016 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận;

+ Quyết định số 25/2022/QĐ-UBND ngày 11/5/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh

Ninh Thuận Quy định Bảng giá nhà ơ, công trình xây dựng và vật kiến trúc trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận;

+ Quyết định số 59/2020/QĐ-UBND ngày 31/12/2020 ban hành bảng giá hoa màu, cây trồng trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận;

+ Quyết định số 10/2022/QĐ-UBND ngày 04/4/2022 sửa đổi, bổ sung một số nội dung tại các Phụ lục ban hành theo Quyết định số 59/2020/QĐ-UBND ngày 31/12/2020 ban hành bảng giá hoa màu, cây trồng trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận.

- Phổ biến và niêm yết công khai quyết định phê duyệt phương án bồi thường, hỗ trợ tại trụ sở UBND xã và địa điểm sinh hoạt khu dân cư nơi có đất bị thu hồi.

- Gửi quyết định bồi thường, hỗ trợ cho người có đất bị thu hồi, trong đó nêu rõ về mức bồi thường, hỗ trợ, thời gian, địa điểm chi trả tiền bồi thường.

- Trong quá trình đền bù, các cơ quan chức năng cần phối hợp chặt chẽ trong việc tổ chức, sắp xếp việc đền bù. Cần có chính sách đền bù thỏa đáng để người dân nhanh chóng ổn định cuộc sống, cũng như các biện pháp cưỡng chế để đảm bảo công tác GPMB được thực hiện theo đúng tiến độ, tạo điều kiện thuận lợi cho việc triển khai thực hiện Dự án.

- Thực hiện hỗ trợ cho các hộ bị ảnh hưởng: Đối với một số công việc giản đơn có yêu cầu kỹ thuật thấp, nhà thầu sẽ được Chủ dự án khuyến khích tuyển dụng các lao động tại địa phương, trong đó các hộ mất đất nông nghiệp sẽ là đối tượng được ưu tiên tuyển dụng.

- Phương án đền bù: UBND xã Cà Ná sẽ căn cứ vào vị trí thửa đất, diện tích, nguồn gốc đất để xác định giá trị bồi thường cho từng thửa đất và công trình trên đất.

b) Giảm thiểu tác động do chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp

- Thực hiện đền bù về đất cho các hộ dân bị thu hồi đất nông nghiệp theo đúng Quyết định số 64/2016/QĐ-UBND ngày 26/9/2016 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận.

- Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong công tác kiểm kê, xác định ranh giới, nguồn gốc đất và đối tượng bị ảnh hưởng.

- Công khai minh bạch thông tin về phương án thu hồi, bồi thường, hỗ trợ đến từng hộ dân có liên quan.

- Hộ gia đình, cá nhân trực tiếp sản xuất nông nghiệp khi Nhà nước thu hồi đất nông nghiệp thì được hỗ trợ ổn định đời sống và ổn định sản xuất theo nguyên tắc hỗ

trợ một lần và tính theo tỷ lệ thu hồi đất trên tổng diện tích đất nông nghiệp đang sử dụng của hộ gia đình cá nhân đó trên địa bàn xã.

- Hỗ trợ đào tạo, chuyển đổi nghề và tìm kiếm việc làm đối với các hộ sản xuất nông nghiệp bị thu hồi đất.

- Tổ chức các chương trình tập huấn kỹ thuật, tư vấn chuyển đổi mô hình sản xuất, kinh doanh phù hợp với xu hướng phi nông nghiệp tại khu vực.

- Khi tuyển dụng lao động thực hiện các công việc giản đơn của Dự án, những người mất đất nông nghiệp sẽ là đối tượng ưu tiên trong tuyển dụng.

- Khuyến khích và ưu tiên người dân trong khu vực Dự án tham gia các công việc lao động phổ thông trong Dự án.

- Phối hợp với các tổ chức đoàn thể, UBND xã Cà Ná mở lớp hướng nghiệp cho các lao động bị thu hồi đất sản xuất để tạo nguồn lao động cho các dự án nhà máy trong tương lai.

- Hỗ trợ và ưu tiên các hộ nghèo, các gia đình chính sách để ổn định cuộc sống.

- Có chính sách hỗ trợ người dân liên hệ ngân hàng chính sách tỉnh để được vay vốn phát triển kinh tế với lãi suất ưu đãi.

- Tuyên truyền giáo dục để người dân nâng cao nhận thức cũng như có kế hoạch chi tiêu tiền đền bù một cách hợp lý.

- Ưu tiên đối với các hộ dân bị thu hồi đất nông nghiệp trong vùng Dự án nếu có nhu cầu đầu tư vào KCN.

c) giảm thiểu tác động do phá dỡ đường giao thông hiện trạng

Toàn bộ tuyến đường giao thông trong Dự án chủ yếu phục vụ canh tác nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản và sản xuất muối của người dân và doanh nghiệp. Vì vậy, việc phá dỡ tuyến đường hiện trạng không gây ảnh hưởng đến hoạt động giao thông đi lại của người dân.

d) Giảm thiểu tác do hoạt động di dời mồ mả:

Đối với 400 ngôi mộ xây: Chủ dự án sẽ làm việc với chính quyền địa phương tại xã Cà Ná có hộ bị ảnh hưởng để thông báo tới thân nhân của các ngôi mộ về kế hoạch chi tiết, cách thức di chuyển và thời gian cũng như hỗ trợ kinh phí theo đúng quy định. Thân nhân người đã khuất lựa chọn nghĩa trang để di dời để di dời mộ đến cho phù hợp và thuận tiện cho việc chăm non, hương khói, dự kiến vị trí di dời về nghĩa trang Yên Ngựa tiếp giáp với Dự án về phía Đông Nam. Vị trí này đảm bảo sự lâu dài, ổn định cho

sự yên nghỉ của người quá cố, đồng thời đảm bảo khoảng cách phù hợp để thân nhân người đã khuất thuận lợi việc đến thăm và chăm nom mộ. Chủ dự án cắm thẻ để người dân nhận mộ và tiến hành di dời mộ. Việc làm này được thống nhất giữa hai bên nhằm hạn chế thấp nhất sự ảnh hưởng đến tín ngưỡng và tâm linh.

+ Trước khi thực hiện công tác di dời mồ mả Chủ dự án xem xét điều kiện địa chất thủy văn của khu vực để xác định chiều sâu đào nhỏ hơn độ sâu xuất hiện nước dưới đất từ 7-9m để hạn chế tối đa ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm khu vực Dự án.

+ Ngoài ra trong quá trình di dời, Chủ dự án sẽ dùng bạt che, vận chuyển trong khung giờ thích hợp để giảm mùi hôi và tránh gây phản cảm; đồng thời vệ sinh khu vực sau khi di dời mồ mả tiến hành rắc vôi bột, phun khử trùng đảm bảo vệ sinh môi trường.

e) Biện pháp giảm thiểu tác động do chiếm dụng tuyến kênh dẫn nước biển của Công ty Cổ phần Muối Cà Ná Ninh Thuận

- Trước khi tiến hành phá dỡ tuyến kênh dẫn nước biển của Công ty Cổ phần Muối Cà Ná Ninh Thuận xây dựng tuyến kênh hoàn trả giáp ranh giới Dự án phía Tây với chiều dài 3,1km, kênh với kết cấu hình thang, xây bằng đá hộc với bề rộng mặt kênh 6m, đáy kênh 2m, cao 2,5m đảm bảo cấp nước cho hoạt động sản xuất muối của Công ty Cổ phần Muối Cà Ná Ninh Thuận. Sơ đồ vị trí tuyến kênh hoàn trả được đính kèm phụ lục báo cáo.

- Thực hiện thi công san nền, HTKT và xây dựng tuyến kênh hoàn trả tại khu vực bố trí tuyến kênh hoàn trả trước để hạn chế bụi phát sinh ảnh hưởng đến chất lượng nước biển cấp cho cánh đồng muối.

- Sử dụng bạt phủ kín tuyến kênh gần khu vực thi công hạn chế bụi.

- Quá trình thi công đảm bảo khả năng tiêu thoát nước, thường xuyên nạo vét cống rãnh thoát nước, không gây ngập úng.

g) Biện pháp giảm thiểu tác động đối với hoạt động thu hồi khoáng sản

- Lập hồ sơ thăm dò, phê duyệt trữ lượng đá tận thu trình cơ quan chức năng phê duyệt.

- Trong thời gian tới Chủ đầu tư sẽ thực hiện các thủ tục lập hồ sơ về việc thu hồi khoáng sản đối với khối lượng đá trong Dự án để tạo mặt bằng thi công theo đúng quy định.

- Quá trình thi công thực hiện thu hồi khoáng sản theo đúng giấy xác nhận đăng ký của cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt.

- Thực hiện thu hồi khoáng sản trong đúng diện tích của Dự án và trữ lượng đã được cấp.

- Tính khả thi: các biện pháp đề xuất mang lại hiệu quả giảm thiểu cao.
- Không gian áp dụng: khu vực thực hiện Dự án.
- Thời gian áp dụng: thời gian tiến hành đền bù, CBMB.

2) Biện pháp giảm thiểu tác động do bom mìn tồn dư

Phối hợp với đơn vị chức năng tiến hành rà phá bom mìn trước khi phát quang thực vật. Dự kiến là đơn vị chuyên ngành thuộc Bộ Quốc phòng có đủ năng lực.

Công tác rà phá bom mìn, vật nổ được thực hiện theo đúng QCVN 01:2022/BQP - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rà phá bom mìn, vật nổ. Treo biển cảnh báo tại những khu vực rà phá có thể gây nguy hiểm cho người dân khi tiếp cận.

Toàn bộ phương án, biện pháp thi công và các yêu cầu kỹ thuật được thực hiện theo đúng quy trình hướng dẫn kỹ thuật dò tìm xử lý bom mìn vật nổ không để sót bom, mìn và vật nổ. Các loại bom, mìn, vật nổ sau khi thu gom sẽ được đơn vị thi công chở đi tiêu hủy đúng nơi quy định. Mặt bằng sau khu được dọn sạch bom, mìn, vật nổ sẽ được giao cho đơn vị thi công xây dựng.

- Tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp; có tính khả thi.
- Không gian áp dụng: toàn bộ khu vực phát quang.
- Thời gian áp dụng: thời gian thi công xây dựng Dự án.

3) Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

**) Giảm thiểu tiếng ồn độ rung từ máy móc thi công*

- Trang bị nút tai, mũ chụp cho công nhân tham gia thi công trên công trường.

- Chủ dự án yêu cầu nhà thầu sử dụng các phương tiện thiết bị có mức ồn thấp để thi công. Giờ làm việc sẽ được quy định để giảm thời gian tác động của tiếng ồn và sẽ được Tư vấn giám sát thi công phê duyệt.

- Sử dụng các thiết bị thi công đạt tiêu chuẩn, được đăng kiểm theo quy định; các thiết bị thi công được lắp thiết bị giảm thanh và được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ thường xuyên.

- Dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung, các máy móc được kê cân bằng trong quá trình thi công.

- Tắt các phương tiện, máy móc thiết bị thi công khi không sử dụng.

- Toàn bộ máy móc sử dụng đa số còn mới và hoạt động tốt, còn niêm hạn sử dụng hạn chế tối đa nguồn ồn và rung phát sinh. Yêu cầu các nhà thầu sử dụng các thiết bị có mức gây ồn thấp.

- Máy móc, thiết bị thi công thường xuyên được bảo dưỡng định kỳ và hoạt động theo đúng công suất của nhà sản xuất quy định.

- Định kỳ bảo dưỡng, bảo trì, tra dầu bôi trơn, siết chặt ốc vít hoặc thay thế các chi tiết hư hỏng của các máy móc, thiết bị thi công tại các gara chuyên dụng trên địa bàn xã Cà Ná và lân cận với tần suất 3 – 6 tháng/lần.

- Bố trí lao động thích hợp, hạn chế tối đa số lượng công nhân có mặt tại khu vực phát sinh tiếng ồn cao.

- Kiểm tra mức độ ồn trong khu vực thi công để đặt lịch thi công cho phù hợp và đạt mức ồn cho phép.

- Bố trí cự ly của các thiết bị có cùng độ rung để tránh cộng hưởng.

- Kê cân bằng máy móc, thiết bị trước khi vận hành.

**) Giảm thiểu tiếng ồn, độ rung từ hoạt động nổ mìn*

- Nạp thuốc nổ vào lỗ mìn đúng kỹ thuật. Việc nạp thuốc nổ và bua không đúng kỹ thuật sẽ gây ra hiện tượng phụt lỗ mìn, không chỉ làm giảm hiệu quả phá đá của thuốc nổ mà còn tạo ra tiếng ồn lớn.

- Điều khiển nổ bãi mìn bằng phương tiện nổ vi sai điện. Đây là phương pháp nổ mìn tiên tiến, không chỉ làm cho đá nổ mìn có có kích thước nhỏ, đều, không để lại mô chân tầng, ít gây nứt nẻ nền tầng,... giảm đá văng, giảm sóng địa chấn và sóng va đập không khí,... mà còn giảm được sự phát thải bụi và tiếng ồn.

- Chọn thời điểm nổ mìn hợp lý để hạn chế tác động của tiếng ồn. Việc nổ mìn được cố định vào một thời điểm trong ngày.

- Thực hiện đúng quy trình nổ mìn.

- Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ cho công nhân trực tiếp thi công quá trình nổ mìn phá đá.

- Tính khả thi: các biện pháp đề xuất là phù hợp, dễ áp dụng.
- Không gian áp dụng: khu vực thi công Dự án.
- Thời gian áp dụng: toàn bộ thời gian thi công của Dự án.

4) Biện pháp giảm thiểu tác động do nổ mìn phá đá

- Tuân thủ các quy định tại QCVN 01:2019/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng và tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và TCVN 3255:1986 - An toàn nổ.

- Sử dụng phương pháp nổ mìn vi sai phi điện với độ chậm của các kíp vi sai là 25 mi li giây (25ms) để hạn chế chấn động do nổ mìn.

- Trước khi nổ mìn có loa, còi, cờ báo hiệu sự bắt đầu và kết thúc, có các biển cảnh báo ngăn chặn người và phương tiện đi vào khu vực nổ mìn. Trước khi nổ mìn 1 ngày sẽ thông báo lịch nổ mìn trước cho chính quyền địa phương, CBCNV thi công và người dân địa phương để có kế hoạch sinh hoạt phù hợp.

- Thực hiện nổ mìn vào thời gian mà công nhân đã ra khỏi công trường như thời gian nghỉ hết ca, kíp; thường vào khoảng thời gian 11h30p đến 12h30p và 16h30p đến 17h30p; bố trí vào các giờ cố định trong ngày để công nhân và người dân biết hạn chế tối đa rủi ro xảy ra.

- Quá trình nổ mìn sẽ thực hiện đúng kỹ thuật, thời gian quy định, phương pháp nổ mìn vi sai phi điện, khối lượng thuốc nổ, loại thuốc nổ... theo đúng hộ chiếu nổ mìn được cơ quan chức năng phê duyệt trước khi thi công.

- Đảm bảo khoảng cách an toàn khi nổ mìn theo quy định.

- Phổ biến nội quy, quy định an toàn về nổ mìn cho CBCNV và người dân của địa phương được biết.

- Trong quá trình nổ mìn bố trí cán bộ giám sát các ảnh hưởng như sóng không khí, tiếng ồn do nổ mìn gây ra; thiết bị giám sát chấn động và ảnh hưởng sóng không khí. Theo QCVN 02:2019/BCT mức quá áp không khí và mức áp suất âm (tiếng ồn) tại công trình không được vượt quá mức cho phép quy định từ 105-134dB tương ứng với dải tần số đặc tính C và từ 0,1-6,0Hz hoặc thấp hơn.

- Nạp thuốc nổ vào lỗ mìn đúng kỹ thuật.

5) Biện pháp giảm thiểu do nhiệt

- Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động cho CBCNV: mũ bảo hộ, quần áo bảo hộ, khẩu trang, găng tay,...

- Bố trí 02 bốt container với diện tích 20m^2/bốt để công nhân nghỉ ngơi giữa ca làm việc.

- Ngoài ra, các chế độ cung cấp nước uống, rửa chân tay cho các công nhân sẽ được các Nhà thầu đảm bảo đầy đủ.

- Hạn chế tập trung các phương tiện thi công, máy móc thiết bị cùng một thời điểm trên công trường, giảm thiểu sự tỏa nhiệt ra môi trường xung quanh.

- Bố trí thời gian lao động hợp lý cho công nhân (01 ca/ngày, 8h/ca), công nhân tại các ca làm việc luân phiên nhau, thực hiện đúng luật lao động.

- Tính khả thi: Các biện pháp đề xuất dễ thực hiện.
- Không gian áp dụng: Toàn bộ khu vực Dự án.
- Thời gian áp dụng: giai đoạn thi công Dự án.

6) Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường kinh tế - xã hội

- Ưu tiên tuyển chọn công nhân địa phương gần khu vực Dự án cho một số công việc không yêu cầu kỹ thuật phức tạp để giảm gia tăng dân số cơ học, hạn chế các tác động xã hội tiêu cực tại khu vực Dự án.

- Giáo dục ý thức vệ sinh môi trường cho cán bộ, công nhân trên công trường. Thực hiện chương trình vệ sinh môi trường và quản lý chất thải.

- Phối hợp với các bên liên quan kiểm tra, giám sát chặt chẽ công tác an toàn vệ sinh lao động trên công trường.

- Bố trí kế hoạch vận chuyển nguyên, nhiên, vật liệu hợp lý nhằm hạn chế tai nạn giao thông có thể xảy ra bên trong và bên ngoài khu công nghiệp.

- Các xe vận tải ra vào khu vực được bố trí vào những thời điểm thích hợp, tránh gây ùn tắc giao thông trong vùng.

- Đảm bảo an ninh trật tự xã hội khu vực, khai báo tạm trú tạm vắng với những công nhân từ nơi khác đến làm việc và sinh sống trên địa bàn.

- Phổ biến các nội quy đảm bảo an toàn, trật tự công cộng với CBCNV làm việc tại Dự án, không gây gổ và mẫu thuẫn với người dân địa phương.

- Nghiêm cấm công nhân trong quá trình thi công tham gia rượu chè, cờ bạc, lô đề, trộm cắp. Ban hành các chế tài xử lý vi phạm trong trường hợp công nhân vi phạm.

- Kiểm tra sức khoẻ định kỳ cho các công nhân nhằm phát hiện sớm các bệnh nghề nghiệp từ đó có biện pháp kịp thời giải quyết. Tần suất: 6 tháng/lần.

- Phối hợp với trạm y tế các xã khu vực thực hiện Dự án khi công nhân thi công gặp sự cố tai nạn lao động.

- Tổ chức giờ giấc lao động hợp lý.

- Bố trí 01 cán bộ giám sát an toàn lao động với trình độ cao đẳng trở lên.

- Nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của bụi, khí thải, nước thải, CTR thông thường và CTNH. Thu gom, vận chuyển, xử lý đúng quy định trước khi thải ra môi trường tự nhiên.

- Phối hợp với chính quyền địa phương kịp thời giải quyết các sự cố môi trường phát sinh vượt quá khả năng của Chủ dự án.

- Tính khả thi: Các biện pháp đề xuất dễ áp dụng, hiệu quả trong giảm thiểu cao.
- Không gian áp dụng: Toàn bộ diện tích Dự án.
- Thời gian áp dụng: Toàn bộ thời gian thi công Dự án.

7) Biện pháp giảm thiểu tác động đến hoạt động giao thông khu vực

- Chủ dự án yêu cầu các nhà thầu thực hiện đảm bảo: tất cả lái xe đảm bảo tuân thủ đúng Luật giao thông đường bộ: không chạy quá tốc độ, quá trọng tải. Các thiết bị, phương tiện tham gia thi công Dự án được cấp Giấy chứng nhận kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường còn hiệu lực. Người lái và điều khiển ô tô, máy thi công phải qua đào tạo có giấy phép lái xe và chứng chỉ quy định.

- Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và đất đổ thải sử dụng thùng xe kín hoặc phủ bạt kín, chở đúng tải trọng cho phép, tránh thời gian cao điểm. Trường hợp vận chuyển làm rơi vãi ra đường bố trí người quyết dọn, đảm bảo đường sạch sẽ, không trơn trượt khi có mưa và gây phát tán bụi ra môi trường.

- Bố trí lịch vận chuyển nguyên vật liệu hợp lý, không tập trung nhiều phương tiện vận chuyển cùng 1 lúc, nhất là trong giờ cao điểm.

- Bố trí 01 cán bộ điều hành xe ra vào khu vực Dự án.

- Lắp đèn, biển báo tại các vị trí cần thiết để cảnh báo khu vực thi công.

- Tuyên truyền hướng dẫn cho CBCNV làm việc tại Dự án thực hiện đúng quy định về Luật an toàn giao thông.

- Tính khả thi: Các biện pháp đề xuất dễ áp dụng, hiệu quả trong giảm thiểu cao.
- Không gian áp dụng: các tuyến đường vận chuyển (đường QL1A, tuyến đường liên thôn, liên xã – đoạn các phương tiện vận chuyển chạy qua).
- Thời gian áp dụng: Toàn bộ thời gian thi công Dự án.

8) Biện pháp giảm thiểu tác động đến HST

- Thực hiện phát quang dọn dẹp mặt bằng trong khu đất của Dự án.

- Bố trí tối thiểu 01 cán bộ thường xuyên giám sát, chỉ đạo, quản lý các vấn đề phát

sinh liên quan đến môi trường tại khu vực thi công để kịp thời xử lý khi có phát sinh.

- Thực hiện nghiêm túc toàn bộ các biện pháp thu gom và xử lý chất thải đã nêu đối với các chất thải: Bụi, khí thải, nước thải thi công, nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn, CTR xây dựng, CTR sinh hoạt, CTNH, bụi, khí thải,...

- Tập huấn nâng cao nhận thức của CBCNV về giữ gìn, bảo vệ môi trường.

- Có biện pháp xử phạt phù hợp với trường hợp công nhân vi phạm nội quy.

- Thi công nhanh, gọn, đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật; hạn chế rơi vãi đất đá, CTR xuống kênh, mương của khu vực.

- Hạn chế tập trung đất đào đắp, CTR trên phạm vi công trường thi công nhằm hạn chế rửa trôi xuống nguồn nước mặt tại các kênh mương xung quanh.

- Bố trí quy hoạch mặt bằng thi công hợp lý, đảm bảo khoảng cách ngắn nhất vận chuyển nguyên vật liệu từ khu tập kết đến công trường thi công để giảm ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của hệ thực vật khu vực.

- Kết thúc thi công, dọn sạch hoàn trả mặt bằng hiện trạng.

- Xây dựng và ứng phó các sự cố khi có thời tiết bất thường như: mưa bão lũ, ngập lụt ảnh hưởng đến HST khu Dự án và lân cận.

- Tính khả thi: Chủ dự án chủ động áp dụng, hiệu quả giảm thiểu cao.
- Không gian áp dụng: toàn bộ diện tích thi công Dự án.
- Thời gian áp dụng: thời gian thi công Dự án.

9) Biện pháp giảm thiểu tác động đến khả năng tiêu thoát nước của Dự án và khu vực

- Thi công san nền theo đúng cao độ thiết kế được phê duyệt.

- Quá trình san nền và kè taluy hạn chế tối đa đất thải rơi xuống thủy vực xung quanh làm ảnh hưởng tới tiêu thoát nước khu vực.

- Thu gom, xử lý toàn bộ CTR sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng và CTNH phát sinh trong quá trình thi công.

- Bố trí hệ thống rãnh thoát nước tạm, hố lắng trong khu vực Dự án đảm bảo tiêu thoát nước, không gây ngập úng. Định kỳ nạo vét hệ thống rãnh thoát nước mưa và hố ga với tần suất 1 lần/2 tuần.

- Bố trí 01 máy bơm tiêu thoát nước ra kênh Quán Thẻ trong trường hợp ngập úng cục bộ tại Dự án.

- Xây dựng hệ thống tường bao xung quanh khu vực Dự án đảm bảo không gây ngập úng ra khu vực xung quanh.

- Che chắn khu vực lưu chứa nguyên vật liệu, tránh bị nước mưa cuốn trôi xuống hệ thống thoát nước khu vực trong quá trình thi công.

- Chủ dự án tiến hành nạo vét, khơi thông kênh, mương tiêu xung quanh khu vực thực hiện Dự án để đảm bảo hỗ trợ quá trình tiêu thoát nước, đặc biệt khi xảy ra mưa lớn. Trước khi nạo vét, Chủ dự án xin ý kiến đơn vị quản lý tuyến mương theo đúng quy định.

- Tính khả thi: các biện pháp giảm thiểu đưa ra dễ thực hiện, tính khả thi cao.
- Không gian áp dụng: khu vực thi công Dự án.
- Thời gian áp dụng: toàn bộ thời gian thi công Dự án.

3.1.2.3. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường giai đoạn thi công xây dựng Dự án

1) Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn lao động

- Tuyên truyền, giáo dục về an toàn và vệ sinh lao động

- Bố trí lịch và thời gian làm việc phù hợp cho CBCNV thi công.

- Thực hiện làm việc đúng số giờ quy định 8h/ca, giảm mệt mỏi và căng thẳng dễ gây mất tập trung tăng khả năng xảy ra tai nạn.

- Máy móc, thiết bị, vật liệu được để gọn gàng, đặc biệt khi công trường có sử dụng các thiết bị điện phải thường xuyên kiểm tra hệ thống dây, cầu dao để tránh xảy ra tai nạn.

- Thường xuyên kiểm tra thiết bị điện, đường dây dẫn điện tạm trên công trường đảm bảo an toàn trong thi công.

- Công nhận vận hành máy móc thiết bị thi công được đào tạo và có giấy chứng nhận được phép sử dụng theo quy định.

- Trang bị đầy đủ các thiết bị bảo hộ lao động cần thiết (mũ, khẩu trang, ủng nhựa, nút tai chống ồn).

- Bố trí cán bộ thường xuyên kiểm tra an toàn lao động.

- Bố trí cán bộ y tế cơ sở và bố trí phòng làm việc để khám chữa bệnh thông thường, sơ cứu và xử lý kịp thời các trường hợp liên quan tới sự cố môi trường, an toàn lao động.

2) Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy nổ, chập điện

- Trang bị các thiết bị phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ (họng nước cứu hỏa, bình bọt, bao cát, mặt nạ phòng độc,…).

- Phối hợp với cơ quan cảnh sát PCCC trong quá trình thẩm định, phê duyệt các phương án phòng chống sự cố cháy nổ.

- Dầu mỡ, các vật dụng dễ cháy được tập trung vào các thùng kín và được đặt cách xa các phương tiện và máy móc thi công, kèm các biển báo và chú dẫn tên.

- Các máy móc, thiết bị thi công làm việc ở nhiệt độ, áp suất cao sẽ được quản lý thông qua hồ sơ lý lịch, được kiểm tra, đăng kiểm định kỳ tại các cơ quan chức năng của Nhà nước.

- Ban hành nội quy cấm công nhân không được hút thuốc, không gây phát lửa tại các khu vực có thể gây cháy.

- Chủ dự án sẽ xây dựng kế hoạch phòng ngừa khi có sự cố xảy ra. Khi có sự cố hỏa hoạn xảy ra trong khu vực Dự án cần sử dụng các thiết bị PCCC hiện có tại công trường và thông báo kịp thời cho cơ quan chức năng có biện pháp xử lý (đội PCCC địa phương).

- Bố trí biển báo cấm hút thuốc, cấm đốt lửa tại khu vực Dự án.

3) Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông

Để phòng ngừa, ứng phó với các sự số tai nạn giao thông, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Các xe vận chuyển không chở quá tải trọng.

- Bố trí lịch vận chuyển nguyên vật liệu hợp lý.

- Hạn chế tần suất, mật độ phương tiện vận tải trong giờ cao điểm, tại các tuyến đường.

- Hạn chế các phương tiện tập trung cùng một thời điểm.

- Quy định tốc độ xe ra vào khu vực thi công, khoảng 10-20 km/h.

- Đảm bảo các xe phục vụ Dự án có đăng kiểm do Cục Đăng kiểm Việt Nam cấp.

- Người lái và điều khiển ô tô, máy thi công phải qua đào tạo có giấy phép lái xe và chứng chỉ quy định.

- Thường xuyên kiểm tra bảo dưỡng các xe vận chuyển.

- Lắp đèn, biển báo tại các vị trí cần thiết thông báo tình trạng khu vực Dự án.

4) Biện pháp giảm thiểu sự cố do tai biến thiên tai

- Bố trí kế hoạch thi công phù hợp, hạn chế thi công các hạng mục liên quan đến đào đắp vào mùa mưa.

- Tăng cường cập nhật và theo dõi các diễn biến về thời tiết để tổ chức thi công.

- Thi công các hạng mục đúng kỹ thuật và quy trình xây dựng.

- Khi có hiện tượng mưa lũ gây ngập úng trong khu vực Dự án, bố trí các máy bơm để bơm cưỡng bức ra kênh tiêu thoát nước và hệ thống thoát nước dọc đường tránh tình trạng ngập úng cục bộ dẫn đến hư hỏng công trình, khơi thông dòng chảy.

3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH DỰ ÁN

Các hoạt động trong giai đoạn vận hành:

- Hoạt động giao thông ra vào KCN.

- Hoạt động sản xuất của các nhà máy, hoạt động của CBCNV làm việc tại các nhà máy trong KCN. Tuy nhiên, hoạt động này do Chủ dự án các Nhà máy chịu trách nhiệm thực hiện và đảm bảo vấn đề BVMT theo đúng quy định.

- Hoạt động của CBCNV tại BQL KCN.

- Quản lý hạ tầng kỹ thuật: hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải, vận hành trạm XLNT tập trung, thu gom và lưu giữ CTR sinh hoạt, CTRCNTT, CTNH.

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn vận hành

Các hoạt động trong giai đoạn vận hành phát sinh các tác động liên quan đến chất thải được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3.24. Nhận dạng nguồn và quy mô tác động trong giai đoạn vận hành của Dự án

TT	Các nguồn gây tác động	Hoạt động của dự án	Đối tượng tác động
A	**Nguồn tác động liên quan đến chất thải**		
1	***Môi trường không khí***		
1.1	Bụi, khí thải	- Bụi phát sinh từ hoạt động giao thông ra vào KCN - Khí thải từ hoạt động của các cơ sở sản xuất, kinh doanh trong KCN - Mùi từ hệ thống thoát nước thải, trạm bơm, trạm XLNT và khu tập kết rác thải	- Môi trường không khí - Môi trường nước - CBCNV làm việc tại KCN
2	***CTR***		
2.1	CTR thông thường	- Chất thải sinh hoạt của CBCNV - CTR công nghiệp thông thường phát sinh từ hoạt động quản lý và vận hành hạ tầng kỹ thuật KCN - CTR công nghiệp thông thường từ hoạt động của các nhà đầu tư thứ cấp trong KCN	- Môi trường nước - Môi trường không khí - Môi trường đất - CBCNV làm việc tại KCN

TT	Các nguồn gây tác động	Hoạt động của dự án	Đối tượng tác động
2.2	CTNH	- Từ hoạt động của các cơ sở sản xuất, kinh doanh trong KCN: dầu thải, găng tay dính dầu,… - Từ hoạt động quản lý và vận hành hạ tầng kỹ thuật KCN	
3	***Nước thải***		
3.1	Nước thải sinh hoạt	Hoạt động sinh hoạt của CBCNV	- Môi trường nước - Môi trường đất - HST trong nước
3.2	Nước thải sản xuất	Hoạt động của các cơ sở sản xuất, kinh doanh trong KCN	
3.3	Nước mưa chảy tràn	Nước mưa chảy tràn trên bề mặt	
B	**Nguồn tác động không liên quan đến chất thải**		
1	Tiếng ồn	- Từ các phương tiện giao thông nội bộ trong KCN - Từ hoạt động của các máy móc, thiết bị tại trạm XLNT của KCN	- CBCNV làm việc tại KCN - Người dân xung quanh khu vực Dự án
2	Kinh tế - xã hội	Hoạt động của KCN	
3	HST	Hoạt động của KCN phát sinh chất thải, tiếng ồn,…	- CBCNV làm việc tại KCN - Người dân xung quanh khu vực Dự án - Cảnh quan khu vực

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải

A. Đánh giá tác động đến môi trường không khí

1) Bụi từ các phương tiện giao thông ra vào KCN

Dự án đi vào hoạt động có một lượng phương tiện giao thông gồm xe của CBCNV, xe tải, xe ô tô ra vào KCN. Bụi khí thải từ phương tiện đi lại của CBCNV làm việc tại nhà máy thứ cấp sẽ được đánh giá tại Dự án độc lập của Nhà đầu tư thứ cấp. Do vậy chỉ tính số lượng phương tiện giao thông từ BQL điều hành KCN.

Ước tính số lượng các phương tiện lớn nhất theo bảng sau:

Bảng 3.25. Ước tính số lượng phương tiện giao thông ra vào KCN

STT	Phương tiện	Lưu lượng (lượt xe/ngày)
1	Xe tải	5
2	Xe con	10
3	Xe máy	30

Trong quá trình hoạt động, các phương tiện giao thông này với nhiên liệu chủ yếu là xăng và dầu Diesel sẽ thải vào môi trường khu vực một lượng khói thải chứa các chất ô nhiễm như bụi TSP, khí NO_2, SO_2, CO.

Tham khảo Công văn số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động, sử dụng hệ số ô nhiễm Kim Oanh và cộng sự, 2012. Analysis of motorcycle fleet in Hanoi for estimation of air pollution emission and climate mitigation co-benefit of technology implementation - ScienceDirect. Atmospheric Environment, 59 (2012) 438-448 và sử dụng (*) Bộ hệ số phát thải EMEP/EEA của Cơ quan Bảo vệ môi trường Châu Âu thiết lập để xác định tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải giao thông như sau:

Bảng 3.26. Hệ số ô nhiễm của các loại xe

STT	Loại xe	Cự ly (km/ngày)	Hệ số ô nhiễm (g/km)			
			PM	HC	NO_2	CO
1	Xe tải (*)	50	0,356	-	1,66	1,34
2	Xe ca và xe con	30	0,012	1,607	0,945	10,816
3	Xe máy	10	-	1,803	0,195	5,491

Ghi chú: S(%): Hàm lượng S trong nhiên liệu (0,05%)

Bảng 3.27. Tải lượng các chất ô nhiễm do giao thông

STT	Loại xe	Số lượng (lượt xe/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)			
			PM	HC	NO_2	CO
1	Xe tải	80	0,025	-	0,1	0,1
2	Xe ca và xe con	300	0,001	0,1	0,1	0,9
3	Xe máy	9.000	-	0,2	0,0	0,5
Tổng cộng			**0,026**	**0,3**	**0,2**	**1,5**

Tính toán tương tự như giai đoạn thi công, áp dụng công thức (3.4), tính được nồng độ bụi phát sinh do phương tiện giao thông theo khoảng cách như sau:

Bảng 3.28. Kết quả tính toán nồng độ ô nhiễm khí thải giao thông của Dự án

Khoảng cách (m) / Chỉ tiêu	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/m^3)					QCVN 05:2023/ BTNMT (TB 1 giờ)
	10	50	100	200	300	
Gió mùa Đông Bắc						
PM	0,139	0,128	0,127	0,126	0,126	-
HC	0,222	0,097	0,080	0,070	0,066	-
NO_2	0,156	0,073	0,062	0,055	0,053	**0,2**
CO	0,833	0,205	0,122	0,073	0,054	**30**
Gió mùa Tây Nam						
PM	0,137	0,128	0,127	0,126	0,126	-
HC	0,200	0,091	0,077	0,068	0,065	-
NO_2	0,142	0,069	0,059	0,054	0,052	**0,2**
CO	0,722	0,178	0,106	0,063	0,047	**30**

***Nhận xét*:** Dựa vào kết quả tính toán tại bảng trên cho thấy:

Nồng độ các chất ô nhiễm tại ở tất cả các khoảng cách đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT. Do số lượng xe ra vào của BQL điều hành KCN là không lớn nên nồng độ ô nhiễm nhỏ.

Đánh giá tác động: tác động do bụi và khí thải phát sinh do các phương tiện tham giao thông trong KCN có tính chất như bụi và khí thải phát sinh do các phương tiện vận chuyển đã được đánh giá chi tiết tại Mục 3.1.1.2, tiểu mục A, ý (1.2), tuy nhiên mức độ và thời gian tác động dài hơn do số lượng phương tiện lớn.

- Đối tượng tác động: tác động trực tiếp đến sức khỏe CBCNV làm việc trong KCN và gián tiếp đến khu dân cư xung quanh khu vực thực hiện Dự án như thôn Thương Diêm 1, Thương Diêm 2, thôn Lạc Nghiệp 1, thôn Lạc Nghiệp 2, Lạc Sơn 1, Lạc Sơn 2 và Lạc Sơn 3.

- Phạm vi tác động: khu vực KCN và xung quanh.

- Thời gian tác động: trong thời gian vận hành KCN.

2) Tác động do khí thải công nghiệp từ hoạt động của các Nhà máy trong KCN

KCN khi đi vào hoạt động phát sinh bụi, khí thải từ hoạt động sản xuất của đơn vị thứ cấp. Dựa trên thực tế sử dụng nhiên liệu hiện nay ở Việt Nam, dự tính loại nhiên liệu sử dụng trong các nhà máy của KCN là FO, DO và gas.

- Đối với nhiên liệu là dầu FO, dầu DO: Khi đốt cháy sinh ra các chất ô nhiễm không khí chủ yếu là khí SO_2, NO_2, CO, bụi TSP.

- Đối với nhiên liệu là khí gas: Khi đốt cháy sinh ra các chất ô nhiễm không khí chủ yếu là SO_2, NO_2, CO, Aldehyt, các chất hữu cơ và bụi TSP.

Theo Bảng 1.9, Chương 1, đặc trưng các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí từ các nhà máy sản xuất trong KCN theo từng ngành nghề hoạt động như sau:

- Công nghiệp công nghệ cao: Bụi và hơi khí độc hại từ công nghệ sản xuất như: oxit lưu huỳnh (SOx), oxit nitơ (NOx), và oxit các bon (CO, CO_2) và các hạt lơ lửng, bụi kim loại, hơi dung môi hữu cơ pha sơn.

- Công nghiệp nhẹ: Bụi và hơi khí độc từ quá trình công nghệ sản xuất, tiếng ồn, rung động; dung môi, hợp chất bay hơi, chất tẩy rửa.

- Công nghiệp thực phẩm và đồ uống: Bụi và các chất khí độc trong khí thải lò hơi cung cấp nhiệt, tiếng ồn; bụi nguyên liệu, khí thải từ lò sấy, tiếng ồn.

- Công nghiệp phụ trợ và dịch vụ hỗ trợ cho KCN: Bụi khói, các chất khí thải từ phương tiện xe máy, cẩu hàng, cẩu container, tiếng ồn.

- Công nghiệp điện tử: các chất hữu cơ như benzen, Formaldehyde,…

Một số ngành khác như: điện gió, điện mặt trời,... không làm phát sinh khí thải.

Đối tượng chịu tác động: CBCNV làm việc trong KCN, khu dân cư xung quanh khu vực thực hiện Dự án như thôn Thương Diêm 1, Thương Diêm 2, thôn Lạc Nghiệp 1, thôn Lạc Nghiệp 2, Lạc Sơn 1, Lạc Sơn 2 và Lạc Sơn 3.

- Quy mô tác động: Trong KCN và xung quanh.
- Thời gian tác động: Thời gian hoạt động của KCN và lâu dài.

3) Tác động do mùi hôi từ hệ thống thu gom nước thải, trạm bơm chuyển bậc nước thải, trạm XLNT tập trung và khu vực thu gom rác

****) Tác động do mùi hôi phát sinh từ hệ thống thu gom và trạm XLNTTT***

Nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp phát sinh từ các Nhà máy trong KCN đã được xử lý sơ bộ trước khi dẫn về trạm XLNTTT của KCN qua các hệ thống thu gom bố trí ngầm. Nước thải trong hệ thống thu gom sẽ xảy ra quá trình phân hủy yếm khí tại hố bơm, các hố ga,... làm phát sinh mùi hôi và các khí độc hại như: NH_3, H_2S, Mecaptan,... và các loại khí độc hại khác tùy thuộc vào đặc tính của nước thải.

- Mùi, khí thải phát sinh từ trạm bơm chuyển bậc nước thải cục bộ do nước thải chảy tràn tại trạm bơm gây ảnh hưởng đến môi trường không khí và môi trường làm việc các nhà máy, công nhân của các công ty hoạt động gần trạm bơm nước thải.

- Mùi, khí thải phát sinh từ các modul xử lý nước thải tại bể gom, bể nén bùn. Mùi, khí thải phát sinh tác động đến sức khỏe của công nhân vận hành trạm XLNT, công nhân làm việc tại nhà máy gần khu vực trạm XLNT.

****) Tác động do mùi từ khu vực thu gom rác***

Rác thải hữu cơ phát sinh từ các nhà máy, từ khu vực văn phòng của KCN không được thu gom và xử lý nhanh chóng, dẫn đến chất thải hữu cơ phân hủy phát sinh mùi và các khí độc có mùi đặc trưng như H_2S; Mecaptan..

Mùi từ hệ thống này ảnh hưởng xấu đến môi trường làm việc của CBCNV làm việc tại các Nhà máy trong KCN và người dân sinh sống xung quanh KCN.

Khí H_2S có mùi trứng thối nên rất dễ nhận biết khi có khí này xuất hiện trong môi trường không khí. Mùi H_2S có thể gây tác động đến công nhân lao động Nhà máy và khu vực lân cận như: Người lao động khi hít phải khí H_2S có thể bị ngạt, bị viêm màng kết do H_2S tác động vào mắt, bị các bệnh về phổi vì hệ thống hô hấp bị kích thích

mạnh do thiếu ôxy, có thể gây thở gấp và ngừng thở. H_2S ở nồng độ cao có thể gây tê liệt hô hấp và nạn nhân bị chết ngạt.

Khí amoniac (NH_3) là một khí độc, hít phải có khả năng gây phỏng đường hô hấp (triệu chứng nhẹ là rát cổ, khàn giọng...); mặt khác NH_3 còn tan được trong nước, có khả năng hòa lẫn vào nước, gây ngộ độc qua đường tiêu hóa.

Đối tượng chịu tác động: CBCNV làm việc trong KCN, khu dân cư xung quanh khu vực thực hiện Dự án như thôn Thương Diêm 1, Thương Diêm 2, thôn Lạc Nghiệp 1, thôn Lạc Nghiệp 2, Lạc Sơn 1, Lạc Sơn 2 và Lạc Sơn 3.

- Quy mô tác động: Trong KCN và xung quanh.
- Thời gian tác động: Trong suốt thời gian vận hành KCN.

4) Khí thải từ máy phát điện dự phòng

Chủ dự án tiếp tục sử dụng 02 máy phát điện dự phòng từ giai đoạn thi công. Do vậy lượng khí phải phát sinh tương tự như đã tính toán tại giai đoạn thi công Dự án. Máy phát điện chỉ hoạt động trong trường hợp mất điện, do vậy thời gian hoạt động ngắn nên tác động được đánh giá là nhỏ.

B. Đánh giá tác động đến môi trường nước

Giai đoạn vận hành phát sinh nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất và nước mưa chảy tràn. Trong đó, nước thải sinh hoạt và sản xuất phát sinh từ cơ sở kinh doanh, nhà máy thứ cấp trong KCN sẽ do nhà đầu tư thứ cấp chịu trách nhiệm thu gom và xử lý sơ bộ trước khi đấu nối vào trạm XLNTTT của KCN. Hoạt động thu gom và xử lý nước thải tại mỗi cơ sở không thuộc trách nhiệm và phạm vi của Chủ dự án, không nằm trong phạm vi báo cáo ĐTM.

Dựa vào nhu cầu sử dụng nước và lưu lượng nước thải phát sinh theo tính toán tại Chương I, tổng hợp cân bằng nước của Dự án được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3.29. Tính toán cân bằng nước trong giai đoạn vận hành Dự án

TT	Hạng mục	Lưu lượng nước sử dụng (m^3/ngày)	Lượng nước thải (m^3/ngày)
1	Khu công nghiệp	5.152	4.121,6
2	Khu điều hành dịch vụ	148	118,4
3	Công trình hạ tầng kỹ thuật	200	160
4	Rửa đường	445	-
5	Tưới cây	585	-
6	Dự phòng, rò rỉ = 10% tổng nhu cầu sử dụng nước	653	-
7	Hệ số K		1,2

Tổng	**7.200**	**5.300**

Ghi chú: Lượng nước thải tính bằng 80%* lượng nước cấp * Hệ số K theo đúng Quyết định số 644/QĐ-UBND ngày 30/11/2022 của UBND tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt Đồ án quy hoạch phân khu xây dựng (tỷ lệ 1/2000) KCN Cà Ná, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận.

1) Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của CBCNV làm việc tại Ban quản lý KCN và hoạt động của CBCNV làm việc tại các cơ sở sản xuất, kinh doanh của các nhà đầu tư thứ cấp trong KCN.

****) Thành phần, tính chất của nước thải sinh hoạt như sau:***

Trong nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật. Nước thải loại này nếu không được xử lý cũng sẽ gây các tác động nhất định đối với nguồn tiếp nhận và hệ sinh thái khu vực. Thành phần và tính chất nước thải sinh hoạt như sau:

Bảng 3.30. Thành phần và tính chất nước thải sinh hoạt

STT	Thông số	Đơn vị	Trước bể tự hoại	Sau bể tự hoại	QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 2)	
					Cột A	Cột B
1	Nhiệt độ	°C	20 - 27	24 - 28	-	-
2	pH	-	6,0 - 7,6	7,2 - 7,5	5 - 9	5 - 9
3	TSS	mg/l	370	220	≤30	≤100
4	BOD_5	mg/l	260	180	≤25	≤30
6	Tổng Nitơ	mg/l	80	60	30	50
7	Tổng Coliform	MPN/ 100ml	10^6 - 10^9	6000	≤3.000	≤5.000

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

Nhận xét: Từ các số liệu phân tích trong bảng trên cho thấy, các chất gây ô nhiễm môi trường vượt tiêu chuẩn cho phép theo quy định của QCVN 14:2025/BTNMT (cột B) nhiều lần. Vì vậy, nước thải sinh hoạt của Dự án cần được xử lý trước khi thải ra kênh Quán Thẻ. Nước thải không được xử lý thải ra nguồn tiếp nhận ảnh hưởng đến môi trường sống và HST trong kênh, sông, tác động đến HST tương tự như giai đoạn thi công. Tuy nhiên, tác động mang tính tích lũy lâu dài.

2) Tác động do nước thải công nghiệp

2.1) Nước thải công nghiệp từ hoạt động của các nhà máy trong KCN

Trong giai đoạn hoạt động của KCN, nước thải công nghiệp phát sinh từ quá trình sản xuất của các nhà máy trong KCN. Tuỳ theo từng loại hình công nghệ sản xuất mà nước thải có thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm khác nhau.

****) Đánh giá tác động của nước thải KCN tới nguồn tiếp nhận:***

- Tác động đối với nước thải sản xuất không thường xuyên: Chủ yếu phát sinh từ các loại hình công nghiệp ít hoặc không có nước thải sản xuất thường xuyên, từ quá trình sử dụng nước, từ quá trình tẩy rửa cặn lắng trong các thiết bị. Nước thải loại này có giá trị pH khác nhau và chứa các chất rắn lơ lửng, một số ion kim loại, dầu mỡ và hóa chất.

- Tác động của chất rắn lơ lửng (TSS): chất rắn lơ lửng là tác nhân gây ảnh hưởng tiêu cực đến tài nguyên thuỷ sinh do làm tăng độ đục của nguồn nước, làm giảm năng suất sinh học và gây bồi lắng cho nguồn tiếp nhận. Theo QCVN 40:2025/BTNMT thì nồng độ các chất lơ lửng trong nước thải được phép thải ra môi trường cột A là 50mg/l.

- Tác động của các chất dinh dưỡng (Tổng N và Tổng P): các chất dinh dưỡng gây hiện tượng phú dưỡng nguồn nước, ảnh hưởng tới chất lượng nước và sự sống của sinh vật thuỷ sinh. Theo QCVN 40:2025/BTNMT, nồng độ Tổng N cho phép trong nước thải cột A là 20mg/l và Tổng P là 4mg/l.

- Tác động của chất hữu cơ (COD và BOD_5): hàm lượng các chất hữu cơ dễ bị vi sinh vật phân huỷ được xác định gián tiếp qua COD và BOD_5. Ô nhiễm hữu cơ sẽ dẫn đến suy giảm nồng độ oxy hoà tan trong nước do vi sinh vật sử dụng oxy hoà tan để phân huỷ các chất hữu cơ. Theo QCVN 40:2025/BTNMT, nồng độ COD trong nước thải được phép thải ra môi trường cột A là 75mg/l và BOD_5 là 50mg/l.

- Tác động của dầu mỡ: là chất lỏng khó tan trong nước, tan trong các dung môi hữu cơ. Dầu mỡ có độc tính cao và tương đối bền vững trong môi trường nước. Các loài thuỷ sinh và cây ngập nước dễ bị chết do dầu mỡ ngăn cản quá trình hô hấp và quang hợp. Hàm lượng cho phép của dầu mỡ trong nước thải công nghiệp theo QCVN 40:2025/BTNMT cột A là 5mg/l.

- Tác động của các kim loại nặng:

Cadimi (Cd) và Kẽm (Zn) thường có độc tính cao với thuỷ sinh và đối với con người, gây các bệnh về thận. Nồng độ cho phép của Cd trong nước thải công nghiệp theo QCVN 40:2025/BTNMT cột A là 0,05mg/l. Nồng độ cho phép của Zn trong nước thải công nghiệp cột A là 3mg/l.

Crom VI (CrVI) và Niken (Ni) có độc tính cao với thuỷ sinh và đối với con người. Nồng độ cho phép của Cr(VI) trong nước thải công nghiệp theo QCVN 40:2025/BTNMT cột A là 0,05mg/l. Nồng độ cho phép của Ni trong nước thải công nghiệp cột A là 0,2mg/l.

Tuy nhiên, Chủ dự án yêu cầu các nhà đầu tư thứ cấp phải xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn đầu vào của KCN trước khi đấu nối vào trạm XLNT tập trung. Dựa theo yêu cầu đầu vào tại Bảng 1.16 cho thấy, nước thải dẫn về trạm chủ yếu ô nhiễm hữu cơ: TSS, COD, BOD_5, Tổng N, Tổng P, và một số chỉ tiêu đặc trưng khác trong nước thải sinh hoạt như: Amoni, Coliform,...

Nhìn chung, nước thải nếu không được xử lý đạt tiêu chuẩn quy định trước khi thoát ra kênh Quán Thẻ sẽ gây ô nhiễm nguồn nước trong kênh, sông gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh, bên cạnh đó kênh có chức năng thoát nước cho đất nông nghiệp của xã Cà Ná, do vậy sẽ ảnh hưởng đến chất lượng và năng suất cây trồng, dẫn đến ảnh hưởng đến sức khỏe, kinh tế của người dân.

****) Đánh giá khả năng lan truyền các hợp chất ô nhiễm nước thải từ KCN khi đi vào hoạt động:***

Để có thể tính toán, đánh giá chất lượng nước của kênh Quán Thẻ sau khi bổ sung nguồn thải 5.300 m^3/ngày làm cơ sở trong quá trình thiết lập ĐTM có nhiều cách thức để thực hiện. Thông thường đối với nguồn thải được hình thành trong tương lai thì phương pháp mô hình là phổ biến hơn cả, các mô hình được sử dụng thường là WASP7, AQUTOX, QUAL 2K (hoặc QUAL 2E), DELFT 3D, BASINS, MIKE,… Tuy nhiên, để có thể áp dụng các mô hình trên cần phải có đủ các dữ liệu về: địa hình, khí tượng, thủy văn, số liệu đo đạc về lưu lượng, chất lượng nước trong quá trình quan trắc,… Trong khi các số liệu này chỉ có thể tìm thấy ở các lưu vực sông lớn. Đối với kênh Quán Thẻ là kênh tiêu thoát nước nhỏ của khu vực nên các số liệu về thủy văn không đủ để thiết lập các điều kiện mô phỏng chạy mô hình.

Ngoài ra, trên thực tế Dự án không nhất thiết phải sử dụng các mô hình có độ tính toán chi tiết cao để thực hiện đánh giá kiểm soát ô nhiễm nước đối với dự án có quy mô không lớn và tác động của yếu tố ngoại cảnh không nhiều. Vì vậy, tham khảo: *Trần Đức Hạ, Xác định nồng độ ô nhiễm trong kênh sông sau khi tiếp nhận nước thải, Tạp chí Môi trường, III/2021* để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong kênh Quán Thẻ khi tiếp nhận nguồn nước thải từ Dự án.

Chi tiết việc áp dụng phương pháp tính này được cụ thể thông qua việc đánh giá tốc độ dòng chảy tại kênh Quán Thẻ với các thông số cụ thể sau đây:

Bảng 3.31. Thông số dòng chảy tại kênh Quán Thẻ

Vị trí kênh	Vĩ độ	Kinh độ	Vận tốc dòng chảy lớn nhất (m/s)	Vận tốc dòng chảy trung bình (m/s)
Kênh Quán Thẻ (vị trí tiếp nhận nước thải)	1256082,841	568621,633	0,17	0,09

Do đặc thù Dự án là loại hình KCN, nên thông số ô nhiễm sẽ bao gồm 02 nhóm chất là: chất hữu cơ (TSS, BOD_5, NH_4^+, tổng N, tổng P, tổng Coliforms) và kim loại nặng;... Tuy nhiên các nhà đầu tư thứ cấp khi đầu tư vào KCN đều phải xử lý nước thải đạt quy định đầu vào trạm XLNT tập trung trước khi đấu nối về hệ thống, lúc này thành phần ô nhiễm còn lại chủ yếu là: TSS, BOD_5, COD, NH_4^+, tổng N, tổng P.

Vì vậy lựa chọn 05 thông số là TSS, BOD_5, NH_4^+, tổng N, tổng P để tính toán nồng độ chất ô nhiễm của việc xả nước thải từ Dự án vào kênh Quán Thẻ theo 03 trường hợp:

- Trường hợp 1: Nước thải được thu gom và xử lý tập trung nên lưu lượng và nồng độ chất ô nhiễm (thải lượng) là ổn định. Trong trường hợp này thông số tính toán là chất ô nhiễm bền vững (không phân hủy, chuyển hóa theo thời gian hay hệ số phân hủy chất ô nhiễm *K=0*). Mô hình tính toán là mô hình ổn định 1 chiều để xác định nồng độ chất ô nhiễm *C* tại điểm *x* hạ lưu điểm xả:

$$v\frac{\partial C}{\partial x} - E_x\frac{\partial^2 C}{\partial x^2} = 0 \qquad (1)$$

- Trường hợp 2: Nước thải KCN sau xử lý giống trường hợp 1 tuy nhiên thông số tính toán là chất ô nhiễm không bền vững (chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học, hệ số phân hủy chất ô nhiễm *K#0*). Mô hình tính toán là mô hình không ổn định 1 chiều trong đó có biến thời gian phân hủy *t*:

$$\frac{\partial C}{\partial t} + v\frac{\partial C}{\partial x} - E_x\frac{\partial^2 C}{\partial x^2} = -KC \qquad (2)$$

- Trường hợp 3: Nước thải không được xử lý mà xả thẳng ra kênh Quán Thẻ. Thông số tính toán là chất ô nhiễm không bền vững (chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học, hệ số phân hủy chất ô nhiễm *K#0*). Mô hình tính toán cũng là mô hình không ổn định 1 chiều (2).

$$\frac{\partial C}{\partial t} + v\frac{\partial C}{\partial x} - E_x\frac{\partial^2 C}{\partial x^2} = -KC \qquad (2)$$

**) Các điều kiện biên của 03 trường hợp:*

0≤x≤∞; 0≤t≤∞

C(x,0) = C_s (nồng độ chất ô nhiễm ban đầu trong kênh khi chưa tiếp nhận nước thải).

C(0,t) = C_0 (nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải) cho trường hợp 1 và trường hợp 2 ; và C(0,t)= f(t) cho trường hợp 3. Thông thường đối với nước thải chưa xử lý xả theo cống thoát nước tập trung ra kênh hàm f(t) có dạng:

$$f(t) = C_0(1-e^{-Mt}) \qquad (3)$$

Trong đó: M – hệ số đặc trưng cho chế độ xả thải ra kênh, phụ thuộc vào đối tượng xả thải và đặc điểm hoạt động của hệ thống thoát nước đô thị, khu dân cư tập trung, nên chọn từ 0,5 đến 3 [1, 2, 6].

Trong Dự án này, đặc điểm của hệ thống xả gián đoạn, không ổn định thoát nước ra khu dân cư nông thôn với dòng chảy kênh chậm, thay đổi lớn theo thời gian có giá trị đề xuất của M = 0,5 - 1. Do đó, hệ số đặc trưng cho chế độ xả thải ra kênh được lựa chọn cho trường hợp 3 là M = 0,5.

a) Trường hợp 1

Hệ số khuếch tán rối của dòng chảy trong kênh xác định theo công thức (8):

$$E_x = \frac{v\ x\ H}{200} = \frac{0{,}17x2{,}5}{200} = 0{,}0021\ (m^2/s)$$

Kênh và thẳng, kích thước ổn định nên φ=1 và nước thải sau xử lý xả ven bờ nên ξ =1. Hệ số α xác định theo biểu thức (10):

$$\alpha = \xi\ x\ \varphi\ x\ \sqrt[3]{\frac{E_x}{Q_0}} = 1x1x\sqrt[3]{\frac{0{,}0021}{0{,}05}} = 0{,}2842 \qquad (10)$$

Trong đó:

α – Hệ số phụ thuộc vào điều kiện pha loãng do yếu tố thủy lực trong kênh.

ξ – Hệ số phụ thuộc vào vị trí cống xả nước thải trong kênh, nếu xả ven bờ ξ =1, xả xa bờ thì ξ lấy =(1,2÷1,5).

φ - Hệ số phụ thuộc vào sự thay đổi dòng chảy kênh. Nếu kênh chảy thẳng thì φ=1, còn khi dòng chảy thay đổi (khúc khuỷu) thì φ=($x/x_{thẳng}$) với $x_{thẳng}$ là khoảng cách thẳng đo được từ điểm xả nước thải đến điểm tính toán.

Trên cơ sở giải phương trình (1) với các điều kiện biên nêu trên bằng phương pháp Frolop-Rodzinler [2], có được hệ số pha loãng nước kênh lưu lượng Q_s = 44 m^3/s với nước thải Q_0 = 0,05 m^3/s là a tại điểm x trên kênh theo công thức (11, 12):

$$a = \frac{1 - e^{-\alpha\sqrt{x}}}{1 + \frac{Q_s}{Q_0} x\, e^{-\alpha\sqrt{x}}} \qquad (11)$$

Số lần pha loãng nước kênh với nước thải *n* được xác định theo biểu thức:

$$n = \frac{aQ_s + Q_0}{Q_0} = \frac{C_0 - C_s}{C(x) - C_s} \qquad (12)$$

Từ đây xác định được nồng độ chất ô nhiễm bền vững tại điểm *x* trên kênh sau khi nước kênh pha loãng với nước thải:

$$C(x) = \frac{C_0 - C_s}{n} + C_s \qquad (13)$$

Bảng 3.32. Kết quả tính toán hệ số pha loãng sau khi nước kênh pha loãng với nước thải tại điểm x trên kênh Quán Thẻ

Điểm tính toán x (m)	0	5	10	20	60	100	200	500	1000	2000	5000
a (x)	0,000	0,001	0,002	0,002	0,004	0,006	0,009	0,018	0,033	0,068	0,212
n	1,00	1,62	1,84	2,16	3,03	3,72	5,22	9,37	16,58	33,44	101,64

a1) Tính toán nồng độ chất ô nhiễm TSS

Xác định hàm lượng TSS trong hỗn hợp nước kênh Quán Thẻ và nước thải theo chiều dài dòng chảy sau khi tiếp nhận nước thải qua xử lý đạt cột A (F>2000) của QCVN 40:2025/BTNMT với các số liệu cụ thể như sau:

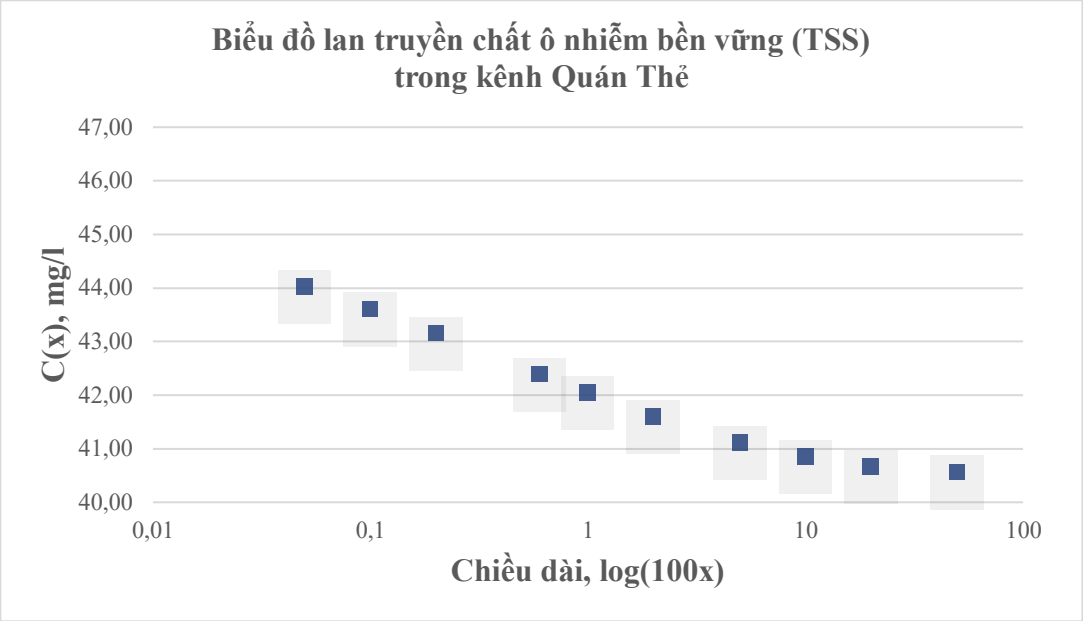
- Kênh Quán Thẻ: Q_s = 44 m^3/s, v = 0,17 m/s, H = 2,5m, C_s = 40,5 mg/l.
- Nước thải: Q_0 = 0,05 m^3/s, C_0 = 46,22 mg/l.

Hệ số pha loãng *a* tính theo biểu thức (11) và số lần pha loãng *n* theo (12), từ đó theo (13) xác định được nồng độ chất ô nhiễm bền vững tại điểm *x* trên kênh sau khi nước kênh pha loãng với nước thải. Kết quả tính toán nêu trong *Bảng 3.33* và biểu đồ lan truyền chất bẩn bền vững (đặc trưng bằng hàm lượng TSS, mg/l) trong kênh nêu trên *Hình 3.2.*

Bảng 3.33. Kết quả tính toán xác định nồng độ chất ô nhiễm bền vững (tính theo TSS) trong kênh Quán Thẻ C(x)

Điểm tính toán x (m)	0	5	10	20	60	100	200	500	1000	2000	5000

C(x) (mg/l)	46,22	44,02	43,61	43,15	42,39	42,04	41,60	41,11	40,84	40,67	40,56



Hình 3.2. Biểu đồ lan truyền chất ô nhiễm bền vững (TSS) trong kênh Quán Thẻ của trường hợp 1

Nhận xét:

Theo biểu đồ (Hình 3.2) cho thấy:

- Nồng độ ô nhiễm TSS có xu hướng giảm dần tính từ điểm xả nước thải tại vị trí x=0m đến x=5000m.

- Tại vị trí điểm xả x=0m nồng độ TSS là lớn nhất đạt mức 46,22 mg/l và tại x=5000m nồng độ TSS đạt giá trị 40,56 mg/l (bằng giá trị nền).

- Tại khoảng cách từ 0 - 5000m nồng độ TSS tương đối ổn định, giá trị thay đổi không đáng kể. Cho thấy do quá trình tự làm sạch và pha loãng của nguồn tiếp nhận nên nồng độ các chất ô nhiễm đạt trạng thái ổn định.

a2) Tính toán nồng độ chất ô nhiễm BOD_5

Xác định hàm lượng BOD_5 trong hỗn hợp nước kênh Quán Thẻ và nước thải theo chiều dài dòng chảy sau khi tiếp nhận nước thải qua xử lý đạt cột A (F>2000) của QCVN 40:2025/BTNMT với các số liệu cụ thể như sau:

- Kênh Quán Thẻ: $Q_s = 44$ m^3/s, v = 0,17 m/s, H = 2,5m, $C_s = 24,3$ mg/l.

- Nước thải: $Q_0 = 0,05$ m^3/s, $C_0 = 30$ mg/l.

Trên cơ sở giải phương trình (1) với các điều kiện biên nêu trên bằng phương

pháp Frolop-Rodzinler [2], có được hệ số pha loãng nước kênh lưu lượng Q_s = 44 m^3/s với nước thải Q_0 = 0,05 m^3/s là a tại điểm x trên kênh Quán Thẻ với kết quả tương tự đã được tính toán tại *Bảng 1*:

$$a = \frac{1 - e^{-\alpha\sqrt{x}}}{1 + \frac{Q_s}{Q_0} x\, e^{-\alpha\sqrt{x}}} \qquad (11)$$

Số lần pha loãng nước kênh với nước thải *n* được xác định theo biểu thức:

$$n = \frac{aQ_s + Q_0}{Q_0} = \frac{C_0 - C_s}{C(x) - C_s} \qquad (12)$$

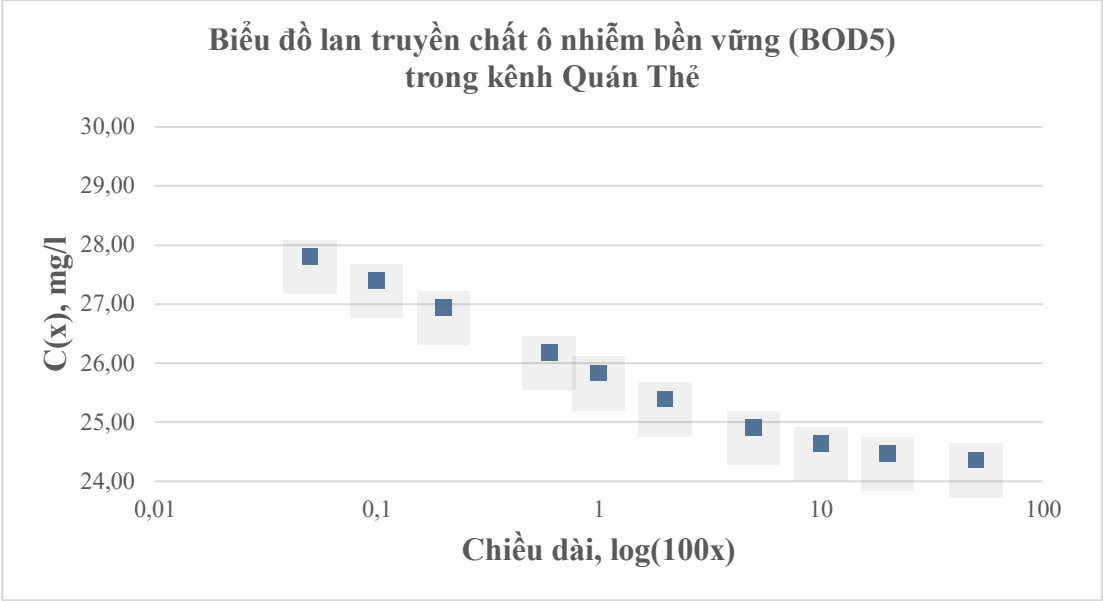
Từ đây xác định được nồng độ chất ô nhiễm bền vững tại điểm *x* trên kênh sau khi nước kênh pha loãng với nước thải:

$$C(x) = \frac{C_0 - C_s}{n} + C_s \qquad (13)$$

Hệ số pha loãng *a* tính theo biểu thức (11) và số lần pha loãng *n* theo (12), từ đó theo (13) xác định được nồng độ chất ô nhiễm bền vững tại điểm *x* trên kênh sau khi nước kênh pha loãng với nước thải. Kết quả tính toán nêu trong *Bảng 3.34* và biểu đồ lan truyền chất bẩn bền vững (đặc trưng bằng hàm lượng BOD_5, mg/l) trong kênh nêu trên *Hình 3.4.*

Bảng 3.34. Kết quả tính toán xác định nồng độ chất ô nhiễm bền vững (tính theo BOD_5) trong kênh Quán Thẻ C(x)

Điểm tính toán x (m)	0	5	10	20	60	100	200	500	1000	2000	5000
C(x) (mg/l)	30,00	27,81	27,40	26,94	26,18	25,83	25,39	24,91	24,64	24,47	24,36



Hình 3.3. Biểu đồ lan truyền chất ô nhiễm bền vững (BOD_5) trong kênh Quán Thẻ của trường hợp 1

Nhận xét:

Theo biểu đồ (Hình 3.3) cho thấy:

- Nồng độ ô nhiễm BOD_5 có xu hướng giảm dần tính từ điểm xả nước thải tại vị trí x=0m đến x=5000m.

- Tại vị trí điểm xả x=0m nồng độ BOD_5 là lớn nhất đạt mức 30 mg/l và tại x=5000m nồng độ BOD_5 đạt giá trị 24,36 mg/l (bằng giá trị nền).

- Tại khoảng cách từ 0 - 5000m nồng độ BOD_5 tương đối ổn định, giá trị thay đổi không đáng kể. Cho thấy do quá trình tự làm sạch và pha loãng của nguồn tiếp nhận nên nồng độ các chất ô nhiễm đạt trạng thái ổn định.

a3) Tính toán nồng độ chất ô nhiễm amoni (NH_4^+)

Xác định hàm lượng Amoni (NH_4^+) trong hỗn hợp nước kênh Quán Thẻ và nước thải theo chiều dài dòng chảy sau khi tiếp nhận nước thải qua xử lý đạt cột A (F>2000) của QCVN 40:2025/BTNMT với các số liệu cụ thể như sau:

- Kênh Quán Thẻ: Q_s = 44 m^3/s, v = 0,17 m/s, H = 2,5m, C_s = 4,05 mg/l.

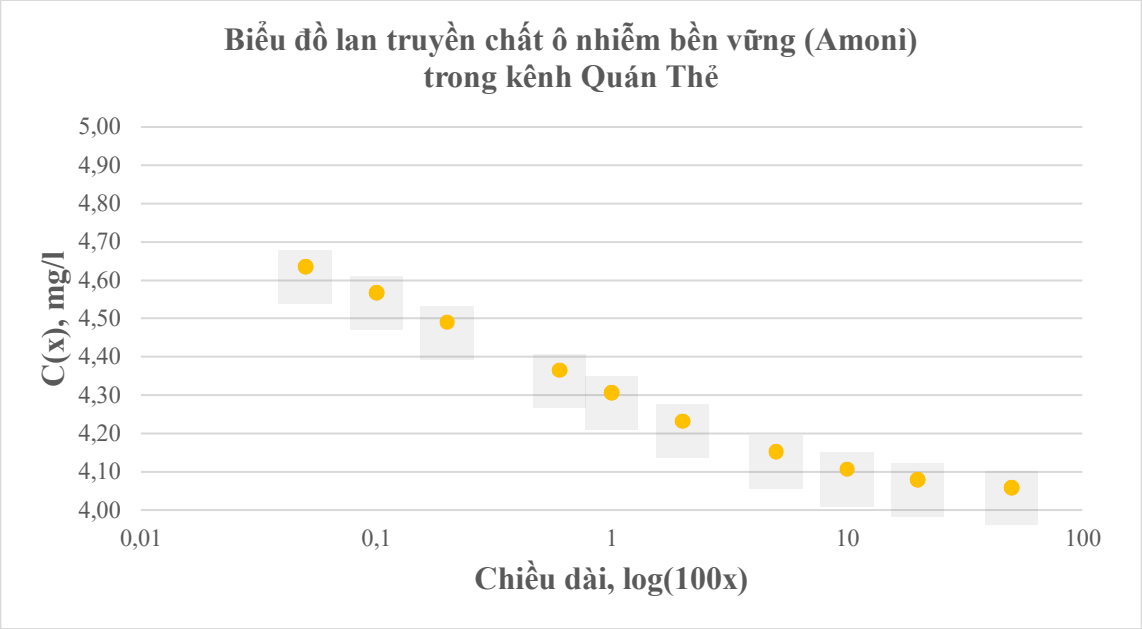
- Nước thải: Q_0 = 0,05 m^3/s, C_0 = 5 mg/l.

Hệ số pha loãng *a* tính theo biểu thức (11) và số lần pha loãng *n* theo (12), từ đó theo (13) xác định được nồng độ chất ô nhiễm bền vững tại điểm *x* trên kênh sau khi nước kênh pha loãng với nước thải. Kết quả tính toán nêu trong *Bảng 3.35* và biểu

đồ lan truyền chất bẩn bền vững (đặc trưng bằng hàm lượng NH_4^+, mg/l) trong kênh nêu trên *Hình 3.4*.

Bảng 3.35. Kết quả tính toán xác định nồng độ chất ô nhiễm bền vững (tính theo Amoni (NH4+)) trong kênh Quán Thẻ C(x)

Điểm tính toán x (m)	0	5	10	20	60	100	200	500	1000	2000	5000
C(x) (mg/l)	5,00	4,64	4,57	4,49	4,36	4,31	4,23	4,15	4,11	4,08	4,06



Hình 3.4. Biểu đồ lan truyền chất ô nhiễm bền vững (Amoni (NH_4^+)) trong kênh Quán Thẻ của trường hợp 1

Nhận xét:

Theo biểu đồ (Hình 3.4) cho thấy:

- Nồng độ ô nhiễm Amoni (NH_4^+) có xu hướng giảm dần tính từ điểm xả nước thải tại vị trí x=0m đến x=5000m.

- Tại vị trí điểm xả x=0m nồng độ Amoni (NH_4^+) là lớn nhất đạt mức 5 mg/l và tại x=5000m nồng độ Amoni (NH_4^+) đạt giá trị 4,06 mg/l (bằng giá trị nền).

- Tại khoảng cách từ 0 - 5000m nồng độ Amoni (NH_4^+) tương đối ổn định, giá trị thay đổi không đáng kể. Cho thấy do quá trình tự làm sạch và pha loãng của nguồn tiếp nhận nên nồng độ các chất ô nhiễm đạt trạng thái ổn định.

a4) Tính toán nồng độ chất ô nhiễm Tổng Photpho

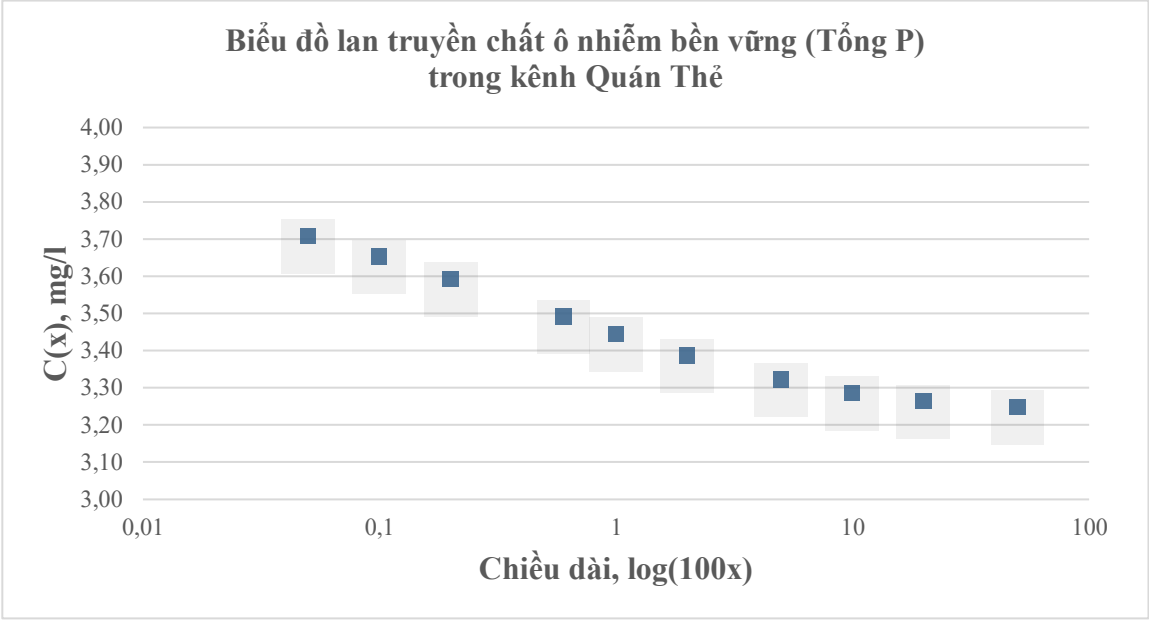
Xác định hàm lượng Tổng Photpho trong hỗn hợp nước kênh Quán Thẻ và nước thải theo chiều dài dòng chảy sau khi tiếp nhận nước thải qua xử lý đạt cột A (F>2000) của QCVN 40:2025/BTNMT với các số liệu cụ thể như sau:

- Kênh Quán Thẻ: Q_s = 44 m^3/s, v = 0,17 m/s, H = 2,5m, C_s = 3,24 mg/l.
- Nước thải: Q_0 = 0,05 m^3/s, C_0 = 4 mg/l.

Hệ số pha loãng *a* tính theo biểu thức (11) và số lần pha loãng *n* theo (12), từ đó theo (13) xác định được nồng độ chất ô nhiễm bền vững tại điểm *x* trên kênh sau khi nước kênh pha loãng với nước thải. Kết quả tính toán nêu trong *Bảng 3.36* và biểu đồ lan truyền chất bẩn bền vững (đặc trưng bằng hàm lượng Tổng P, mg/l) trong kênh nêu trên *Hình 3.5*.

Bảng 3.36. Kết quả tính toán xác định nồng độ chất ô nhiễm bền vững (tính theo Tổng Photpho) trong kênh Quản Thẻ C(x)

Điểm tính toán x (m)	0	5	10	20	60	100	200	500	1000	2000	5000
C(x) (mg/l)	4,00	3,71	3,65	3,59	3,49	3,44	3,39	3,32	3,29	3,26	3,25



Hình 3.5. Biểu đồ lan truyền chất ô nhiễm bền vững (Tổng P) trong kênh Quán Thẻ của trường hợp 1

Nhận xét:

Theo biểu đồ (Hình 3.5) cho thấy:

- Nồng độ ô nhiễm Tổng photpho có xu hướng giảm dần tính từ điểm xả nước thải tại vị trí x=0m đến x=5000m.

- Tại vị trí điểm xả x=0m nồng độ Tổng photpho là lớn nhất đạt mức 4 mg/l và tại x=5000m nồng độ Tổng photpho đạt giá trị 3,25 mg/l (bằng giá trị nền).

- Tại khoảng cách từ 0 - 5000m nồng độ Tổng photpho tương đối ổn định, giá trị thay đổi không đáng kể. Cho thấy do quá trình tự làm sạch và pha loãng của nguồn tiếp nhận nên nồng độ các chất ô nhiễm đạt trạng thái ổn định.

a5) Tính toán nồng độ chất ô nhiễm Tổng Nitơ

Xác định hàm lượng Tổng Nitơ trong hỗn hợp nước kênh Quán Thẻ và nước thải theo chiều dài dòng chảy sau khi tiếp nhận nước thải qua xử lý đạt cột A (F>2000) của QCVN 40:2025/BTNMT với các số liệu cụ thể như sau:

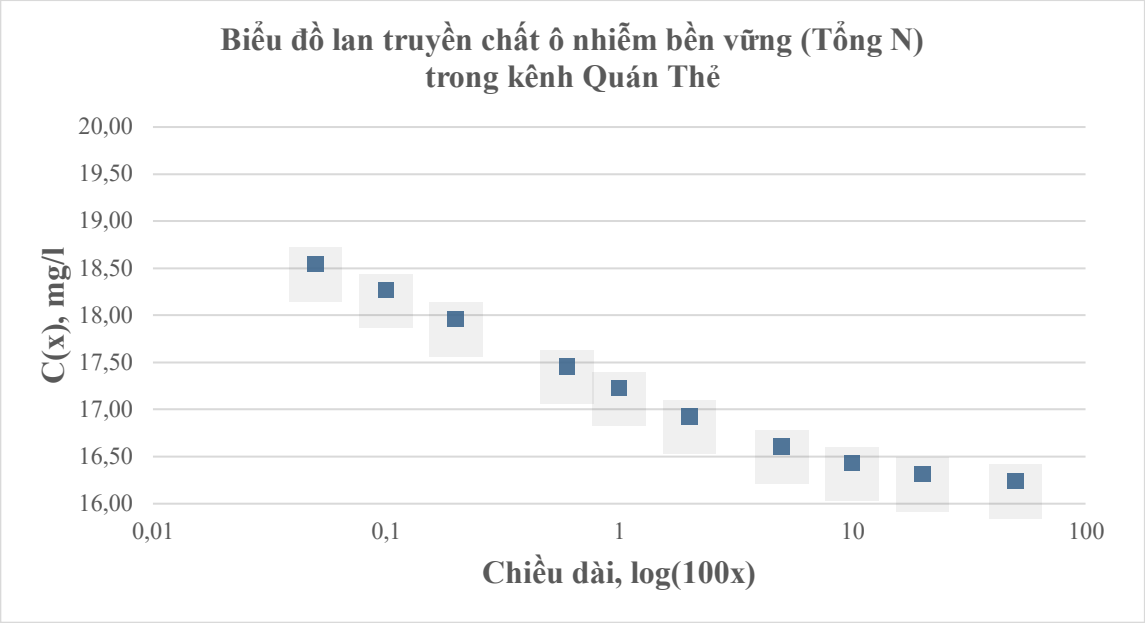
- Kênh Quán Thẻ: Q_s = 44 m^3/s, v = 0,17 m/s, H = 2,5m, C_s = 16,2 mg/l.

- Nước thải: Q_0 = 0,05 m^3/s, C_0 = 20 mg/l.

Hệ số pha loãng *a* tính theo biểu thức (11) và số lần pha loãng *n* theo (12), từ đó theo (13) xác định được nồng độ chất ô nhiễm bền vững tại điểm *x* trên kênh sau khi nước kênh pha loãng với nước thải. Kết quả tính toán nêu trong *Bảng 3.39* và biểu đồ lan truyền chất bẩn bền vững (đặc trưng bằng hàm lượng Tổng N, mg/l) trong kênh nêu trên *Hình 3.6*.

Bảng 3.37. Kết quả tính toán xác định nồng độ chất ô nhiễm bền vững (tính theo Tổng N) trong kênh Quán Thẻ C(x)

Điểm tính toán x (m)	0	5	10	20	60	100	200	500	1000	2000	5000
C(x) (mg/l)	20,00	18,54	18,26	17,96	17,45	17,22	16,93	16,61	16,43	16,31	16,24



Hình 3.6. Biểu đồ lan truyền chất ô nhiễm bền vững (Tổng P) trong kênh Quán Thẻ của trường hợp 1

Nhận xét:

Theo biểu đồ (Hình 3.6) cho thấy:

- Nồng độ ô nhiễm Tổng photpho có xu hướng giảm dần tính từ điểm xả nước thải tại vị trí x=0m đến x=5000m.

- Tại vị trí điểm xả x=0m nồng độ Tổng photpho là lớn nhất đạt mức 20 mg/l và tại x=5000m nồng độ Tổng photpho đạt giá trị 16,24 mg/l (bằng giá trị nền).

- Tại khoảng cách từ 0 - 5000m nồng độ Tổng photpho tương đối ổn định, giá trị thay đổi không đáng kể. Cho thấy do quá trình tự làm sạch và pha loãng của nguồn tiếp nhận nên nồng độ các chất ô nhiễm đạt trạng thái ổn định.

b) Trường hợp 2

Hệ số khuếch tán rối theo chiều dài trong kênh (hướng dòng chảy chủ đạo) E_x (m^2/s) phụ thuộc vào bán kính thuỷ lực R (m) và vận tốc động học dòng chảy V^* (m/s). Giá trị E_x (m^2/s) thông thường xác định bằng các công thức thực nghiệm dưới dạng:

$$E_x = aRV^* \quad (4)$$

Trong đó: a – Giá trị không đổi, lấy từ 8,7 đến 640, phụ thuộc vào các thông số thủy lực của dòng chảy.

Kênh sông có chiều dài lớn, kích thước ổn định với lưu lượng trung bình về mùa khô tần suất 95% là Q_s (m^3/s), chiều sâu trung bình H (m) và bề rộng trung bình B (m), vận tốc dòng chảy trung bình v (m/s). Đối với các nguồn nước động, có dòng chảy, hệ số khuếch tán E_x có thể xác định theo công thức của Fischer, 1979, [1, 2, 5] như sau:

$$E_x = 0{,}001\frac{v^2B^2}{HV^*} \qquad (5)$$

Vận tốc học dòng chảy V^* có thể xác định theo một trong các công thức sau đây:

$V^* = v\sqrt{\frac{\lambda}{8}}$ (6.a), hoặc: $V^* = \sqrt{gHS}$ (6.b), hoặc: $V^* = v\frac{\sqrt{g}}{C}$ (6.c)

Trong đó: λ *– Hệ số ma sát dòng chảy kênh;*

S *– Độ dốc thủy lực kênh;*

g *– Gia tốc trọng trường, bằng 9,8* m/s^2*;*

C *– Hệ số Sezi,* $m^{0,5}/s$.

Đối với các sông, kênh hoặc suối nhỏ, có thể sử dụng công thức của Velner [1, 2, 6] để tính hệ số E_x:

$$E_x = 1{,}5Bv \qquad (7)$$

Hoặc theo công thức Popapov [2, 5]:

$$E_x = \frac{v\ x\ H}{200} \qquad (8)$$

Đối với các sông rộng hoặc cửa sông có thể dùng công thức của Paal để tính E_x [2]:

$$\frac{E_x}{Rv_x} = 16\ \text{x}\ (\frac{v}{V^*})^{1,25} \qquad (9)$$

Các hệ số khuếch tán rối E_x tính theo biểu thức (8) và hệ số phân hủy chất hữu cơ K_T (đặc trưng cho khả năng tự làm sạch của kênh theo chất hữu cơ không bền vững) được sử dụng để hiệu chỉnh cho mô hình tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong kênh có dòng chảy ổn định ở khu vực đồng bằng [3, 4, 6].

→ Hệ số khuếch tán rối của dòng chảy trong kênh Quán Thẻ xác định theo công thức (8):

$$E_x = \frac{v\ x\ H}{200} = \frac{0{,}17\text{x}2{,}5}{200} = 0{,}002125\ (m^2/s)$$

Đối với hệ số phân hủy chất hữu cơ không bền vững trong hỗn hợp nước kênh và nước thải ở điều kiện 20^0C lấy bằng 0,23 $ngày^{-1}$ và ở điều kiện $T_s = 25^0$C sẽ là:

$K_T = K_{20}x\theta^{T-20} = 0{,}23x1{,}047^{25-20} = 0{,}289\ ngày^{-1}$ hay bằng $0{,}00000334s^{-1}$

Kênh và thẳng, kích thước ổn định nên φ=1 và nước thải sau xử lý xả ven bờ nên ξ=1. Hệ số α xác định theo biểu thức (10):

$$\alpha = \xi \text{ x } \varphi \text{ x } \sqrt[3]{\frac{E_x}{Q_0}} = 1\text{x}1\text{x}\sqrt[3]{\frac{0,002125}{0,05}} = 0,2842 \quad (10)$$

Trong đó:

α – Hệ số phụ thuộc vào điều kiện pha loãng do yếu tố thủy lực trong kênh.

ξ – Hệ số phụ thuộc vào vị trí cống xả nước thải trong kênh, nếu xả ven bờ ξ=1, xả xa bờ thì ξ lấy =(1,2÷1,5).

φ - Hệ số phụ thuộc vào sự thay đổi dòng chảy kênh. Nếu kênh chảy thẳng thì φ=1, còn khi dòng chảy thay đổi (khúc khuỷu) thì $\varphi=(x/x_{thẳng})$ với $x_{thẳng}$ là khoảng cách thẳng đo được từ điểm xả nước thải đến điểm tính toán.

Trên cơ sở giải phương trình (2) với các điều kiện biên nêu trên bằng phương pháp Frolop-Rodzinler [2], có được hệ số pha loãng nước kênh lưu lượng Q_s = 44 m^3/s với nước thải Q_0 = 0,05 m^3/s là a tại điểm x trên kênh:

$$a = \frac{1- e^{-\alpha\sqrt{x}}}{1+\frac{Q_S}{Q_0} \text{x } e^{-\alpha\sqrt{x}}} \quad (11)$$

Số lần pha loãng nước sông kênh với nước thải *n* được xác định theo biểu thức:

$$n = \frac{aQ_S + Q_0}{Q_0} = \frac{C_0 - C_s}{C(x) - C_s} \quad (12)$$

Bảng 3.38. Kết quả tính toán hệ số pha loãng sau khi nước kênh pha loãng với nước thải tại điểm x trên kênh Quán Thẻ

Điểm tính toán x (m)	1	5	10	20	40	100	200	500	1000	2000	3000	5000
a (x)	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,006	0,009	0,018	0,033	0,068	0,111	0,212
n	1,33	1,62	1,84	2,16	2,63	3,72	5,22	9,37	16,58	33,44	53,59	101,64

Trên cơ sở giải phương trình (2) với các điều kiện biên nêu trên bằng phương pháp Laplaca xác định được nồng độ chất ô nhiễm không bền vững tại vị trí *x* (m) và thời gian *t* (s) sau khi xả nước thải:

$$C(x,t) = [C_0(1 - \frac{C_s}{1+2Kt})]\text{x } \exp[(\frac{v}{2E_x} - \sqrt{\frac{v^2}{4E_x^2} + \frac{1+2Kt}{2E_x t}})x] + \frac{C_s}{1+2Kt} \quad (14)$$

Hệ số *K* là đại lượng đặc trưng cho sự chuyển hóa chất ô nhiễm xem xét, phụ thuộc vào nhiều yếu tố của nguồn tiếp nhận và thường được xem là hệ số tự làm sạch theo chất ô nhiễm đó. Đối với việc tiếp nhận liên tục nước thải với $C(0,t) = C_0$ thì

phương trình (2) có thể được giải theo phương pháp Rodzinler I.D.,1984, và được biểu thức đơn giản hơn như sau:

$$C(x,t) = \left[\frac{1}{n}(C_0 - C_s) + C_s\right]\exp(-Kt) + C_{bs} \quad (15)$$

Trong đó:

C_{bs}- Nồng độ ô nhiễm bổ sung do các quá trình sinh thái diễn ra theo chiều dài dòng chảy kênh trong thời gian t, thông thường là 1 giá trị ổn định phụ thuộc vào các điều kiện phát sinh nguồn ô nhiễm ngoại lai cũng như nội tại trong đoạn kênh tính toán. Theo Trần Đức Hạ, 1991, C_{bs} theo các chất ô nhiễm TSS, BOD_5, Amoni, tổng N, tổng P dao động từ 1,1 ÷ 1,4 mg/l đối với kênh sông nguồn loại A và từ từ 1,4 ÷ 2,0 mg/l đối với kênh sông nguồn loại B [4].

b1) Tính toán nồng độ chất ô nhiễm TSS

Xác định hàm lượng TSS trong hỗn hợp nước kênh và nước thải theo chiều dài dòng chảy sau khi tiếp nhận nước thải đã qua xử lý đạt cột A (F>2000) của QCVN 40:2025/BTNMT với các số liệu cụ thể như sau:

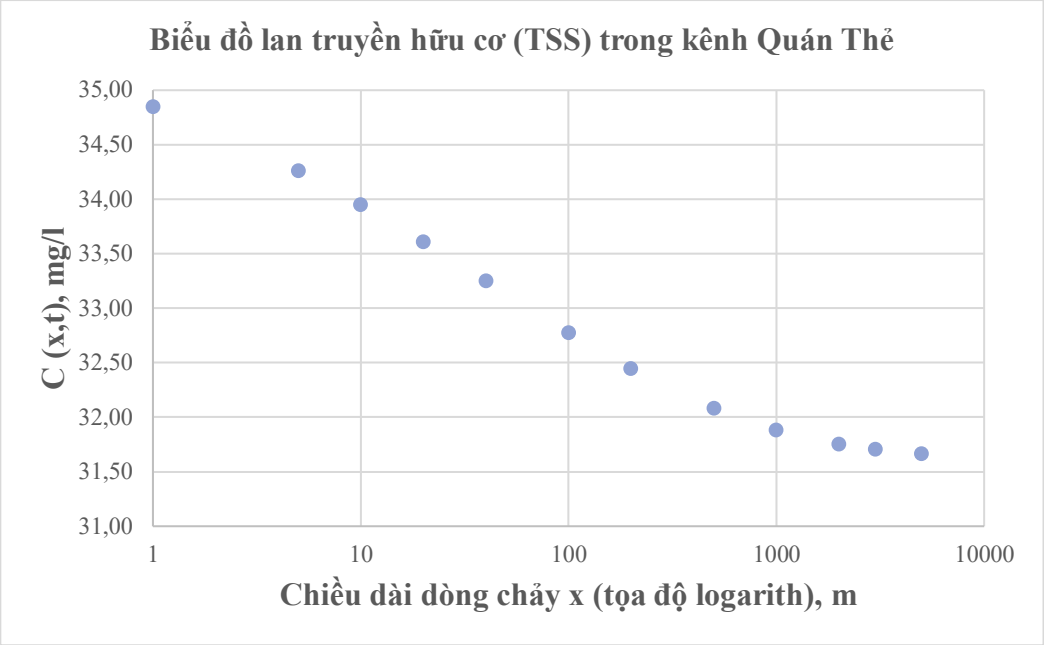
- Kênh Quán Thẻ: Q_s = 44 m^3/s. v = 0,17 m/s, H = 2,5m, B = 30m, C_s = 40,5 mg/l, C_{bs} = 1,3 mg/l nhiệt độ trung bình của nước kênh $T_s = 25^0$C.

- Nước thải: Q_0 = 0,05 m^3/s, C_0 = 46,22 mg/l.

Đại lượng TSS bổ sung C_{bs} lấy bằng 1,3 mg/l. Thay vào biểu thức (15) với các số liệu trên xác định được nồng độ chất ô nhiễm không bền vững tại vị trí *x* (m) và thời gian *t* (s) sau khi xả nước thải *C(x,t)*. Kết quả tính toán nêu trong *Bảng 3.39* và biểu đồ lan truyền chất bẩn bền vững (đặc trưng bằng hàm lượng TSS, mg/l) trong kênh nêu trên *Hình 3.7*.

Bảng 3.39. Kết quả tính toán xác định nồng độ chất ô nhiễm không bền vững (tính theo TSS) trong kênh Quán Thẻ sau khi tiếp nhận nước thải từ Dự án

Điểm tính toán x (m)	1	5	10	20	40	100	200	500	1000	2000	3000	5000
t (s)	4	20	40	80	160	400	800	2000	4000	8000	1200	2000
C(x,t) (mg/l)	34,85	34,26	33,95	33,61	33,25	32,78	32,44	32,08	31,88	31,75	31,70	31,67



Hình 3.7. Biểu đồ lan truyền hữu cơ (TSS) trong kênh Quán Thẻ của trường hợp 2

Nhận xét:

Theo biểu đồ (Hình 3.7) cho thấy:

- Nồng độ ô nhiễm TSS có xu hướng giảm dần tính từ điểm xả nước thải tại vị trí x=1m đến x=5000m.

- Tại vị trí điểm xả x=1m nồng độ TSS là lớn nhất đạt mức 34,85 mg/l và tại x=5000m nồng độ TSS đạt giá trị thấp nhất là 31,67 mg/l.

- Tại khoảng cách từ 1m đến 5000m nồng độ TSS tương đối ổn định, giá trị thay đổi không đáng kể. Cho thấy do quá trình tự làm sạch và pha loãng của nguồn tiếp nhận nên nồng độ các chất ô nhiễm đạt trạng thái ổn định.

b2) Tính toán nồng độ chất ô nhiễm BOD_5

Xác định hàm lượng BOD_5 trong hỗn hợp nước kênh và nước thải theo chiều dài dòng chảy sau khi tiếp nhận nước thải đã qua xử lý đạt cột A (F>2000) của QCVN 40:2025/BTNMT với các số liệu cụ thể như sau:

- Kênh Quán Thẻ: Q_s = 44 m^3/s. v = 0,17 m/s, H = 2,5m, B = 30m, C_s = 24,3 mg/l, C_{bs} = 1,3 mg/l nhiệt độ trung bình của nước kênh $T_s = 25^0C$.

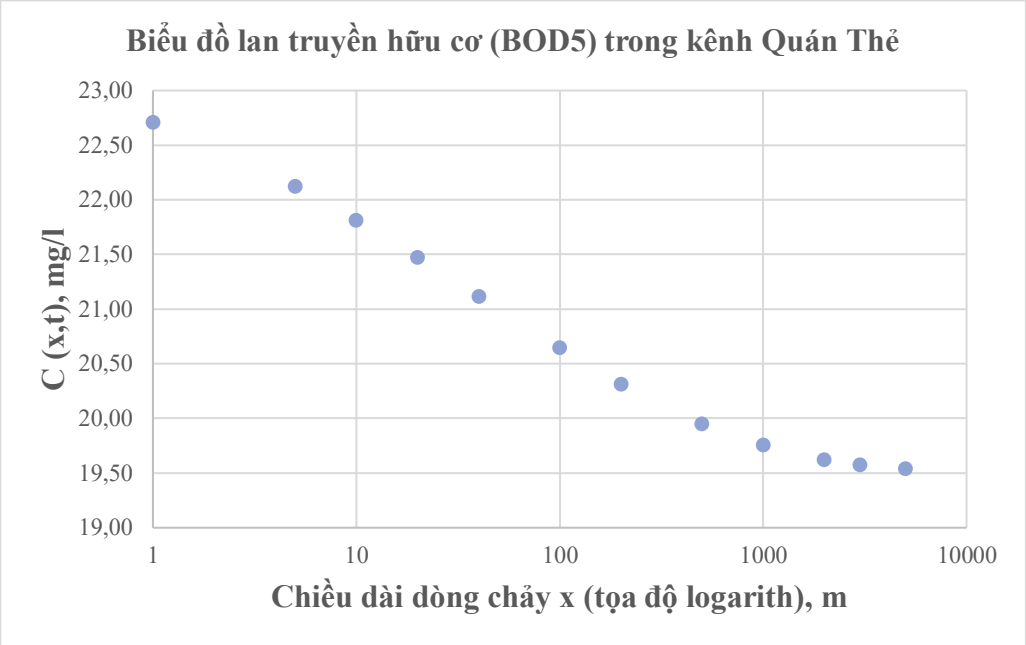
- Nước thải: Q_0 = 0,05 m^3/s, C_0 = 30 mg/l.

Đại lượng BOD bổ sung C_{bs} lấy bằng 1,3mg/l. Thay vào biểu thức (15) với các số liệu trên xác định được nồng độ chất ô nhiễm không bền vững tại vị trí *x*(m) và thời gian *t*(s) sau khi xả nước thải *C(x,t)*. Kết quả tính toán nêu trong *Bảng 3.40* và biểu đồ

lan truyền chất bẩn bền vững (đặc trưng bằng hàm lượng BOD_5, mg/l) trong kênh nêu trên *Hình 3.8.*

Bảng 3.40. Kết quả tính toán xác định nồng độ chất ô nhiễm không bền vững (tính theo BOD5) trong kênh Quán Thẻ sau khi tiếp nhận nước thải từ Dự án

Điểm tính toán x (m)	1	5	10	20	40	100	200	500	1000	2000	3000	5000
t (s)	4	20	40	80	160	400	800	2000	4000	8000	1200	2000
C(x,t) (mg/l)	22,71	22,12	21,81	21,47	21,11	20,64	20,31	19,95	19,75	19,62	19,57	19,54



Hình 3.8. Biểu đồ lan truyền hữu cơ (BOD5) trong kênh Quán Thẻ của trường hợp 2

Nhận xét:

Theo biểu đồ (Hình 3.8) cho thấy:

- Nồng độ ô nhiễm BOD_5 có xu hướng giảm dần tính từ điểm xả nước thải tại vị trí x=1m đến x=5000m.

- Tại vị trí điểm xả x=1m nồng độ TSS là lớn nhất đạt mức 22,71 mg/l và tại x=5000m nồng độ BOD_5 đạt giá trị thấp nhất là 19,54 mg/l.

- Tại khoảng cách từ 1m đến 5000m nồng độ BOD_5 tương đối ổn định, giá trị thay đổi không đáng kể. Cho thấy do quá trình tự làm sạch và pha loãng của nguồn tiếp nhận nên nồng độ các chất ô nhiễm đạt trạng thái ổn định.

b3) Tính toán nồng độ chất ô nhiễm Amoni (NH_4^+)

Xác định hàm lượng Amoni trong hỗn hợp nước kênh và nước thải theo chiều dài dòng chảy sau khi tiếp nhận nước thải đã qua xử lý đạt cột A (F>2000) của QCVN 40:2025/BTNMT với các số liệu cụ thể như sau:

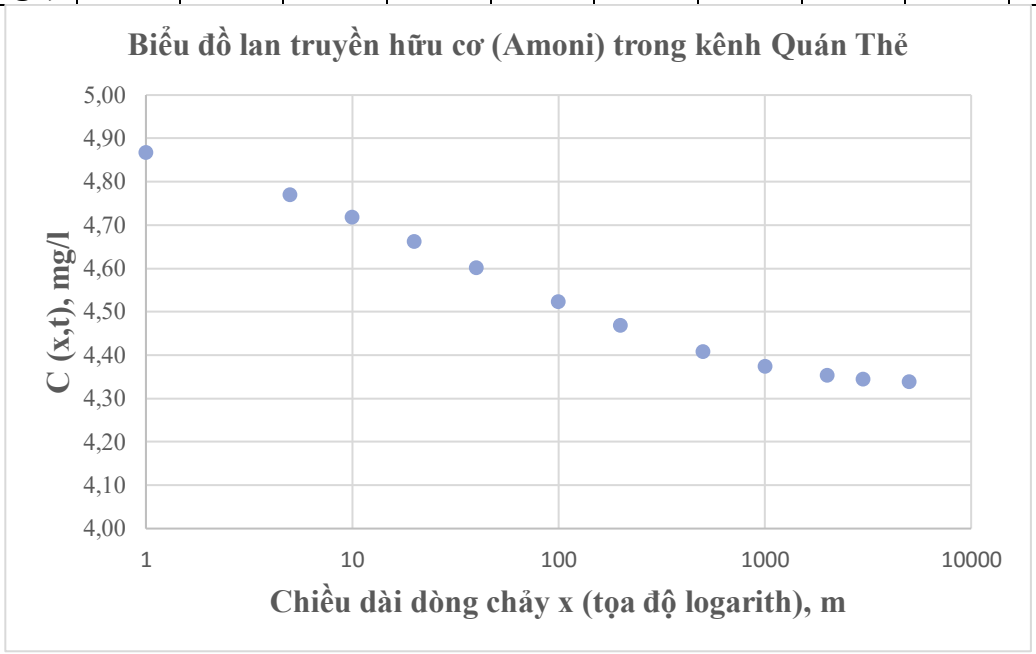
- Kênh Quán Thẻ: Q_s = 44 m^3/s. v = 0,17 m/s, H = 2,5m, B = 30m, C_s = 4,05 mg/l, C_{bs} = 1,3 mg/l nhiệt độ trung bình của nước kênh $T_s = 25^0C$.

- Nước thải: Q_0 = 0,05 m^3/s, C_0 = 5 mg/l.

Đại lượng Amoni bổ sung C_{bs} lấy bằng 1,3mg/l. Thay vào biểu thức (15) với các số liệu trên xác định được nồng độ chất ô nhiễm không bền vững tại vị trí *x* (m) và thời gian *t* (s) sau khi xả nước thải *C(x,t)*. Kết quả tính toán nêu trong *Bảng 3.41* và biểu đồ lan truyền chất bẩn bền vững (đặc trưng bằng hàm lượng Amoni, mg/l) trong kênh nêu trên *Hình 3.9.*

Bảng 3.41. Kết quả tính toán xác định nồng độ chất ô nhiễm không bền vững (tính theo Amoni) trong kênh Quán Thẻ sau khi tiếp nhận nước thải từ Dự án

Điểm tính toán x (m)	1	5	10	20	40	100	200	500	1000	2000	3000	5000
t (s)	4	20	40	80	160	400	800	2000	4000	8000	1200	2000
C(x,t) (mg/l)	4,87	4,77	4,72	4,66	4,60	4,52	4,47	4,41	4,37	4,35	4,35	4,34



Hình 3.9. Biểu đồ lan truyền hữu cơ (Amoni) trong kênh Quán Thẻ của trường hợp 2

Nhận xét:

Theo biểu đồ (Hình 3.9) cho thấy:

- Nồng độ ô nhiễm Amoni có xu hướng giảm dần tính từ điểm xả nước thải tại vị trí x=1m đến x=5000m.

- Tại vị trí điểm xả x=1m nồng độ Amoni là lớn nhất đạt mức 4,87 mg/l và tại x=5000m nồng độ BOD_5 đạt giá trị thấp nhất là 4,34 mg/l.

- Tại khoảng cách từ 1m đến 5000m nồng độ Amoni tương đối ổn định, giá trị thay đổi không đáng kể. Cho thấy do quá trình tự làm sạch và pha loãng của nguồn tiếp nhận nên nồng độ các chất ô nhiễm đạt trạng thái ổn định.

b4) Tính toán nồng độ chất ô nhiễm Tổng Photpho

Xác định hàm lượng Tổng P trong hỗn hợp nước kênh và nước thải theo chiều dài dòng chảy sau khi tiếp nhận nước thải đã qua xử lý đạt cột A (F>2000) của QCVN 40:2025/BTNMT với các số liệu cụ thể như sau:

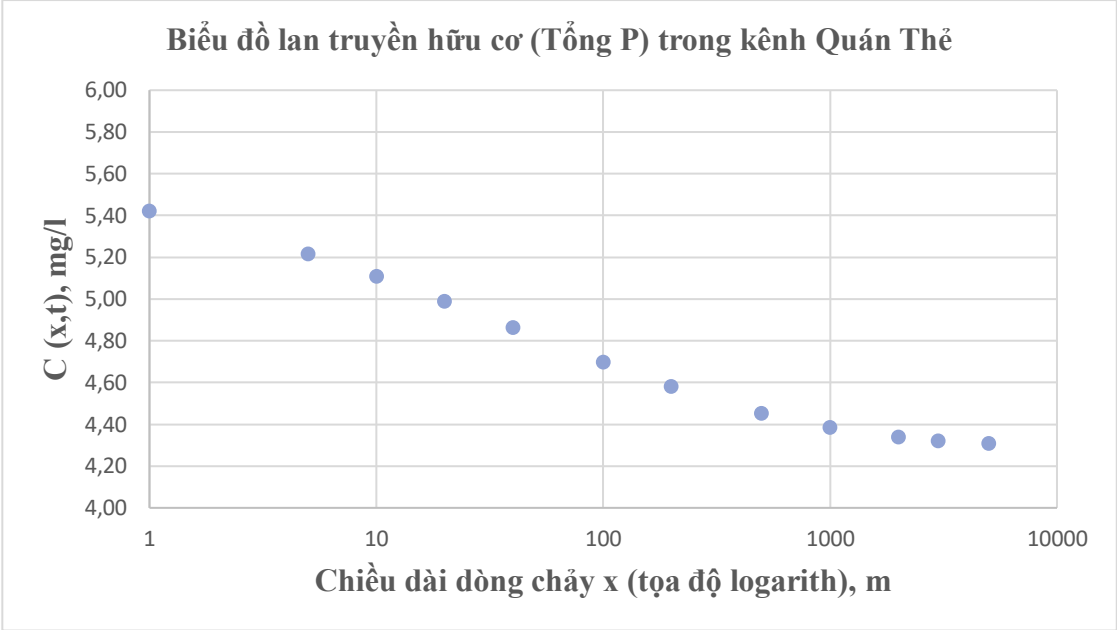
- Kênh Quán Thẻ: Q_s = 44 m^3/s. v = 0,17 m/s, H = 2,5m, B = 30m, C_s = 4,0 mg/l, C_{bs} = 1,3 mg/l nhiệt độ trung bình của nước kênh $T_s = 25^0$C.

- Nước thải: Q_0 = 0,05 m^3/s, C_0 = 6 mg/l.

Đại lượng Tổng P bổ sung C_{bs} lấy bằng 1,3mg/l. Thay vào biểu thức (15) với các số liệu trên xác định được nồng độ chất ô nhiễm không bền vững tại vị trí *x* (m) và thời gian *t* (s) sau khi xả nước thải *C(x,t)*. Kết quả tính toán nêu trong *Bảng 3.42* và biểu đồ lan truyền chất bẩn bền vững (đặc trưng bằng hàm lượng Tổng P, mg/l) trong kênh nêu trên *Hình 3.10.*

Bảng 3.42. Kết quả tính toán xác định nồng độ chất ô nhiễm không bền vững (tính theo Tổng P) trong kênh Quán Thẻ sau khi tiếp nhận nước thải từ Dự án

Điểm tính toán x (m)	1	5	10	20	40	100	200	500	1000	2000	3000	5000
t (s)	4	20	40	80	160	400	800	2000	4000	8000	1200	2000
C(x,t) (mg/l)	5,42	5,22	5,11	4,99	4,86	4,70	4,58	4,45	4,38	4,34	4,32	4,31



Hình 3.10. Biểu đồ lan truyền hữu cơ (Tổng P) trong kênh Quán Thẻ của trường hợp 2

Nhận xét:

Theo biểu đồ (Hình 3.10) cho thấy:

- Nồng độ ô nhiễm Tổng P có xu hướng giảm dần tính từ điểm xả nước thải tại vị trí x=1m đến x=5000m.

- Tại vị trí điểm xả x=1m nồng độ Tổng P là lớn nhất đạt mức 5,42 mg/l và tại x=5000m nồng độ BOD_5 đạt giá trị thấp nhất là 4,31 mg/l.

- Tại khoảng cách từ 1m đến 5000m nồng độ Tổng P tương đối ổn định, giá trị thay đổi không đáng kể. Cho thấy do quá trình tự làm sạch và pha loãng của nguồn tiếp nhận nên nồng độ các chất ô nhiễm đạt trạng thái ổn định.

b5) Tính toán nồng độ chất ô nhiễm Tổng Nitơ

Xác định hàm lượng Tổng N trong hỗn hợp nước kênh và nước thải theo chiều dài dòng chảy sau khi tiếp nhận nước thải đã qua xử lý đạt cột A (F>2000) của QCVN 40:2025/BTNMT với các số liệu cụ thể như sau:

- Kênh Quán Thẻ: Q_s = 44 m^3/s. v = 0,17 m/s, H = 2,5m, B = 30m, C_s = 20 mg/l, C_{bs} = 1,3 mg/l nhiệt độ trung bình của nước kênh $T_s = 25^0C$.

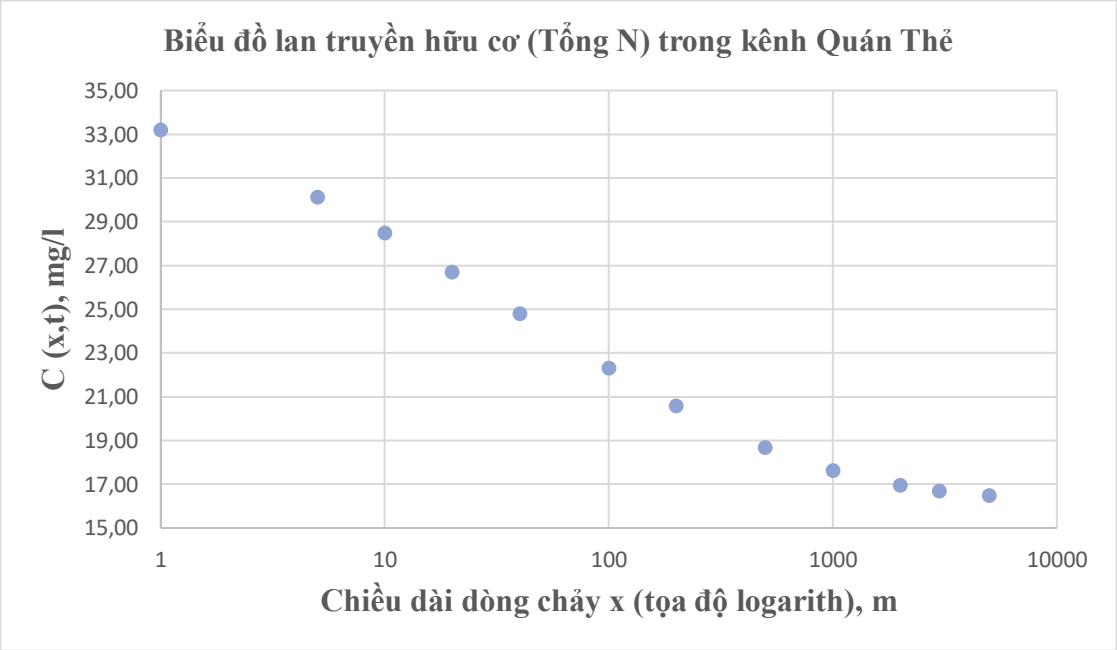
- Nước thải: Q_0 = 0,05 m^3/s, C_0 = 50 mg/l.

Đại lượng Tổng N bổ sung C_{bs} lấy bằng 1,3mg/l. Thay vào biểu thức (15) với các số liệu trên xác định được nồng độ chất ô nhiễm không bền vững tại vị trí *x* (m) và thời gian *t* (s) sau khi xả nước thải *C(x,t)*. Kết quả tính toán nêu trong *Bảng 3.43* và biểu đồ

lan truyền chất bẩn bền vững (đặc trưng bằng hàm lượng Tổng N, mg/l) trong kênh nêu trên *Hình 3.11.*

Bảng 3.43. Kết quả tính toán xác định nồng độ chất ô nhiễm không bền vững (tính theo Tổng N) trong kênh Quán Thẻ sau khi tiếp nhận nước thải từ Dự án

Điểm tính toán x (m)	1	5	10	20	40	100	200	500	1000	2000	3000	5000
t (s)	4	20	40	80	160	400	800	2000	4000	8000	1200	2000
C(x,t) (mg/l)	33,19	30,10	28,47	26,68	24,79	22,30	20,56	18,66	17,62	16,93	16,68	16,48



Hình 3.11. Biểu đồ lan truyền hữu cơ (Tổng N) trong kênh Quán Thẻ của trường hợp 2

Nhận xét:

Theo biểu đồ (Hình 3.11) cho thấy:

- Nồng độ ô nhiễm Tổng N có xu hướng giảm dần tính từ điểm xả nước thải tại vị trí x=1m đến x=5000m.

- Tại vị trí điểm xả x=1m nồng độ Tổng N là lớn nhất đạt mức 33,19 mg/l và tại x=5000m nồng độ BOD_5 đạt giá trị thấp nhất là 16,5 mg/l.

- Tại khoảng cách từ 1m đến 5000m nồng độ Tổng N tương đối ổn định, giá trị thay đổi không đáng kể. Cho thấy do quá trình tự làm sạch và pha loãng của nguồn tiếp nhận nên nồng độ các chất ô nhiễm đạt trạng thái ổn định.

c) Trường hợp 3

Hệ số khuếch tán rối theo chiều dài trong kênh (hướng dòng chảy chủ đạo) E_x (m^2/s) phụ thuộc vào bán kính thuỷ lực R (m) và vận tốc động học dòng chảy V^* (m/s). Giá trị E_x (m^2/s) thông thường xác định bằng các công thức thực nghiệm dưới dạng:

$$E_x = aRV^* \quad (4)$$

Trong đó: a – Giá trị không đổi, lấy từ 8,7 đến 640, phụ thuộc vào các thông số thủy lực của dòng chảy.

Kênh sông có chiều dài lớn, kích thước ổn định với lưu lượng trung bình về mùa khô tần suất 95% là Q_s (m^3/s), chiều sâu trung bình H (m) và bề rộng trung bình B (m), vận tốc dòng chảy trung bình v (m/s). Đối với các nguồn nước động, có dòng chảy, hệ số khuếch tán E_x có thể xác định theo công thức của Fischer, 1979, [1, 2, 5] như sau:

$$E_x = 0{,}001\frac{v^2B^2}{HV^*} \quad (5)$$

Vận tốc học dòng chảy V^* có thể xác định theo một trong các công thức sau đây:

$$V^* = v\sqrt{\frac{\lambda}{8}} \quad (6.a), \text{ hoặc: } V^* = \sqrt{gHS} \quad (6.b), \text{ hoặc: } V^* = v\frac{\sqrt{g}}{C} \quad (6.c)$$

Trong đó: λ *– Hệ số ma sát dòng chảy kênh;*

S *– Độ dốc thủy lực kênh;*

g *– Gia tốc trọng trường, bằng 9,8* m/s^2*;*

C *– Hệ số Sezi,* $m^{0,5}/s$.

Đối với các sông, kênh hoặc suối nhỏ, có thể sử dụng công thức của Velner [1, 2, 6] để tính hệ số E_x:

$$E_x = 1{,}5Bv \quad (7)$$

Hoặc theo công thức Popapov [2, 5]:

$$E_x = \frac{v\ x\ H}{200} \quad (8)$$

Đối với các sông rộng hoặc cửa sông có thể dùng công thức của Paal để tính E_x [2]:

$$\frac{E_x}{Rv_x} = 16\ x\ (\frac{v}{V^*})^{1,25} \quad (9)$$

Các hệ số khuếch tán rối E_x tính theo biểu thức (5) và hệ số phân hủy chất hữu cơ K_T (đặc trưng cho khả năng tự làm sạch của kênh theo chất hữu cơ không bền vững) được sử dụng để hiệu chỉnh cho mô hình tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong kênh có dòng chảy ổn định ở khu vực đồng bằng [3, 4, 6].

→ Hệ số khuếch tán rối của dòng chảy trong kênh Quán Thẻ xác định theo công thức (5):

$$E_x = 0{,}001 \text{ x } \frac{v^2B^2}{HV^*} = 0{,}001 \text{ x } \frac{0{,}17^2\text{x}30^2}{2{,}5\text{x}0{,}0016} = 6{,}65 \text{ (m}^2\text{/s)}$$

Đối với hệ số phân hủy chất hữu cơ không bền vững trong hỗn hợp nước kênh và nước thải ở điều kiện 20^0C lấy bằng 0,23 ngày^{-1} và ở điều kiện $T_s = 25^0$C sẽ là:

$K_T = K_{20}x\theta^{T-20} = 0{,}23x1{,}047^{25-20} = 0{,}289$ ngày^{-1} hay bằng 0,00000334s^{-1}

Trên cơ sở giải phương trình (2) với các điều kiện biên nêu trên bằng phương pháp Laplaca xác định được nồng độ chất ô nhiễm không bền vững tại vị trí x (m) và thời gian t (s) sau khi xả nước thải:

$$C(x,t) = [C_0(1 - \frac{C_s}{1+2Kt})]\text{x exp}[(\frac{v}{2E_x} - \sqrt{\frac{v^2}{4E_x^2} + \frac{1+2Kt}{2E_xt}})x] + \frac{C_s}{1+2Kt} \qquad (14)$$

Hệ số K là đại lượng đặc trưng cho sự chuyển hóa chất ô nhiễm xem xét, phụ thuộc vào nhiều yếu tố của nguồn tiếp nhận và thường được xem là hệ số tự làm sạch theo chất ô nhiễm đó. Đối với việc tiếp nhận liên tục nước thải với $C(0,t) = C_0$ thì phương trình (2) có thể được giải theo phương pháp Rodzinler I.D.,1984, và được biểu thức đơn giản hơn như sau:

$$C(x,t) = \left[\frac{1}{n}(C_0 - C_s) + C_s\right]\exp(-Kt) + C_{bs} \quad (15)$$

Trong đó:

C_{bs}- Nồng độ ô nhiễm bổ sung do các quá trình sinh thái diễn ra theo chiều dài dòng chảy kênh trong thời gian t, thông thường là 1 giá trị ổn định phụ thuộc vào các điều kiện phát sinh nguồn ô nhiễm ngoại lai cũng như nội tại trong đoạn kênh tính toán. Theo Trần Đức Hạ, 1991, C_{bs} theo các chất ô nhiễm TSS, BOD_5, Amoni, tổng N, tổng P dao động từ 1,1 ÷ 1,4 mg/l đối với kênh sông nguồn loại A và từ từ 1,4 ÷ 2,0 mg/l đối với kênh sông nguồn loại B [4].

Trên cơ sở giải phương trình (2) với các điều kiện biên nêu trên bằng phương pháp Laplaca xác định được nồng độ chất ô nhiễm không bền vững tại vị trí x (m) và thời gian t (s) sau khi xả nước thải:

$$C(x,t) = [C_0\left(1 - \frac{1}{1+2Mt}\right) - \frac{C_s}{1+2Kt}]\text{x exp}[(\frac{v}{2E_x} - \sqrt{\frac{v^2}{4E_x^2} + \frac{1+2Kt}{2E_xt}})x] + \frac{C_s}{1+2Kt} \quad (16)$$

c1) Tính toán nồng độ chất ô nhiễm TSS

Xác định hàm lượng TSS trong hỗn hợp nước kênh theo chiều dài dòng chảy sau khi tiếp nhận nước thải chưa qua xử lý từ cống thoát nước thành phố xả trực tiếp với các số liệu cụ thể như sau:

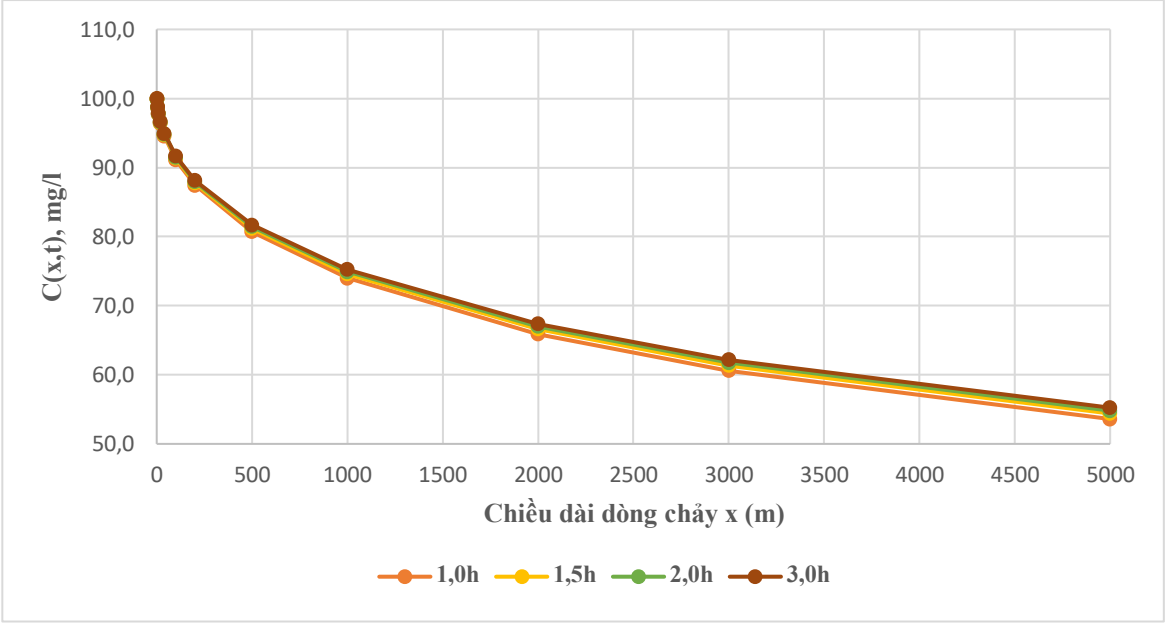
- Kênh Quán Thẻ: Q_s = 44 m^3/s. v = 0,17 m/s, H = 2,5m, B = 30m, C_s = 40,5 mg/l, V^* = 0,0016 m/s với nhiệt độ trung bình của nước kênh $T_s = 25^0$C.

- Nước thải: Q_0 = 0,05 m^3/s, C_0 = 200 mg/l, nồng độ TSS dao động theo hàm $C_{0,t} = 200(1-e^{-0,5t})$ mg/l.

Đại lượng TSS bổ sung C_{bs} lấy bằng 1,3mg/l. Thay vào biểu thức (16) với các số liệu trên xác định được nồng độ chất ô nhiễm không bền vững tại vị trí *x* (m) và thời gian *t* (s) sau khi xả nước thải *C(x,t)*. Kết quả tính toán nêu trong *Bảng 3.44* và biểu đồ lan truyền chất bẩn bền vững (đặc trưng bằng hàm lượng TSS, mg/l) trong kênh nêu trên *Hình 3.13*.

Bảng 3.44. Kết quả tính toán tích lũy chất hữu cơ theo TSS tại các vị trí khác nhau sau khi tiếp nhận nước thải chưa qua xử lý

Khoảng cách từ điểm xả x (m)	**Thời gian xả t (h)**			
	1,0	**1,5**	**2,0**	**3,0**
1	99,909	99,938	99,953	99,969
5	98,633	98,698	98,731	98,765
10	97,692	97,782	97,829	97,876
20	96,381	96,507	96,571	96,637
40	94,568	94,741	94,830	94,921
100	91,107	91,368	91,502	91,638
200	87,414	87,763	87,942	88,124
500	80,693	81,185	81,438	81,696
1000	73,991	74,603	74,919	75,242
2000	65,883	66,605	66,979	67,362
3000	60,596	61,365	61,765	62,176
5000	53,599	54,396	54,813	55,241



Hình 3.12. Biểu đồ lan truyền và tích lũy chất hữu cơ (TSS) theo chiều dài kênh Quán Thẻ cho trường hợp 3

Nhận xét:

Theo biểu đồ (Hình 3.12) cho thấy:

- Nồng độ ô nhiễm TSS có xu hướng giảm dần tính từ điểm xả nước thải tại vị trí x=1m đến x=5000m và tại thời điểm t=1h đến t=3h.

- Tại vị trí điểm xả x=1m, thời gian t=1h nồng độ TSS là lớn nhất đạt mức 99,909 mg/l và tại x=5000m nồng độ TSS đạt giá trị thấp nhất là 53,599 mg/l. Sau 1,5h tích lũy hàm lượng TSS trong kênh tại vị trí điểm xả x = 1m là lớn nhất đạt mức 99,938 mg/l và tại x=5000m nồng độ TSS đạt giá trị thấp nhất là 54,396 mg/l. Sau 2h tích lũy, hàm lượng TSS trong kênh tại vị trí x = 1m là lớn nhất đạt mức 99,953 mg/l và tại x=5000m nồng độ TSS đạt giá trị thấp nhất là 54,813 mg/l. Sau 3h tích lũy, hàm lượng TSS trong kênh tại vị trí x = 1m là lớn nhất đạt mức 99,969 mg/l và tại x=5000m nồng độ TSS đạt giá trị thấp nhất là 55,241 mg/l.

- Tại khoảng cách từ 1m đến 5000m nồng độ TSS tương đối ổn định, giá trị thay đổi không đáng kể. Cho thấy do quá trình tự làm sạch và pha loãng của nguồn tiếp nhận nên nồng độ các chất ô nhiễm đạt trạng thái ổn định.

c2) Tính toán nồng độ chất ô nhiễm BOD_5

Xác định hàm lượng BOD_5 trong hỗn hợp nước kênh theo chiều dài dòng chảy sau khi tiếp nhận nước thải chưa qua xử lý từ cống thoát nước thành phố xả trực tiếp với các số liệu cụ thể như sau:

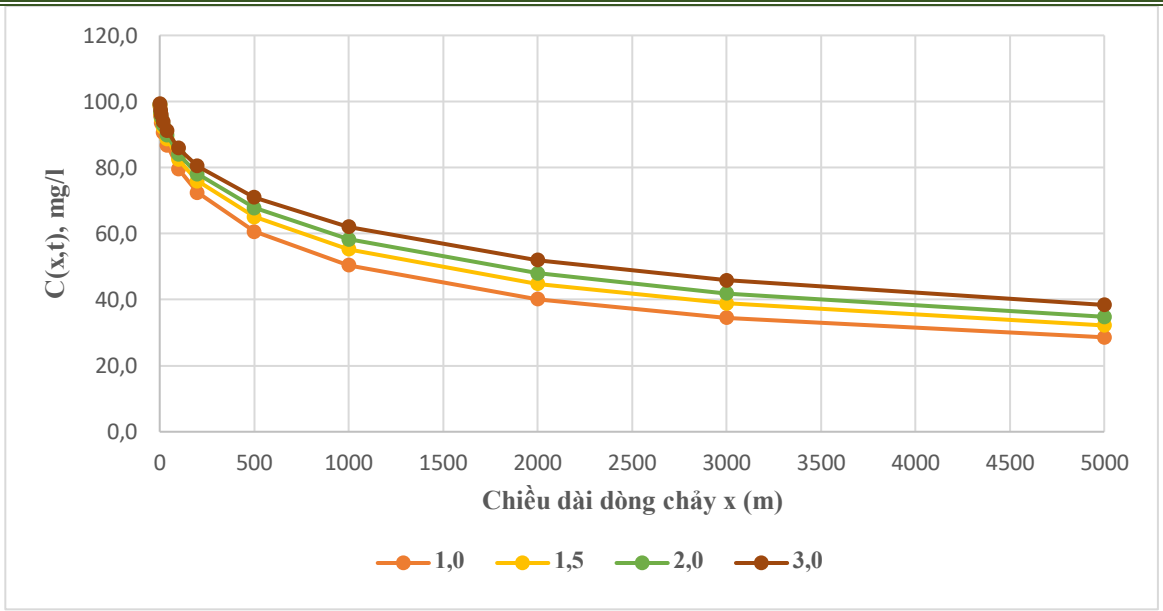
- Kênh Quán Thẻ: $Q_s = 44\ m^3/s$. v = 0,17 m/s, H = 2,5m, B = 30m, $C_s = 30$ mg/l, $V^* = 0,0016$ m/s với nhiệt độ trung bình của nước kênh $T_s = 25^0C$.

- Nước thải: $Q_0 = 0,05\ m^3/s$, $C_0 = 200$ mg/l, nồng độ BOD_5 dao động theo hàm $C_{0,t} = 200(1-e^{-0,5t})$ mg/l.

Đại lượng BOD_5 bổ sung C_{bs} lấy bằng 1,3mg/l. Thay vào biểu thức (16) với các số liệu trên xác định được nồng độ chất ô nhiễm không bền vững tại vị trí *x* (m) và thời gian *t* (s) sau khi xả nước thải *C(x,t)*. Kết quả tính toán nêu trong *Bảng 3.45* và biểu đồ lan truyền chất bẩn bền vững (đặc trưng bằng hàm lượng BOD_5, mg/l) trong kênh nêu trên *Hình 3.13*.

Bảng 3.45. Kết quả tính toán tích lũy chất hữu cơ theo BOD_5 tại các vị trí khác nhau sau khi tiếp nhận nước thải chưa qua xử lý

Khoảng cách từ điểm xả x (m)	**Thời gian xả t (h)**			
	1,0	**1,5**	**2,0**	**3,0**
1	98,590	98,948	99,154	99,386
5	95,659	96,433	96,879	97,384
10	93,534	94,601	95,217	95,917
20	90,629	92,083	92,928	93,889
40	86,713	88,665	89,806	91,112
100	79,565	82,349	83,998	85,904
200	72,410	75,914	78,020	80,483
500	60,619	65,018	67,739	70,994
1000	50,420	55,217	58,283	62,043
2000	40,114	44,812	47,955	51,951
3000	34,563	38,905	41,913	45,843
5000	28,595	32,182	34,808	38,393



Hình 3.13. Biểu đồ lan truyền và tích lũy chất hữu cơ (BOD_5) theo chiều dài kênh Quán Thẻ cho trường hợp 3

Nhận xét:

Theo biểu đồ (Hình 3.13) cho thấy:

- Nồng độ ô nhiễm BOD_5 có xu hướng giảm dần tính từ điểm xả nước thải tại vị trí x=1m đến x=5000m và tại thời điểm t=1h đến t=3h.

- Tại vị trí điểm xả x=1m, thời gian t=1h nồng độ BOD_5 là lớn nhất đạt mức 98,590 mg/l và tại x=5000m nồng độ BOD_5 đạt giá trị thấp nhất là 28,595 mg/l. Sau 1,5h tích lũy hàm lượng BOD_5 trong kênh tại vị trí điểm xả x = 1m là lớn nhất đạt mức 98,948 mg/l và tại x=5000m nồng độ BOD_5 đạt giá trị thấp nhất là 32,182 mg/l. Sau 2h tích lũy, hàm lượng BOD_5 trong kênh tại vị trí x = 1m là lớn nhất đạt mức 99,154 mg/l và tại x=5000m nồng độ BOD_5 đạt giá trị thấp nhất là 34,808 mg/l. Sau 3h tích lũy, hàm lượng BOD_5 trong kênh tại vị trí x = 1m là lớn nhất đạt mức 99,386 mg/l và tại x=5000m nồng độ BOD_5 đạt giá trị thấp nhất là 38,393 mg/l.

- Tại khoảng cách từ 1m đến 5000m nồng độ BOD_5 tương đối ổn định, giá trị thay đổi không đáng kể. Cho thấy do quá trình tự làm sạch và pha loãng của nguồn tiếp nhận nên nồng độ các chất ô nhiễm đạt trạng thái ổn định.

c3) Tính toán nồng độ chất ô nhiễm Amoni (NH_4^+)

Xác định hàm lượng Amoni trong hỗn hợp nước kênh theo chiều dài dòng chảy sau khi tiếp nhận nước thải chưa qua xử lý từ cống thoát nước thành phố xả trực tiếp với các số liệu cụ thể như sau:

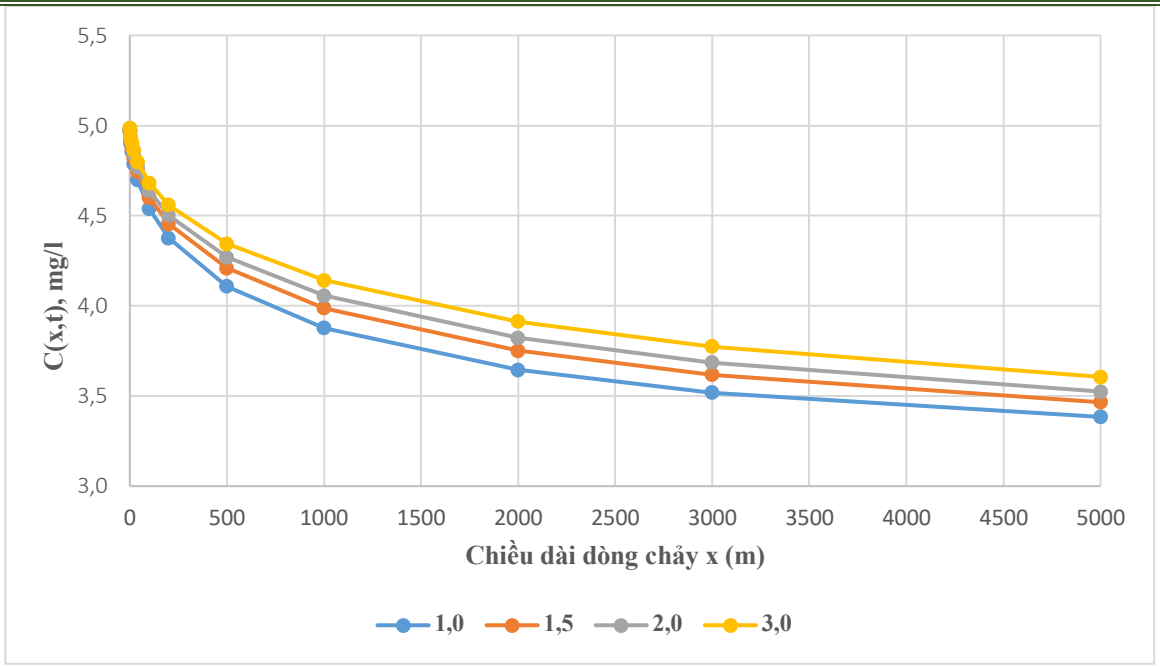
- Kênh Quán Thẻ: Q_s = 44 m^3/s. v = 0,17 m/s, H = 2,5m, B = 30m, C_s = 5 mg/l, V^* = 0,0016 m/s với nhiệt độ trung bình của nước kênh $T_s = 25^0$C.

- Nước thải: Q_0 = 0,05 m^3/s, C_0 = 10 mg/l, nồng độ Amoni dao động theo hàm $C_{0,t} = 200(1-e^{-0,5t})$ mg/l.

Đại lượng Amoni bổ sung C_{bs} lấy bằng 1,3mg/l. Thay vào biểu thức (16) với các số liệu trên xác định được nồng độ chất ô nhiễm không bền vững tại vị trí *x* (m) và thời gian *t* (s) sau khi xả nước thải *C(x,t)*. Kết quả tính toán nêu trong *Bảng 3.46* và biểu đồ lan truyền chất bẩn bền vững (đặc trưng bằng hàm lượng Amoni, mg/l) trong kênh nêu trên *Hình 3.14*.

Bảng 3.46. Kết quả tính toán tích lũy chất hữu cơ theo Amoni tại các vị trí khác nhau sau khi tiếp nhận nước thải chưa qua xử lý

Khoảng cách từ điểm xả x (m)	**Thời gian xả t (h)**			
	1,0	**1,5**	**2,0**	**3,0**
1	4,968	4,976	4,981	4,986
5	4,902	4,919	4,929	4,941
10	4,854	4,878	4,892	4,908
20	4,788	4,821	4,840	4,862
40	4,699	4,743	4,769	4,799
100	4,538	4,601	4,638	4,681
200	4,376	4,455	4,503	4,558
500	4,109	4,208	4,270	4,344
1000	3,878	3,987	4,056	4,141
2000	3,645	3,751	3,822	3,913
3000	3,519	3,617	3,686	3,774
5000	3,384	3,465	3,525	3,606



1 Hình 3.14. Biểu đồ lan truyền và tích lũy chất hữu cơ (Amoni) theo chiều dài kênh Quán Thẻ cho trường hợp 3

Nhận xét:

Theo biểu đồ (Hình 3.14) cho thấy:

- Nồng độ ô nhiễm Amoni có xu hướng giảm dần tính từ điểm xả nước thải tại vị trí x=1m đến x=5000m và tại thời điểm t=1h đến t=3h.

- Tại vị trí điểm xả x=1m, thời gian t=1h nồng độ Amoni là lớn nhất đạt mức 4,968 mg/l và tại x=5000m nồng độ Amoni đạt giá trị thấp nhất là 3,384 mg/l. Sau 1,5h tích lũy hàm lượng Amoni trong kênh tại vị trí điểm xả x = 1m là lớn nhất đạt mức 4,976 mg/l và tại x=5000m nồng độ Amoni đạt giá trị thấp nhất là 3,465 mg/l. Sau 2h tích lũy, hàm lượng Amoni trong kênh tại vị trí x = 1m là lớn nhất đạt mức 4,981 mg/l và tại x=5000m nồng độ Amoni đạt giá trị thấp nhất là 3,525 mg/l. Sau 3h tích lũy, hàm lượng Amoni trong kênh tại vị trí x = 1m là lớn nhất đạt mức 4,986 mg/l và tại x=5000m nồng độ Amoni đạt giá trị thấp nhất là 3,606 mg/l.

- Tại khoảng cách từ 1m đến 5000m nồng độ Amoni tương đối ổn định, giá trị thay đổi không đáng kể. Cho thấy do quá trình tự làm sạch và pha loãng của nguồn tiếp nhận nên nồng độ các chất ô nhiễm đạt trạng thái ổn định.

c4) Tính toán nồng độ chất ô nhiễm Tổng Photpho

Xác định hàm lượng Tổng P trong hỗn hợp nước kênh theo chiều dài dòng chảy sau khi tiếp nhận nước thải chưa qua xử lý từ cống thoát nước thành phố xả trực tiếp

với các số liệu cụ thể như sau:

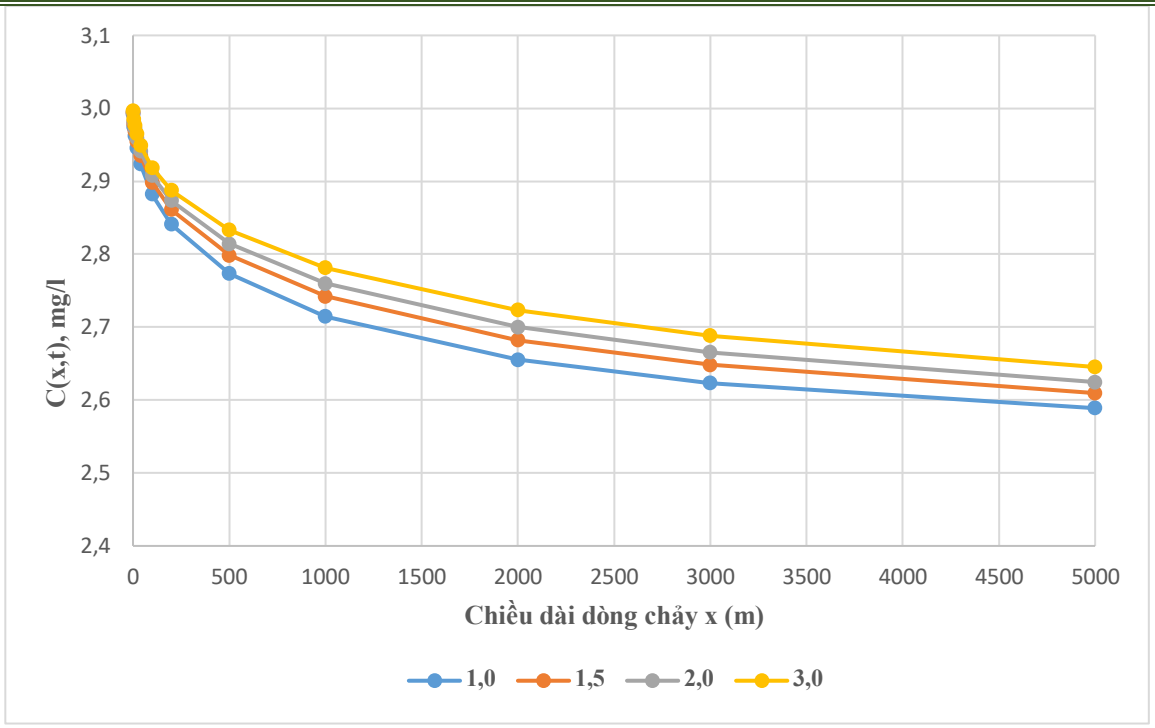
- Kênh Quán Thẻ: Q_s = 44 m^3/s. v = 0,17 m/s, H = 2,5m, B = 30m, C_s = 4 mg/l, V^* = 0,0016 m/s với nhiệt độ trung bình của nước kênh $T_s = 25^0$C.

- Nước thải: Q_0 = 0,05 m^3/s, C_0 = 6 mg/l, nồng độ Tổng P dao động theo hàm $C_{0,t} = 200(1-e^{-0,5t})$ mg/l.

Đại lượng Tổng P bổ sung C_{bs} lấy bằng 1,3mg/l. Thay vào biểu thức (16) với các số liệu trên xác định được nồng độ chất ô nhiễm không bền vững tại vị trí *x* (m) và thời gian *t* (s) sau khi xả nước thải *C(x,t)*. Kết quả tính toán nêu trong *Bảng 3.47* và biểu đồ lan truyền chất bẩn bền vững (đặc trưng bằng hàm lượng Tổng P, mg/l) trong kênh nêu trên *Hình 3.15.*

Bảng 3.47. Kết quả tính toán tích lũy chất hữu cơ theo Tổng P tại các vị trí khác nhau sau khi tiếp nhận nước thải chưa qua xử lý

Khoảng cách từ điểm xả x (m)	**Thời gian xả t (h)**			
	1,0	**1,5**	**2,0**	**3,0**
1	2,992	2,994	2,995	2,996
5	2,975	2,979	2,982	2,985
10	2,963	2,969	2,972	2,976
20	2,946	2,954	2,959	2,965
40	2,923	2,935	2,941	2,949
100	2,882	2,898	2,908	2,919
200	2,841	2,861	2,873	2,888
500	2,773	2,799	2,814	2,833
1000	2,715	2,742	2,760	2,781
2000	2,655	2,682	2,700	2,723
3000	2,623	2,648	2,666	2,688
5000	2,589	2,610	2,625	2,645



Hình 3.15. Biểu đồ lan truyền và tích lũy chất hữu cơ (Tổng P) theo chiều dài kênh Quán Thẻ cho trường hợp 3

Nhận xét:

Theo biểu đồ (Hình 3.15) cho thấy:

- Nồng độ ô nhiễm Tổng P có xu hướng giảm dần tính từ điểm xả nước thải tại vị trí x=1m đến x=5000m và tại thời điểm t=1h đến t=3h.

- Tại vị trí điểm xả x=1m, thời gian t=1h nồng độ Tổng P là lớn nhất đạt mức 2,992 mg/l và tại x=5000m nồng độ Tổng P đạt giá trị thấp nhất là 2,589 mg/l. Sau 1,5h tích lũy hàm lượng Tổng P trong kênh tại vị trí điểm xả x = 1m là lớn nhất đạt mức 2,994 mg/l và tại x=5000m nồng độ Tổng P đạt giá trị thấp nhất là 2,610 mg/l. Sau 2h tích lũy, hàm lượng Tổng P trong kênh tại vị trí x = 1m là lớn nhất đạt mức 2,995 mg/l và tại x=5000m nồng độ Tổng P đạt giá trị thấp nhất là 2,625 mg/l. Sau 3h tích lũy, hàm lượng Tổng P trong kênh tại vị trí x = 1m là lớn nhất đạt mức 2,996 mg/l và tại x=5000m nồng độ Tổng P đạt giá trị thấp nhất là 2,645 mg/l.

- Tại khoảng cách từ 1m đến 5000m nồng độ Tổng P tương đối ổn định, giá trị thay đổi không đáng kể. Cho thấy do quá trình tự làm sạch và pha loãng của nguồn tiếp nhận nên nồng độ các chất ô nhiễm đạt trạng thái ổn định.

c5) Tính toán nồng độ chất ô nhiễm Tổng nitơ

Xác định hàm lượng Tổng N trong hỗn hợp nước kênh theo chiều dài dòng chảy

sau khi tiếp nhận nước thải chưa qua xử lý từ cống thoát nước thành phố xả trực tiếp với các số liệu cụ thể như sau:

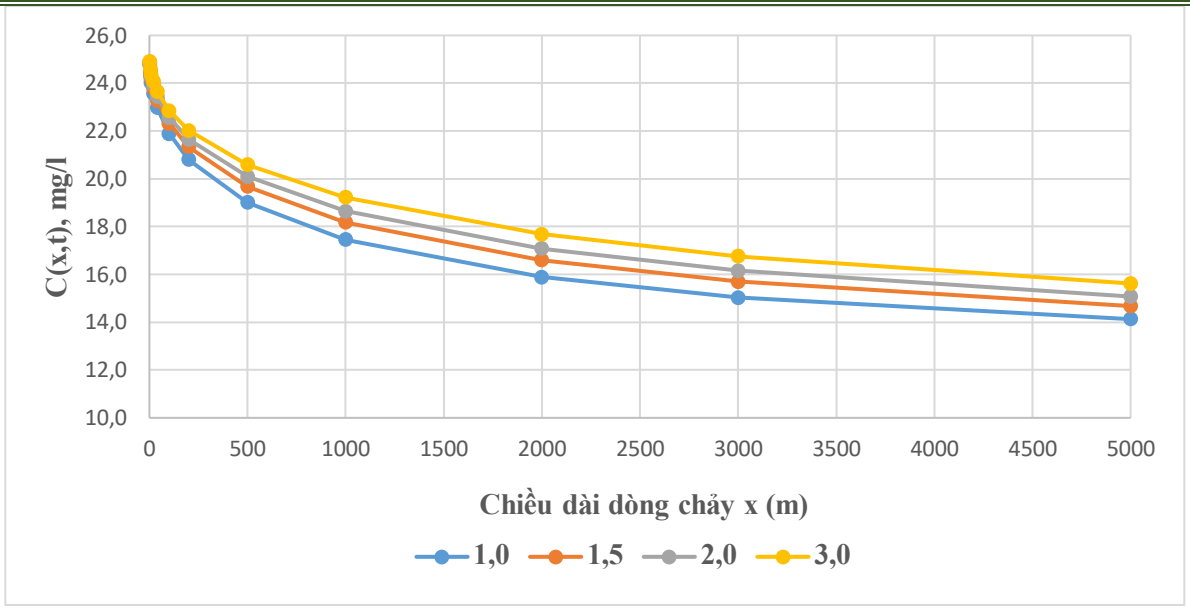
- Kênh Quán Thẻ: Q_s = 44 m^3/s. v = 0,17 m/s, H = 2,5m, B = 30m, C_s = 20 mg/l, V^* = 0,0016 m/s với nhiệt độ trung bình của nước kênh $T_s = 25^0$C.

- Nước thải: Q_0 = 0,05 m^3/s, C_0 = 50 mg/l, nồng độ Tổng N dao động theo hàm $C_{0,t} = 200(1-e^{-0,5t})$ mg/l.

Đại lượng Tổng N bổ sung C_{bs} lấy bằng 1,3mg/l. Thay vào biểu thức (16) với các số liệu trên xác định được nồng độ chất ô nhiễm không bền vững tại vị trí *x* (m) và thời gian *t* (s) sau khi xả nước thải *C(x,t)*. Kết quả tính toán nêu trong *Bảng 3.48* và biểu đồ lan truyền chất bẩn bền vững (đặc trưng bằng hàm lượng Tổng N, mg/l) trong kênh nêu trên *Hình 3.16.*

Bảng 3.48. Kết quả tính toán tích lũy chất hữu cơ theo Tổng N tại các vị trí khác nhau sau khi tiếp nhận nước thải chưa qua xử lý

Khoảng cách từ điểm xả x (m)	**Thời gian xả t (h)**			
	1,0	**1,5**	**2,0**	**3,0**
1	24,785	24,840	24,871	24,907
5	24,339	24,457	24,525	24,602
10	24,016	24,178	24,272	24,378
20	23,573	23,795	23,923	24,070
40	22,977	23,274	23,448	23,647
100	21,889	22,313	22,564	22,854
200	20,800	21,333	21,654	22,029
500	19,004	19,674	20,088	20,584
1000	17,452	18,182	18,649	19,221
2000	15,882	16,598	17,076	17,685
3000	15,037	15,698	16,156	16,755
5000	14,129	14,675	15,075	15,620



Hình 3.16. Biểu đồ lan truyền và tích lũy chất hữu cơ (Tổng N) theo chiều dài kênh Quán Thẻ cho trường hợp 3

Nhận xét:

Theo biểu đồ (Hình 3.16) cho thấy:

- Nồng độ ô nhiễm Tổng N có xu hướng giảm dần tính từ điểm xả nước thải tại vị trí x=1m đến x=5000m và tại thời điểm t=1h đến t=3h.

- Tại vị trí điểm xả x=1m, thời gian t=1h nồng độ Tổng P là lớn nhất đạt mức 24,785 mg/l và tại x=5000m nồng độ Tổng N đạt giá trị thấp nhất là 14,129 mg/l. Sau 1,5h tích lũy hàm lượng Tổng N trong kênh tại vị trí điểm xả x = 1m là lớn nhất đạt mức 24,840 mg/l và tại x=5000m nồng độ Tổng N đạt giá trị thấp nhất là 14,675 mg/l. Sau 2h tích lũy, hàm lượng Tổng N trong kênh tại vị trí x = 1m là lớn nhất đạt mức 24,871 mg/l và tại x=5000m nồng độ Tổng N đạt giá trị thấp nhất là 15,075 mg/l. Sau 3h tích lũy, hàm lượng Tổng N trong kênh tại vị trí x = 1m là lớn nhất đạt mức 24,907 mg/l và tại x=5000m nồng độ Tổng N đạt giá trị thấp nhất là 15,620 mg/l.

- Tại khoảng cách từ 1m đến 5000m nồng độ Tổng N tương đối ổn định, giá trị thay đổi không đáng kể. Cho thấy do quá trình tự làm sạch và pha loãng của nguồn tiếp nhận nên nồng độ các chất ô nhiễm đạt trạng thái ổn định.

d) Kết luận

Qua phương pháp tính toán chất lượng nước kênh Quán Thẻ sau khi tiếp nhận nước thải của Dự án tại trường hợp 1, 2 và chưa qua xử lý tại trường hợp 3 đã xác định được nồng độ các chất ô nhiễm trong dòng chảy hạ lưu theo thời gian phân hủy và tích

lũy các chất trong nước kênh. Có thể thấy, nồng độ các chất ô nhiễm được tính toán đều có xu hướng giảm dần tính từ điểm xả thải và hàm lượng nồng độ các chất ô nhiễm tương đối ổn định. Do đó, từ các số liệu tính toán được xác định thông qua phương pháp trên, nồng độ các chất ô nhiễm đạt trạng thái ổn định khi nguồn tiếp nhận nước thải là kênh Quán Thẻ hoàn toàn có khả năng tự làm sạch và pha loãng.

(3). Nước mưa chảy tràn

Khi trời mưa, nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, chất cặn bã, dầu mỡ thoát ra kênh Quán Thẻ.

Tương tự giai đoạn thi công, tính toán được lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực Dự án giai đoạn vận hành với một số thông số như sau:

F - Diện tích khu vực (không tính phần diện tích mặt nước là 13,14ha), F = (378 – 13,14) = 364,86 ha.

ψ - Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P, xác định theo Bảng 3: ψ = 0,8.

Áp dụng công thức (3.6), tính toán lưu lượng nước mưa chảy tràn của Dự án trong giai đoạn vận hành là:

Q = 110,4 x 364,86 x 1 x 0,8 ≈ 32.224,4 lít/s = 32,2 m^3/s.

Áp dụng công thức (3.8), tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa khu vực Dự án là: M = 220×[1 - exp (-0,3×0,1248)]× 364,86 = 2.949,7 (kg).

- Đánh giá tác động: Nước mưa chảy tràn giai đoạn này có hàm lượng các chất lơ lửng thấp do bề mặt chủ yếu là bê tông, nhựa nên tác động không lớn. Tuy nhiên, nước mưa sẽ cuốn trôi đất, cát, rác thải trên mặt đất xuống cống, rãnh; làm tắc dòng chảy, tăng bồi lắng thủy vực tiếp nhận (kênh Quán Thẻ), giảm khả năng tiêu thoát nước gây ngập úng cục bộ trong KCN và khu vực xung quanh kênh Quán Thẻ, ảnh hưởng đến đời sống của người dân sống dọc tuyến kênh.

C. Tác động do CTR và CTNH

1) Tác động do CTR sinh hoạt

Trong quá trình hoạt động KCN, khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ hoạt động của CBCNV làm việc khu vực văn phòng, điều hành quản lý hạ tầng kỹ thuật của KCN và CBCNV làm việc trong các nhà máy thứ cấp.

- CTR sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của cán bộ, nhân viên làm việc khu vực văn phòng, điều hành quản lý hạ tầng kỹ thuật KCN: ước tính phát sinh khoảng 9 kg/ngày;

- CTR sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của CBCNV làm việc trong các nhà máy:

Dựa theo thực tế của một số nhà máy đang hoạt động tại các KCN tương tự, đồng thời tham khảo theo Báo cáo môi trường quốc gia năm 2009 - Môi trường KCN Việt Nam, ước tính lượng CTR sinh hoạt phát sinh từ các nhà máy khoảng 0,2 tấn/ha/ngày. Diện tích đất xí nghiệp công nghiệp khoảng 257,58ha (theo Bảng 1.2). Vậy tổng lượng CTR sinh hoạt của các nhà máy trong KCN phát sinh là: 257,58 x 0,2 = 51,5 tấn/ngày.

CTR được chia làm 2 loại, CTR hữu cơ như rau quả, thực phẩm thừa, không đạt tiêu chuẩn, lá cây rụng và cắt tỉa trên tuyến đường giao thông nội bộ; rác thải vô cơ như bao nylon, giấy vụn, vỏ lon, thủy tinh,…

Thành phần của CTR sinh hoạt tương tự như CTR sinh hoạt trong giai đoạn thi công và được chia làm 2 loại: CTR hữu cơ như rau quả, thực phẩm thừa, không đạt tiêu chuẩn, lá cây rụng và cắt tỉa trên tuyến đường giao thông nội bộ; rác thải vô cơ như bao nylon, giấy vụn, vỏ lon, thủy tinh,…

- CTR vô cơ thành phần hầu hết là chất trơ, khó bị phân hủy sinh học, làm mất mỹ quan, tích tụ trong đất, nguồn nước, gây ảnh hưởng đến hệ thống thoát nước. Chủ yếu gây ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất và môi trường sống của công nhân viên trong các nhà máy trong KCN.

- CTR hữu cơ dễ phân hủy trong điều kiện nóng ẩm, nhiệt độ cao của mùa hè. Loại chất thải này phân hủy nhanh gây ra các mùi khó chịu, thu hút ruồi, chuột và các vi sinh vật gây hại sinh sôi nảy nở gây các bệnh truyền nhiễm và bệnh về đường hô hấp.

CTR không được thu gom xử lý, vứt bừa bãi, nước mưa chảy tràn kéo xuống hệ thống cống, rãnh thoát nước gây tắc nghẽn dòng chảy, giảm khả năng tiêu thoát nước, gây ngập úng cục bộ tại Dự án. Rác thải hữu cơ phân hủy chảy vào nguồn tiếp nhận gây ô nhiễm môi trường nước, ảnh hưởng đến HST thủy sinh trong kênh Quán Thẻ, ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước trên kênh. Do đó, Chủ dự án sẽ bố trí các thiết bị thu gom thích hợp và có biện pháp xử lý đảm bảo VSMT.

2) Tác động do CTR công nghiệp thông thường

****) CTRCNTT phát sinh từ hoạt động của các Nhà máy trong KCN:***

CTRCNTT phát sinh từ hoạt động sản xuất của các nhà máy trong KCN. Thành phần CTR phụ thuộc vào từng loại hình công nghệ sản xuất. Cụ thể:

Bảng 3.49. Đặc điểm và tính chất CTRCNTT chính của Dự án

Ngành công nghiệp	Tính chất	Đặc điểm
Công nghiệp công nghệ cao	- Sản phẩm không đạt chất lượng - Bao bì và các vật liệu thải bỏ	Kích thước không đồng nhất
Công nghiệp sản xuất và lắp ráp, cơ khí chính xác	- Sản phẩm không đạt chất lượng - Kim loại, vụn và mạt sắt thải bỏ - Bao bì và các vật liệu thải bỏ	Kích thước không đồng nhất
Công nghiệp nhẹ	- Sản phẩm không đạt chất lượng - Bao bì và các vật liệu thải bỏ	Kích thước không đồng nhất
Công nghiệp y tế	- Sản phẩm không đạt chất lượng - Bao bì và các vật liệu thải bỏ	Kích thước không đồng nhất

Các nhà máy đầu tư vào KCN đều có công nghệ cao, thân thiện với môi trường, nên phần lớn CTR của Dự án là CTRCNTT. Chủ yếu là loại CTR có khả năng tái sử dụng của ngành sản xuất công nghiệp như: công nghiệp may và phụ trợ,...

Tham khảo theo QCVN 01:2021/BXD, dự báo CTRCNTT phát sinh khi các cơ sở sản xuất đi vào hoạt động khoảng 0,3 tấn/ha/ngày. Vậy tổng lượng CTRCNTT phát sinh khoảng: 257,58 x 0,3 = 77,3 tấn/ngày.

****) CTRCNTT phát sinh từ hoạt động quản lý và vận hành hạ tầng kỹ thuật KCN:***

Dựa theo hoạt động thực tế tại các KCN tương tự có tính chất và loại hình sản xuất tương tự, lượng CTRCNTT phát sinh từ hoạt động quản lý và vận hành hạ tầng kỹ thuật KCN chủ yếu là: Giấy, bìa các tông, giấy văn phòng phẩm; hộp mực in thải; bùn thải phát sinh từ quá trình nạo vét hệ thống thoát nước mưa, từ các bể tự hoại thuộc phạm vi quản lý của Chủ dự án với khối lượng thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3.50. Khối lượng CTRCNTT phát sinh từ hoạt động quản lý và vận hành hạ tầng kỹ thuật KCN

TT	Tên chất thải	Khối lượng (tấn/năm)
1	Bùn thải phát sinh từ quá trình nạo vét hệ thống thoát nước mưa	9,8
2	Bùn thải phát sinh từ hoạt động hút bùn bể tự hoại tại khu hành chính dịch vụ công cộng	0,2
3	Bùn thải phát sinh từ hoạt động vận hành nhà máy xử lý nước cấp (*)	1.846,9
Tổng		**1.856,9**

Ghi chú:

Khối lượng chất thải từ quá trình nạo vét hệ thống thoát nước mưa, từ các bể tự hoại phát sinh không thường xuyên. Khối lượng thực tế sẽ được báo cáo tại công tác bảo

vệ môi trường hàng năm.

- *Tác động của CTRCNTT:* CTR nếu không được thu gom, xử lý để tràn ra ngoài các thùng chứa, khu vực đường giao thông, khuôn viên trong KCN gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí; làm giảm mỹ quan, ảnh hưởng đến hoạt động giao thông đi lại trong KCN. Bên cạnh đó nước mưa cuốn trôi hoặc rơi vãi xuống hệ thống thoát nước gây tắc nghẽn, gia tăng nguy cơ ngập úng cục bộ tại KCN và khu vực xung quanh.

3) Tác động do chất thải nguy hại

****) Đối với CTNH phát sinh từ quá trình hoạt động của các nhà máy thứ cấp:***

Trong giai đoạn vận hành Dự án phát sinh CTNH chủ yếu như: Dầu mỡ thải, giẻ lau chứa dầu mỡ từ hoạt động bảo dưỡng thiết bị máy móc, bóng đèn huỳnh quang thải và các loại chất thải khác có chứa thủy ngân, pin. Các linh kiện, thiết bị điện, điện tử.

Khối lượng CTNH phát sinh không thể tính toán chính xác mà dựa vào quá trình hoạt động phát sinh thực tế. Theo Báo cáo môi trường quốc gia năm 2009 – Môi trường KCN Việt Nam, đồng thời dựa vào thực tế hoạt động của một số nhà máy trong KCN tương tự, dự báo khi các cơ sở sản xuất đi vào hoạt động CTNH chiếm 15% tổng lượng CTR phát sinh. Ước tính lượng CTNH phát sinh khi KCN đi vào hoạt động với tỷ lệ các doanh nghiệp đầu tư 100% như sau:

$$15\% \times (51,5 + 77,3) \approx 19,3 \text{ tấn/ngày}$$

Bảng 3.51. Dự báo thành phần và tính chất của CTNH phát sinh tại các nhà máy trong KCN

STT	Ngành công nghiệp	Chất thải nguy hại
1	Công nghiệp công nghệ cao	- Giẻ lau dính dầu, cặn dầu thải
2	Công nghiệp điện	- Giẻ lau dính dầu, cặn dầu thải
3	Công nghiệp sản xuất và lắp ráp, cơ khí chính xác	- Giẻ lau dính dầu, cặn dầu thải - Thùng dung môi, hộp sơn
4	Công nghiệp nhẹ	- Giẻ lau dính dầu, cặn dầu thải - Bóng đèn huỳnh quang thải
5	Công nghiệp phụ trợ và dịch vụ hỗ trợ cho khu công nghiệp	- Giẻ lau dính dầu, cặn dầu thải - Bùn thải sau xử lý nước thải - Bao bì đựng hóa chất thải
6	Ngành dệt - may	- Giẻ lau dính dầu, cặn dầu thải - Bùn thải sau xử lý nước thải - Bao bì đựng hóa chất thải
7	Ngành da - giày	- Giẻ lau dính dầu, cặn dầu thải - Mực in chứa thành phần nguy hại - Chất thải từ dung môi và chất tẩy rửa - Chất thải từ các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi
8	Ngành điện tử	- Giẻ lau dính dầu, cặn dầu thải - Chất thải từ linh kiện điện tử - Chất thải từ quá trình hàn và thi công

STT	Ngành công nghiệp	Chất thải nguy hại
		linh kiện điện tử - Chất thải từ các chất tẩy rửa, dung môi hữu cơ

Đối với các doanh nghiệp trong KCN thì tùy thuộc vào quy trình sản xuất, công suất của từng đơn vị mà số lượng và thành phần CTNH sẽ khác nhau và mỗi đơn vị sẽ phải tự chịu trách nhiệm quản lý, thu gom và ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển theo quy định. Việc đánh giá tác động cụ thể của CTNH sẽ được các cơ sở kinh doanh thực hiện trong quá trình lập báo cáo đánh giá tác động môi trường trước khi đầu tư hoạt động tại KCN.

****) Đối với CTNH và các loại CTRCN phải kiểm soát phát sinh từ hoạt động vận hành, quản lý hạ tầng kỹ thuật KCN:***

Tham khảo thực tế hoạt động tại các KCVN khác có tính chất tương tự Dự án, ước tính lượng CTNH và các loại CTR công nghiệp phải kiểm soát phát sinh khi KCN đi vào hoạt động như sau:

Bảng 3.52. Dự báo khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn vận hành Dự án

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/năm)	Mã CTNH
1	Các loại pin, ắc quy khác	Rắn	10	19 06 05
2	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện	Rắn	10	16 01 13
3	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	20	17 02 03
4	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	45	18 02 01
5	Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH, hoặc chứa áp suất chưa đảm bảo rỗng hoặc có lớp lót rắn nguy hại như amiang) thải	Rắn	45	18 01 02
6	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	Rắn	55	18 01 03
7	Hóa chất và hỗn hợp hóa chất phòng thí nghiệm (hóa chất hiệu chuẩn các thiết bị quan trắc tự động liên tục) thải có các thành phần nguy hại	Rắn/lỏng	125	19 05 02
Tổng			**310**	

Bảng 3.53. Dự báo khối lượng CTRCN cần được kiểm soát phát sinh trong giai đoạn vận hành Dự án

Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã chất thải	Ký hiệu phân loại	Khối lượng trung bình (kg/năm)
Bùn thải sau ép khô từ hoạt động vận hanh trạm XLNTTT (*)	Rắn	12 06 05	KS	19.000

Nhận xét: Đối với các CTNH với hàm lượng độc tố cao, chủ yếu là dầu mỡ, kim loại nặng, nếu không được thu gom, xử lý triệt để sẽ gây tác động bất lợi tới môi trường. Cụ thể như sau:

- Môi trường không khí: phát tán mùi dầu, hơi dung môi gây ô nhiễm môi trường không khí, ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe CBCNV hoạt động tại KCN và gián tiếp đến người dân thuộc các thôn Thương Diêm 1, Thương Diêm 2, Lạc Nghiệp 1, Lạc Nghiệp 2, Lạc Sơn 1, Lạc Sơn 2 và Lạc Sơn 3 xã Cà Ná.

- Môi trường nước: Dầu mỡ trong nước khó phân hủy, có khả năng lan truyền rộng ra ngoài phạm vi Dự án; ảnh hưởng trực tiếp đến các loài thủy sinh ở sông, kênh mương, giảm quá trình tăng trưởng, phát triển và có thể gây chết các loài cá, tôm. Các chất thải không được thu gom, sẽ bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn làm ô nhiễm ảnh hưởng tới HST thủy sinh tại kênh Quán Thẻ.

- 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 HST trong đất.

3.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải

1) Tiếng ồn

Tiếng ồn giai đoạn vận hành chủ yếu là từ hoạt động giao thông của các phương tiện vận tải ra vào KCN, tiếng ồn do các thiết bị máy móc từ khu vực nhà điều khiển TBA 110KV, nhà máy nước cấp (máy bơm, máy thổi khí…).

Tác động do tiếng ồn tương tự giai đoạn thi công đã được đánh giá ở trên, tuy nhiên mức độ tác động lớn hơn do số lượng phương tiện hoạt động tương đối lớn và diễn ra liên tục trong thời gian hoạt động của KCN.

Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện Nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao

động - 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 tới cơ thể con người còn thể hiện ở các dải tần số khác nhau thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3.54. Mức độ tác động của tiếng ồn đến sức khỏe con người

Độ ồn	Mức độ tác động
0dB	Ngưỡng nghe thấy
100dB	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
110dB	Kích thích mạnh màng nhĩ
120dB	Ngưỡng chói tai
130dB	Gây bệnh thần kinh, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140dB	Đau chói tai, gây bệnh mất trí, điên
145dB	Giới hạn mà con người có thể chịu được tiếng ồn
150dB	Nếu chịu đựng lâu sẽ bị thủng màng tai, gây điếc
160dB	Gây hậu quả nguy hiểm lâu dài

Đối tượng tác động: CBCNV làm việc trong KCN.

Không gian tác động: trong KCN.

Thời gian tác động: thời gian hoạt động của KCN.

2) Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực

- Tác động tích cực:

+ Góp phần thực hiện chủ trương phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Khánh Hòa.

+ Đáp ứng nhu cầu xây dựng, phát triển hạ tầng KCN của Chủ dự án để xúc tiến, thu hút đầu tư của các doanh nghiệp trong và ngoài nước đặt biệt là các doanh nghiệp nước ngoài thuộc lĩnh vực công nghệ cao đầu tư tại Khánh Hòa.

+ Xây dựng một KCN đáp ứng các yêu cầu về hạ tầng kỹ thuật hiện đại, kỹ thuật cao, các tiêu chuẩn cho phép về môi trường, thoả mãn tốt nhất nhu cầu của các nhà đầu tư, góp phần chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng tăng nhanh tỷ trọng giá trị sản xuất công nghiệp, tạo việc làm cho người lao động và nâng cao đời sống vật chất cho người dân xã Cà Ná nói riêng và tỉnh Khánh Hòa nói chung.

+ Cải tạo môi trường sống, môi trường sinh thái khu vực.

+ Tăng nguồn thu ngân sách từ hoạt động sản xuất kinh doanh của các doanh nghiệp trong KCN.

+ Làm thay đổi bộ mặt kinh tế - xã hội của xã Cà Ná, thực hiện tốt chương trình công nghiệp hoá, đô thị hoá nông thôn.

- Tác động tiêu cực: cùng với những lợi ích về tăng trưởng kinh tế, xã hội thì sự hình thành và phát triển Dự án cũng sẽ gây ra những tác động tiêu cực như sau:

+ Làm xáo trộn điều kiện sinh hoạt, phong tục, văn hóa của người dân địa phương;

+ Tác động đến hệ thống giao thông, cấp điện, cấp nước, thoát nước của khu vực.

+ Việc tập trung một số lượng lớn CBCNV làm việc tại KCN làm gia tăng dân số cơ học trong khu vực, có thể gây ảnh hưởng tiêu cực, mâu thuẫn xã hội, làm thay đổi điều kiện sinh hoạt, việc làm, thu nhập người dân địa phương.

+ Gia tăng tình hình mất trật tự trị an xã hội do tập trung số lượng lớn công nhân làm việc tại KCN, gián tiếp ảnh hưởng đến đời sống người dân địa phương.

Các loại chất thải phát sinh nếu không được thu gom và xử lý sẽ gây ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp và đời sống của người dân khu vực xung quanh.

3) Tác động đến HST khu vực

Hoạt động của các cơ sở sản xuất, kinh doanh trong KCN thải ra một khối lượng lớn các chất thải khác nhau gồm CTR, chất thải lỏng, bụi khí gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí; từ đó ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp đến HST khu vực. Cụ thể như sau:

**) Đối với HST trên cạn:*

- Bụi, khí thải phát sinh bám trên bề mặt lá cây làm giảm khả năng quang hợp ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của cây trồng. Thời gian tác động kéo dài có thể làm chết các loài thực vật, giảm thu nhập của người dân địa phương.

- CTNH phát sinh nếu không được thu gom, xử lý theo quy định chủ yếu ảnh hưởng đến môi trường đất, gián tiếp ảnh hưởng đến hệ động – thực vật dưới đất do các kim loại nặng và nguyên tố vi lượng, dầu mỡ thải:

+ Kim loại nặng và nguyên tố vi lượng: là những chất có hàm lượng thấp trong môi trường. Khi hàm lượng cao, sẽ gây độc cho sinh vật.

+ Các chất độc hữu cơ và dầu mỡ: dầu mỡ phát sinh từ quá trình vận hành và bảo dưỡng máy móc thiết bị, khi ngấm vào đất sẽ gây tác động xấu đối với động vật và vi sinh vật đất. Do tính chất khó thấm và khó bị phân huỷ, dầu mỡ ngăn cản sự hô hấp của động vật và vi sinh vật đất, làm giảm khả năng hút nước và chất dinh dưỡng của rễ cây. Đất bị ô nhiễm dầu mỡ làm cho cây trồng sinh trưởng kém do vi sinh vật đất không còn khả năng phân giải chất hữu cơ thành chất dinh dưỡng dễ tiêu đối với cây trồng.

- Các tác động của chất thải đối với đất trồng:

+ Làm thay đổi tính chất nông học của đất: theo các số liệu nghiên cứu của Viện Quy hoạch và Thiết kế nông nghiệp, phản ứng của đất khu vực bãi thải hoặc gần bãi thải

có xu hướng kiềm hơn so với nền xung quanh. Nguyên nhân làm cho phản ứng của đất mang tính kiềm là hàm lượng Ca^{2+} và Mg^{2+} trong đất cao. Nguồn gốc của chúng là từ các chất thải công nghiệp.

Do nước mưa rửa trôi xuống nguồn nước xung quanh và theo nước thâm nhập vào các vùng đất thấp nên càng gần các nhà máy, độ pH trong đất càng cao. Hàm lượng chất hữu cơ và carbon trong đất tăng lên ở khu vực có bãi xỉ thải, dầu mỡ, các khu vực bị ảnh hưởng của bụi than theo đường khí thải. Nhìn chung đất trong khu vực nhà máy sẽ có hàm lượng carbon tổng số khoảng 1,6-1,7%. Sự thoái hoá tính chất vật lý của đất là yếu tố cơ bản hạn chế sinh trưởng của cây trồng ở các bãi đất nông (5-10cm) nên sự phát triển cây trồng bị hạn chế nhiều.

+ Tác động của kim loại nặng: hàm lượng kim loại nặng trong đất ở khu vực bị ảnh hưởng của chất thải có xu hướng tăng tuy chưa đạt đến hàm lượng tối đa cho phép. Hàm lượng Zn, Cu và Fe thường ít được cây trồng hấp thụ nên ít gây độc hại tiềm tàng, tuy nhiên nó lại tích luỹ nhiều trong đất nên làm giảm tính cơ lý của đất, dẫn đến giảm năng suất của cây trồng

**) Đối với HST dưới nước:*

Việc xả lượng nước thải tối đa khoảng 5.300 m^3/ngày ra nguồn nước gây ô nhiễm nước tại kênh Quán Thẻ, tác động nhất định tới đời sống thủy sinh. Do thành phần môi trường nước, chế độ thủy động học bị thay đổi dẫn tới sự thay đổi cấu trúc quần xã thủy sinh vật: các loài động vật nổi, động vật đáy thích nghi với môi trường nước giàu dinh dưỡng sẽ xuất hiện nhiều hơn thay thế một số loài sống trong môi trường sạch hơn như: Silic, Giáp xác Chân chèo. Mật độ sinh vật nổi sẽ tăng hơn so với hiện nay.

Với hàm lượng các chất hữu cơ, kim loại nặng nếu vượt quá giới hạn cho phép của tiêu chuẩn quy định, có thể dẫn đến hàm lượng các hợp chất có nguồn gốc Nitơ (NO_2^-, NO_3^-, NH_4^+, TN), gốc Photpho (PO_4^{3-}, TP), kim loại (Pb, Zn, Mn, Ni) trong môi trường nước ở khu vực Dự án sẽ tăng cao. Điều đó dẫn tới sự phú dưỡng hoặc cao hơn nữa gây ô nhiễm hữu cơ tại nguồn tiếp nhận. Các hiện tượng ô nhiễm trên đều phá vỡ cân bằng sinh thái thủy vực, tạo môi trường thủy vực thường xuyên bị thiếu oxy hòa tan hoặc bị yếm khí do oxy hòa tan, làm suy giảm đa dạng sinh vật dưới nước gây nên các tác động tiêu cực:

- Ảnh hưởng đến chất lượng nước thông qua những thay đổi về tải lượng bùn cát, gây sốc nhiệt với các sinh vật do thay đổi môi trường vật lý, tăng độ đục, rửa trôi và ảnh

hưởng đến đa dạng sinh học.

- Hậu quả của sự phú dưỡng là phát triển thực vật nổi, gây hiện tượng nở hoa thường xuyên và tác động tới các nhóm động vật thủy sinh khác.

- Hậu quả của ô nhiễm hữu cơ thủy vực là hầu hết các nhóm sinh vật bậc thấp phát triển trong môi trường yếm khí như nấm, protozoa,...

- Ô nhiễm kim loại nặng gây ảnh hưởng tới các động vật nổi và động vật đáy trong sông như cá, tôm,...

Nhìn chung, HST trên cạn khu vực tương đối nghèo nàn, kênh Quán Thẻ với chức năng thoát nước, thường chỉ có nước vào mùa mưa, HST dưới nước chủ yếu là các loài thông dụng, không có loài quý hiếm cần bảo vệ. Về cơ bản tác động đối với HST giai đoạn vận hành đến kênh là không đáng kể.

4) Tác động đến hoạt động giao thông

Giai đoạn vận hành diễn ra quá trình vận chuyển hàng hóa và sản phẩm của các nhà máy thành viên trên các tuyến đường nội bộ KCN gây ra một số tác động như sau:

**) Đối với người và phương tiện giao thông:*

- Gia tăng mật độ giao thông gây ùn tắc vào những giờ cao điểm do số lượng phương tiện trong nội bộ KCN tương đối lớn.

- Là nguyên nhân gia tăng tai nạn giao thông, nguy hiểm đến tính mạng và thiệt hại tài sản đối với người điều khiển phương tiện.

- Bụi, khí thải phát sinh ảnh hưởng sức khỏe của người điều khiển phương tiện giao thông và CBCNV làm việc tại các nhà máy thành viên trong KCN.

**) Đối với đường giao thông*

- Làm tăng áp lực lên hệ thống đường giao thông nội bộ dễ xảy ra hiện tượng hư hỏng mặt đường, gia tăng nguy cơ sụt lún nền đường, tạo thành các ổ gà; gây nguy hiểm cho người điều khiển phương tiện giao thông.

- Xe vận chuyển phát sinh bụi làm che khuất tầm nhìn gây khó khăn cho đi lại, tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông.

5) Tác động do quá trình đấu nối với HTKT khu vực dự án

- Hệ thống giao thông trong KCN không khớp nối với khu vực xung quanh dẫn đến khó khăn cho hoạt động đi lại, vận chuyển, lưu thông hàng hóa của các cơ sở sản xuất, kinh doanh trong KCN. Đặc biệt là đối với tuyến đường giao thông xung quanh khu vực như đường Quốc lộ 1A và đường sắt xuyên Việt, đường ven biển, đường Tỉnh

lộ 709, nếu Chủ dự án không thực hiện phương án đấu nối giao thông hạ tầng kỹ thuật gây khó khăn cho quá trình lưu thông cũng như công tác quản lý, ngoài ra còn phá vỡ quy hoạch đã được phê duyệt.

- Quá trình cấp nước không đúng vị trí gây gián đoạn hoạt động của KCN, thiệt hại về kinh tế của Chủ dự án cũng như các đơn vị đầu tư trong KCN.

- Nước thải đã được xử lý không thải ra đúng cửa xả làm phá vỡ quy hoạch đã được phê duyệt.

6) Tác động đến kênh Quán Thẻ và việc tiêu thoát nước khu vực

Việc kết hợp chuyển đổi một phần diện tích đất sản xuất muối, nuôi trồng thủy sản, nông nghiệp sang mục đích đất công nghiệp để xây dựng KCN Cà Ná – giai đoạn I có thể tác động tiêu cực đến kênh Quán Thẻ và việc tiêu thoát nước khu vực cụ thể như sau:

- Giai đoạn vận hành Dự án phát sinh nước thải, nước mưa chảy tràn: Nếu không có biện pháp xử lý triệt để trước khi thải ra kênh Quán Thẻ và thoát ra biển có thể làm gia tăng các chất ô nhiễm trong nguồn nước, ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt và lâu dài ảnh hưởng đến nguồn nước ngầm.

- Toàn bộ chất thải rắn phát sinh nếu không có biện pháp quản lý, thu gom phù hợp bị nước mưa cuốn trôi hoặc rơi vãi xuống hệ thống thoát nước gây tắc nghẽn, bồi lấp kênh Quán Thẻ, giảm khả năng tiêu thoát nước nhất là vào mùa lũ, gây ngập úng.

- Gia tăng mực nước trên kênh Quán Thẻ do phát sinh thêm một lượng nước thải lớn từ hoạt động vận hành Dự án.

- Ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh trong kênh Quán Thẻ, hạn chế sự phát triển các loài sinh vật dẫn đến suy giảm về số lượng thành phần loài.

7) Tác động của điện từ trường do vận hành TBA 110KV

Đối với công trình điện, điện từ trường được sinh ra bởi điện áp. Thông thường điện áp cao sẽ sinh ra cường độ điện trường lớn và cường độ điện trường được đặc trưng bở thông số V/m. Còn từ trường được sinh ra bởi dòng điện và được đặc trưng bởi thông số μT. Điện trường có thể được che chắn bằng các kết cấu như nhà ở, cây cối hay các hàng rào kỹ thuật, nhưng từ trường thì có thể xuyên qua hầu hết các loại kết cấu do đó vấn đề tác động của từ trường lên sức khỏe người dân – những người sinh sống và làm việc tại khu vực phát sinh từ trường cần được quan tâm đúng mức.

Hiện nay, theo các quy định hiện hành không quy định mức cường độ điện trường và mức cho phép làm việc tại khu vực trạm biến áp. Tại Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về An toàn

điện chỉ quy định cường độ điện trường trong trạm có điện áp từ 220kV trở lên. Tuy nhiên theo Thông tư số 25/2016/TT-BYT ngày 30/06/2016 của Bộ trưởng Bộ Y tế quy định quy 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.

Mức tiếp xúc cho phép với điện trường khi người lao động không có thiết bị phòng tránh tác động của điện trường, thời gian làm việc tại nơi có điện trường được quy định theo bảng sau:

Bảng 3.55. Mức tiếp xúc cho phép với điện trường tại nơi làm việc

Cường độ điện trường E (kV/m)	<5	5≤E≤20	20<E<25	≥25
Thời gian tiếp xúc cho phép (phút)	Không hạn chế	(50/E-2).60	10	Không được tiếp xúc

Bảng 3.56. Mức cho phép với từ trường tại nơi làm việc

Thời gian tiếp xúc cho phép (giờ)	**Cường độ từ trường – H (A/m)**
8	400
<2	4.000

Quanh vật dẫn có dòng điện chạy luôn tồn tại đồng thời một điện trường và một từ trường. Đối với dòng điện một chiều, các trường này không phụ thuộc vào nhau, còn đối với dòng điện xoay chiều thì các trường này liên quan chặt chẽ với nhau và tạo thành một điện từ trường thống nhất.

Điện từ trường là một dạng tồn tại đặc biệt của vật chất, đặc trưng bởi tập hợp các tính chất điện và từ. Các tham số cơ bản biểu thị đặc tính của điện từ là tần số, chiều dài sóng và tốc độ lan truyền.

Có hai nguồn phát sinh điện từ trường là:

+ Nguồn điện từ trường tự nhiên và nguồn điện từ trường nhân tạo.

+ Nguồn điện từ trường nhân tạo được chia thành hai nhóm là: Nguồn phát xạ điện từ tần số thấp và nguồn phát xạ điện từ tần số cao.

Nguồn phát xạ điện từ trường tần số thấp chính là các dây truyền tải điện cao thế, các thiết bị điện bao gồm các thiết bị công nghiệp và dân dụng có tần số 50Hz, 60Hz. Trong số các nguồn điện từ trường tần số thấp, người ta đặc biệt quan tâm đến điện từ trường của dòng điện tần số công nghiệp. Các thiết bị cao áp trên 330kV phát ra môi trường xung quanh một điện từ trường mạnh, ảnh hưởng đến sức khỏe của con người. Ở các thiết bị dưới 330kV điện từ trường có cường độ thấp hơn và hầu như không gây ảnh hưởng đáng kể đến các đối tượng sinh vật.

Theo các nghiên cứu về điện từ trường thì điện từ trường làm thay đổi hoạt động của hệ thần kinh, tuần hoàn, nội tiết và nhiều hệ thống khác trên cơ thể con người.

Điện từ trường tác động xấu đến con người đặc biệt là thai nhi, trẻ con. Gây ảnh hưởng đến hệ thống miễn dịch gây ra sự suy giảm hoạt động của các cơ quan trao đổi chất, thay đổi nhịp đập và nhịp tim. Gây rối loạn chức năng của hệ thống tim mạch và hệ thống trao đổi chất.

Bên cạnh đó, điện từ trường còn gây ra sự xuất hiện điện tích giữa người và các vật dụng kim loại có điện thế khác so với cơ thể con người.

Nếu người đứng trực tiếp dưới đất hoặc trên sàn dẫn điện có tiếp xúc với đất thì điện thế của người so với đất là 0.

Nếu cách ly với đất, thì cơ thể người sẽ chịu một điện thế nhất định, đôi khi có thể đạt tới vài kV. Khi đó, sự tiếp xúc của cơ thể người với các phần tử kim loại có tiếp đất sẽ dẫn đến hiện tượng truyền dẫn điện tích từ cơ thể người xuống đất gây ra cảm giác đau, đặc biệt là ở thời điểm đầu tiên. Đôi khi sự tiếp xúc này có thể xuất hiện sự phóng điện. Trong trường hợp người tiếp xúc với các vật thể kim loại dài cách ly với đất như hệ thống ống dẫn, hàng rào thép có cột gỗ... dòng điện chạy qua cơ thể con người có thể gây nguy hiểm đến tính mạng.

- TBA được thiết kế theo kiểu không có người trực, chỉ bố trí 01 bảo vệ trực/ca, chia thành 3 ca trực, do đó những tác động tới cán bộ công nhân của trạm là không đáng kể.

3.2.1.3. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường giai đoạn vận hành

1) Sự cố đối với trạm XLNTTT

Trong quá trình vận hành trạm XLNT tập trung của Dự án có thể gây ra sự cố như sau:

- Hư hỏng các thiết bị máy bơm, máy sục khí, cháy máy bơm; vỡ, tắc nghẽn đường ống dẫn nước thải; hệ thống đường ống không đảm bảo thu gom toàn bộ nước thải phát sinh.

- Sự cố hư hỏng bể trong trạm XLNT tập trung.

- Sự cố quá tải khi trạm XLNT các nhà máy trong KCN gặp sự cố hoặc lượng nước thải đầu vào của các nhà máy thành viên vượt lưu lượng thiết kế.

- Hệ thống vận hành quá công suất thiết kế hoặc không đúng kỹ thuật dẫn đến các hiện tượng:

+ Bọt trắng nổi đầy bề mặt bể hiếu khí do lượng oxy không đủ hoặc lượng vi sinh

quá ít, COD quá cao.

+ Nước ra có màu nâu không trong hay có mùi hôi thối do lưu lượng vượt quá công suất thiết kế, lượng vi sinh trong bể hiếu khí vượt quá mức quy định.

+ Bùn màu nâu nổi trên bề mặt bể lắng do bơm bùn hồi lưu bị tắc rọ lọc rác, lượng vi sinh vật trong bể hiếu khí vượt mức quy định.

+ Nước ra có màu đen không trong do không đủ lượng vi sinh hiếu khí trong bể.

- Trạm XLNT không vận hành xử lý được do mất nguồn điện.

- Tràn nước thải do lượng nước thải phát sinh lớn, khả năng tiêu thoát nước của hệ

Các sự cố trên gây ra tác động như sau:

- Sự cố dẫn đến chất lượng nước sau xử lý không đảm bảo đạt QCVN 40:2025/BTNMT (cột A, F>2000) trước khi thải ra kênh Quán Thẻ, gây ảnh hưởng đến hệ thủy sinh, phát tán các vi khuẩn gây bệnh, gây ô nhiễm môi trường và phát sinh mùi hôi từ nước thải, ảnh hưởng đến tới sức khỏe cộng đồng dân cư xung quanh và CBCNV làm việc trong KCN.

- Gây ngập úng cục bộ tại khu vực trạm XLNTTT, trường hợp chịu ảnh hưởng do thiên tai dẫn đến ngập úng toàn KCN làm gián đoạn hoạt động, thiệt hại lớn về kinh tế của Chủ dự án và các nhà máy thành viên trong KCN. Ngoài ra nước thải có thành phần chủ yếu là các chất ô nhiễm chưa qua xử lý như chất rắn lơ lửng, BOD_5, chất hoạt động bề mặt,.. gây ô nhiễm nguồn nước mặt tại khu vực bao gồm: kênh Quán Thẻ.

- Mùi phát sinh gây khó chịu, đau đầu, mất tập trung trong làm việc, ảnh hưởng đến hiệu quả và năng suất làm việc đối với CBCNV làm việc tại KCN.

- Hệ thống đường ống bị hư hỏng dẫn đến nước chảy tràn ra khu vực gây mất vệ sinh cảnh quan khu vực.

2) Sự cố hư hỏng hệ thống thu gom và thoát nước mưa và nước thải

- Hệ thống thu gom và thoát nước thải có thể bị hư hỏng do phương tiện đi lại gây nứt, vỡ đường ống, rác thải kéo theo dòng nước gây tắc nghẽn dòng chảy, ngập úng cục bộ tại vị trí hư hỏng, nước chảy tràn ra đường giao thông, sân đường phát sinh mùi hôi, thối, ảnh hưởng đến mĩ quan, môi trường không khí, tác động đến CBCNV làm việc trong KCN, tăng nguy cơ tiềm ẩn dịch bệnh.

- Hệ thống thoát nước mưa bị bồi lắng, rác, cỏ mọc, không được nạo vét thường xuyên, không đảm bảo tiêu thoát nước nhất là vào mùa mưa, gây ngập úng trong KCN,

ảnh hưởng đến các nhà máy sản xuất, hư hỏng nguyên vật liệu, thiệt hại về kinh tế.

3) Sự cố đối với CTR, CTNH

Trong quá trình vận hành Dự án, Chủ dự án sẽ bố trí các thùng chứa chất thải sunh hoạt, thùng chứa CTR thông thường và nhà chứa CTNH.

Các tình huống sự cố có thể gặp như sau:

- Do công trình xử lý, lưu giữ gặp sự cố gây hư hỏng kết hợp với mưa, bão, lũ bất thường làm tràn đổ, rò rỉ chất thải ra môi trường.

- Do quá trình lưu giữ trong kho quá tải so với sức lưu chứa của kho.

- Trong quá trình lưu giữ, vận chuyển chất thải, nhất là bùn thải, các phương tiện vận chuyển bị tai nạn đâm, va làm lật, đổ, bục, vỡ thùng/bồn chứa,...

Sự cố xảy ra sẽ gây ô nhiễm môi trường và sức khỏe của CBCNV trong KCN và người dân khu vực xung quanh, bên cạnh đó ảnh hưởng đến mỹ quan KCN.

Ngoài ra rác thải rơi vãi có thể bị cuốn xuống hệ thống thoát nước của KCN gây tắc nghẽn, gia tăng nguy cơ ngập lụt, ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của KCN.

4) Sự cố do chập điện, cháy nổ

Tương tự như giai đoạn thi công xây dựng, giai đoạn này có thể xảy ra sự cố cháy nổ do bất cẩn của công nhân hoặc lỗi hỏng hóc từ việc vận hành các thiết bị máy móc trong các nhà máy tại KCN.

Tại TBA 110KV các MBA sử dụng dầu để làm mát, nếu dầu bị tràn ra ngoài và bắt lửa sẽ gây ra sự cố cháy nổ tại trạm. Sự cố này sẽ ảnh hưởng đến tính mạng của cán bộ công nhân trong trạm, đồng thời gây thiệt hại về kinh tế. Ngoài ra cháy nổ có thể xảy ra do rò rỉ điện hay do các thao tác sai của công nhân vận hành.

Khi xảy ra sự cố này sẽ gây ảnh hưởng tới sức khỏe của CBCNV, gây chập, cháy thiết bị, máy móc, dẫn đến thiệt hại về kinh tế cho Chủ dự án, ảnh hưởng gián tiếp đến chất lượng môi trường khu vực và người dân địa phương lân cận.

5) Sự cố do ngập úng

Quá trình vận hành Dự án có thể xảy ra sự cố ngập úng do ảnh hưởng bởi các điều kiện thời tiết bất thường như bão, lũ kéo theo mưa to trong thời gian dài. Sự cố này tác động trực tiếp tới hoạt động sản xuất, kinh doanh của các nhà máy trong KCN, gây thiệt hại về kinh tế, hư hỏng công trình, gia tăng khả năng ô nhiễm môi trường, phát sinh dịch bệnh ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe của CNCNV làm việc tại KCN và người dân khu vực xung quanh.

6) Sự cố tai nạn giao thông

Nguyên nhân gây ra tai nạn giao thông được phân làm hai loại: yếu tố khách quan (điều kiện thời tiết, ma sát mặt đường) và yếu tố chủ quan (người điều khiển phương tiện). Hầu hết các tai nạn đều do sự chủ quan của người điều khiển, không tuân thủ theo biển báo, luật an toàn giao thông.

Một số nguyên nhân có thể kể đến như sau:

- Mật độ ra vào KCN tương đối lớn dẫn đến sự cố va chạm nhau trên các tuyến đường nội bộ của KCN
- Các xe vận chuyển không tuân thủ tốc độ đúng tốc độ quy định
- Không bố trí cán bộ điều phối hoạt động giao thông.

7) Sự cố tai nạn lao động

Tai nạn lao động có thể xảy ra khi nhà máy đang hoạt động trong KCN. Nguyên nhân chủ yếu là do:

- Bất cẩn của công nhân trong vận hành máy móc thiết bị.
- Bất cẩn về điện;
- Người lao động làm việc sai quy trình;
- Tình trạng sức khoẻ của công nhân không đảm bảo
- Bất cẩn của công nhân trong quá trình nhập xuất nguyên, nhiên vật liệu.

Sự cố xảy ra có thể ảnh hưởng đối với con người: thương tật các loại, bệnh nghề nghiệp hoặc thiệt hại tính mạng; thiệt hại về kinh tế cho nhà máy, Chủ dự án.

8) Sự cố do việc tập trung công nhân

Trong giai đoạn vận hành Dự án sử dụng khoảng 15.000 - 16.000 CBCNV làm việc tại các nhà máy trong KCN. Việc tập trung khối lượng lớn công nhân từ nơi khác đến có thể xảy ra các tác động sau:

- Mâu thuẫn giữa công nhân làm việc tại KCN với người dân bản địa khu vực và lân cận như: gây gổ, đánh nhau…
- Gia tăng tệ nạn xã hội như: cờ bạc, rượu chè, ma túy…
- Gia tăng khả năng phát sinh và lây lan dịch bệnh, đặc biệt là các bệnh truyền nhiễm như: sốt vi rút, cảm cúm…

9) Sự cố hư hỏng, vỡ đường ống cấp nước

Hoạt động cấp nước cho hoạt động vận hành tại Dự án có thể xảy ra sự cố hư hỏng, vỡ đường ống dẫn nước. Nguyên nhân có thể do:

- Do chất liệu, tuổi thọ của đường ống không đảm bảo.

- Do tác động từ bên ngoài gây áp lực lên đường ống làm nứt, vỡ.

Sự cố này có thể gây ra các tác động như:

- Làm tràn nước ra môi trường ngoài.

- Gián đoạn hoạt động sản xuất kinh doanh tại Dự án.

- Lãng phí tài nguyên.

- Thiệt hại về kinh tế cho Chủ dự án.

10) Sự cố rò rỉ dầu, tràn dầu trong TBA 110KV

- Rò rỉ dầu từ MBA: trong quá trình hoạt động phải cung cấp dầu cho MBA để làm mát máy. Tại TBA 110kV sử dụng 2 MBA 110kV-63MVA có lượng dầu sử dụng cho 1 máy là 20,08 tấn (tương đương 16m^3). Tuy nhiên khi MBA gặp sự cố dầu bị tràn ra ngoài, nếu không có biện pháp thu gom, dầu sẽ ngấm vào đất làm ô nhiễm môi trường đất, hay theo nước mưa làm ô nhiễm môi trường nước mặt.

- Rò rỉ dầu từ khu vực chứa dầu.

- Rò rỉ dầu từ bể chứa dầu sự cố: có thể xảy ra quá trình rò rỉ dầu từ bể chứa dầu sự cố.

Sự cố này được đánh giá là có xác suất xảy ra nhỏ và thường không xảy ra đồng thời tại 2 MBA, tuy nhiên nếu xảy ra sẽ gây ô nhiễm nghiêm trọng tới môi trường đất, nước khu vực Dự án và khu vực xung quanh.

- Rò rỉ dầu từ quá trình sửa chữa MBA: trong quá trình sửa chữa nếu để dầu rò rỉ ra ngoài sẽ ngấm vào đất, hoặc theo nước mưa làm ô nhiễm nguồn thủy vực tiếp nhận.

11) Sự cố rò đổ hóa chất

Giai đoạn vận hành trạm XLNT tập trung, Dự án sử dụng một số loại hóa chất như PAC, A.Polymer, H_2SO_4, C.Polymer, Javen, Cơ chất, NaOH. Hoạt động pha hóa chất có thể xảy ra sự cố rò đổ hóa chất. Nguyên nhân có thể do:

- Do sai sót khi thực hiện quy trình. Quá trình thao tác vận hành công nhân sơ suất để hóa chất văng bắn vào người.

- Công nhân quản lý kho chứa không được trang bị đầy đủ thông tin về các hóa chất.

- Thiết bị lưu chứa không đảm bảo độ kín, hở các van đóng, van liên kết, đường ống bị hở, nứt, không đảm bảo chất lượng yêu cầu, dễ ăn mòn, han gỉ.

- Khi vận chuyển có sự va đập mạnh hoặc vận chuyển không đúng quy trình.

- Van khóa không chặt trong quy trình vận hành,

Khi công nhân gặp sự cố bắn hóa chất vào người, đặc biệt đối với H_2SO_4 là một loại axit được xếp vào loại nguy hiểm, các nguy hại cho sức khỏe con người như: kích ứng hệ hô hấp, kích ứng mắt, gây độc hại khi hít phải, ăn mòn da và tổn hại đến sức khỏe, suy giảm sức sức lao động, để lại di chứng khi bị nạn. Gây ra các triệu chứng qua các đường tiếp xúc như:

+ Đường mắt: gây bỏng, viêm kết mạc, mù lòa;

+ Đường hô hấp: đau mũi, họng, ho, khó thở. Khi hít phải có thể gay tử vong do co thắt, viêm, phù nề thanh quản và phế quản, viêm phổi, phù phổi.

+ Đường da: bỏng da, hoại tử mô.

+ Đường tiêu hóa: bỏng, gây độc mãn tĩnh.

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 giai đoạn vận hành Dự án

3.2.2.1. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành Dự án

A. Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

1) Giảm thiểu tác động do phương tiện giao thông ra vào KCN

Chủ dự án thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Bố trí diện tích cây xanh 36,14ha đảm bảo theo quy định. Trồng cây xanh tại khu vực quy hoạch cây xanh để tạo cảnh quan và cải thiện môi trường không khí trong khu vực: tạo bóng mát, giảm bức xạ nhiệt, giảm lượng bụi phát tán trong không khí và cũng làm giảm tiếng ồn phát sinh,...

- Đối với diện tích đất cây xanh nằm trong hành lang bảo vệ an toàn đường bộ: bố trí các vườn hoa thảm cỏ và lối vào cho công trình, tận dụng không gian làm mặt bằng đỗ xe, đường nội bộ và trồng cây xanh cảnh quan tầm thấp.

- Toàn bộ tuyến đường nội bộ sử dụng mặt đường bê tông nhựa để giảm thiểu tác động của bụi đến môi trường không khí.

- Toàn bộ tuyến đường nội bộ trong KCN được công nhân vệ sinh quét dọn hàng ngày.

- Khu vực để xe được bố trí hợp lý, vị trí để xe ô tô, xe máy được phân khu riêng để tạo thuận lợi cho việc gửi xe được nhanh chóng.

- Lắp đặt biển báo tốc độ. Kiểm soát vận tốc và khoảng cách giữa các xe ra vào.

- Thường xuyên tưới nước làm ẩm tại các tuyến đường nội bộ KCN. Tần suất tưới nước 01 lần/ngày.

2) Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải công nghiệp từ hoạt động của các cơ sở sản xuất, kinh doanh trong KCN

Đối với bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của các cơ sở sản xuất, kinh doanh trong KCN sẽ do Chủ đầu tư các cơ sở sản xuất, kinh doanh chịu trách nhiệm xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra môi trường. Chủ dự án có trách nhiệm quản lý, kiểm tra và đôn đốc các Nhà máy thực hiện đúng quy định về BVMT. Đặc biệt các nhà máy có phát sinh khí thải phải xử lý đảm bảo đạt QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí; QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật về khí thải công nghiệp trước khi thải ra môi trường.

3) Biện pháp giảm thiểu mùi từ hệ thống thu gom, thoát nước thải, trạm XLNT và khu tập kết rác thải

**) Giảm thiểu mùi từ hệ thống thu gom, thoát nước thải (hố ga, trạm bơm chuyển bậc) và trạm XLNT tập trung:*

- Thường xuyên dọn dẹp hệ thống cống rãnh thoát nước, định kỳ nạo vét các hố ga, hố thu nước thải với tần suất khoảng 3 - 6 tháng/lần.

- Thường xuyên bố trí cán bộ kiểm tra bảo dưỡng hệ thống đường cống để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, không bị nứt vỡ, rò rỉ.

- Đảm bảo diện tích và khoảng cách an toàn về môi trường của trạm XLNT đến các công trình khác tối thiểu là 250m theo đúng quy định Bảng 2.22, QCVN 01:2021/BXD và đảm bảo khoảng cách an toàn về môi trường đến công trình gần nhất của khu dân cư tối thiểu là 250m theo đúng quy định tại Bảng 1, QCVN 01:2025/BTNMT. Như vậy vị trí xây dựng trạm XLNT không ảnh hưởng đến các công trình xung quanh.

- Dải cây xanh xung quanh nhà máy được trồng thành hàng với chiều rộng 10m theo đúng quy định tại QCVN 01:2021/BXD để tạo cảnh quan và cách ly quanh khu vực nhà máy XLNT, đảm bảo không gây ảnh hưởng đến khu vực dân cư, giảm thiểu mùi. Loại cây trồng được lựa chọn phù hợp với khí hậu và thổ nhưỡng của địa phương như: cây xương rồng, táo dại,…

- Trạm XLNT tập trung được xây dựng áp dụng công nghệ hiện đại, thân thiện môi trường, đảm bảo công suất xử lý toàn bộ nước thải phát sinh từ hoạt động của các cơ sở

sản xuất, kinh doanh trong KCN.

- Toàn bộ trạm bơm nước thải được xây dựng kín và ngầm, đặt bơm chìm, điều khiển tự động, có bơm dự phòng và đặt ống thông hơi đúng quy định, đảm bảo không gây ảnh hưởng đến môi trường.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống máy bơm, đảm bảo máy bơm luôn hoạt động không vượt quá công suất, các trạm bơm chuyển bậc không bị quá tải.

- Thường xuyên thu gom rác tại các trạm bơm để tránh cuốn vào máy bơm gây hư hỏng, ứ đọng nước thải.

- Đối với các bể xử lý có khả năng phát sinh mùi hôi như: Bể gom, bể nén bùn sẽ được xây dựng dạng bể kín để hạn chế tối đa sự phát tán mùi gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

**) Giảm thiểu mùi từ khu vực thu gom rác:*

- Thu gom rác thải hàng ngày và lưu chứa rác thải trong thùng kín.

- Thuê đơn vị thu gom vận chuyển định kỳ hàng ngày, không tồn lưu tại khu vực Dự án.

- Thường xuyên dọn dẹp vệ sinh khu vực thu gom rác thải sau khi xe thu gom vận chuyển rác đi khỏi.

4) Biện pháp giảm thiểu khí thải từ máy phát điện dự phòng

Các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu chính được áp dụng nhằm hạn chế phát thải khí của máy phát điện bao gồm:

- Chủ đầu tư đảm bảo máy phát điện chỉ được sử dụng đúng lúc và khi có điện trở lại thì cần phải ngưng việc sử dụng máy phát điện.

- Đảm bảo chất lượng dầu nhiên liệu dùng cho máy phát điện tuân thủ theo các tiêu chuẩn chất lượng dành cho dầu DO.

- Định kỳ bảo dưỡng máy phát điện nhằm đảm bảo máy hoạt động hiệu quả và đốt triệt để nhiên liệu.

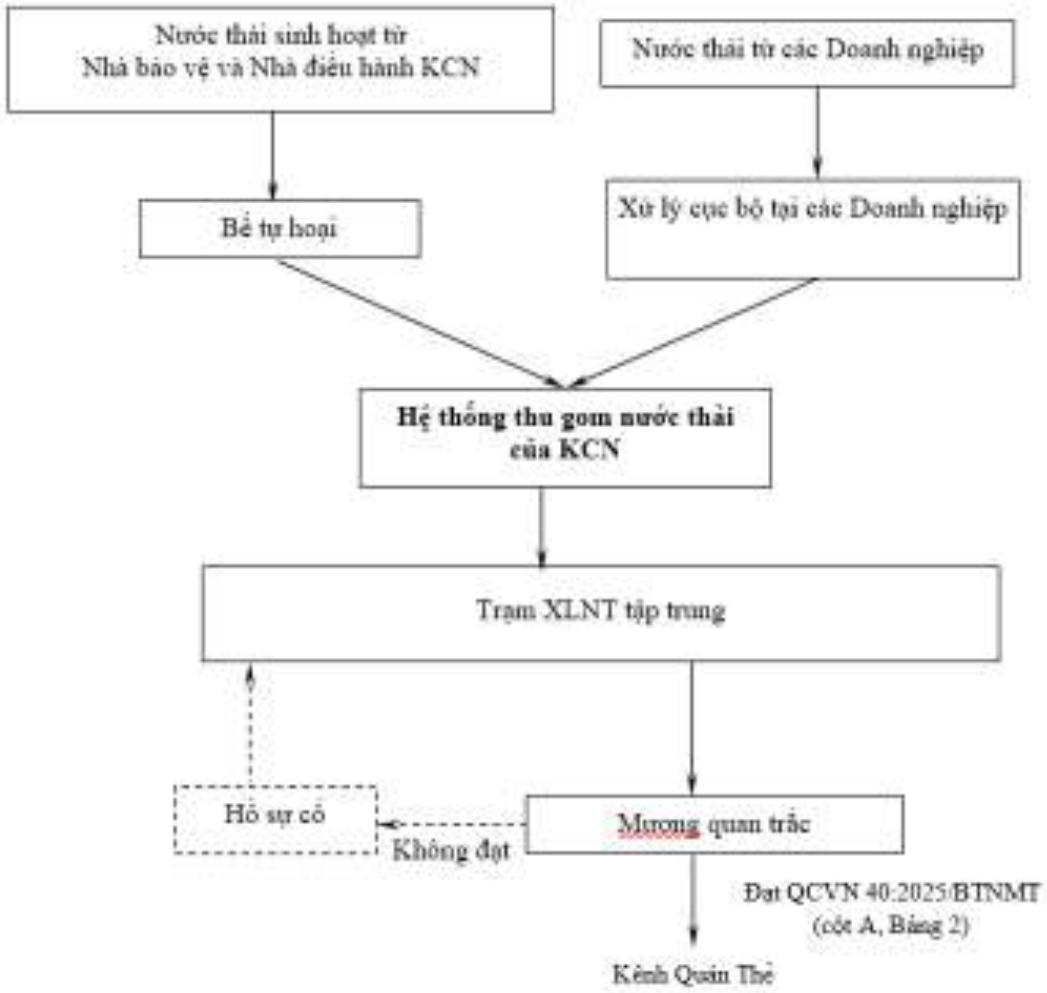
- Trong trường hợp khí thải đầu ra không đảm bảo ngưỡng giới hạn, thì cần phải lắp đặt các thiết bị xử lý nhằm đảm bảo chuẩn đầu ra.

B. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước

1) Giảm thiểu tác động do nước thải

1.1) Hệ thống thu gom nước thải

Bố trí hệ thống thu gom thoát nước thải riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa. Sơ đồ thu gom nước thải được thể hiện tại hình sau:



Hình 3.17. Sơ đồ mạng lưới thu gom, thoát nước thải trong giai đoạn vận hành Dự án

- NTSH phát sinh từ khu hành chính dịch vụ công cộng được thu gom về hệ thống bể tự hoại xây dựng ngầm phía dưới trước khi đấu nối về trạm XLNTTT của KCN để xử lý.

- Toàn bộ NTSH và NTCN từ các đơn vị thứ cấp trong KCN được chủ các đơn vị thứ cấp thu gom, xử lý sơ bộ bằng công nghệ phù hợp theo đặc thù của loại hình sản xuất, đảm bảo đạt giá trị giới hạn đầu vào của KCN trước khi đấu nối vào trạm XLNTTT của KCN để tiếp tục xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường.

Quy định chất lượng nước thải trước khi đấu nối vào trạm XLNTTT của KCN được thể hiện tại Bảng 1.20, Chương 1.

1.2) Biện pháp giám sát, kiểm soát chất lượng nước thải từ các nhà máy thứ cấp dẫn về trạm XLNT tập trung của KCN:

Để đảm bảo hoạt động của trạm XLNT ổn định, chất lượng nước thải đầu vào của trạm phải ổn định, không vượt quá khả năng xử lý của trạm, Chủ dự án sẽ kiểm soát chất lượng nước đầu ra của các doanh nghiệp thứ cấp. Quy trình kiểm soát như sau:

- Các khách hàng khi vào đầu tư tại KCN sẽ được phổ biến các quy định về bảo vệ môi trường được quy định trong Quy chế về BVMT của KCN, yêu cầu khách hàng phải tuân thủ bằng hợp đồng ràng buộc giữa các bên. Trong quá trình hoạt động của khách hàng, Công ty thực hiện thực hiện kiểm tra, giám sát chất lượng nước thải của khách hàng định kỳ để kịp thời phát hiện các sự cố và xử lý ngay đảm bảo công tác an toàn môi trường trong quá trình vận hành.

- Tùy thuộc vào loại hình và công nghệ sản xuất của khách hàng, Chủ dự án sẽ kiểm tra, tham vấn, yêu cầu áp dụng các biện pháp xử lý nước thải phù hợp ngay từ khi khách hàng lập hồ sơ và thủ tục môi trường cho dự án thứ cấp.

- Đối với khách hàng có công đoạn mạ, nhuộm trong quy trình sản xuất, Chủ dự án sẽ yêu cầu lắp đặt hệ thống quan trắc tự động nước thải đối với các thông số độ dẫn điện, pH từ công đoạn mạ, và thông số độ màu với công đoạn nhuộm nêu trên trước khi đi vào vận hành. Đối với các khách hàng trong quá trình sản xuất (không bao gồm mạ, nhuộm) nhưng nước thải có chứa các thành phần có nguy cơ gây ô nhiễm thì yêu cầu lắp đặt hệ thống quan trắc tự động cho các thông số pH và độ dẫn điện hoặc độ màu tùy thuộc vào tính chất nguồn thải. Dữ liệu từ hệ thống quan trắc tự động, liên tục sẽ được truyền về phòng điều khiển của KCN để kịp thời phát hiện sự cố và xử lý theo quy trình ứng phó sự cố đã được quy định. Khi đó các chất có nguy cơ ô nhiễm sẽ được kiểm soát ngay từ đầu nguồn của các khách hàng trước khi đấu nối và hệ thống thu gom của KCN.

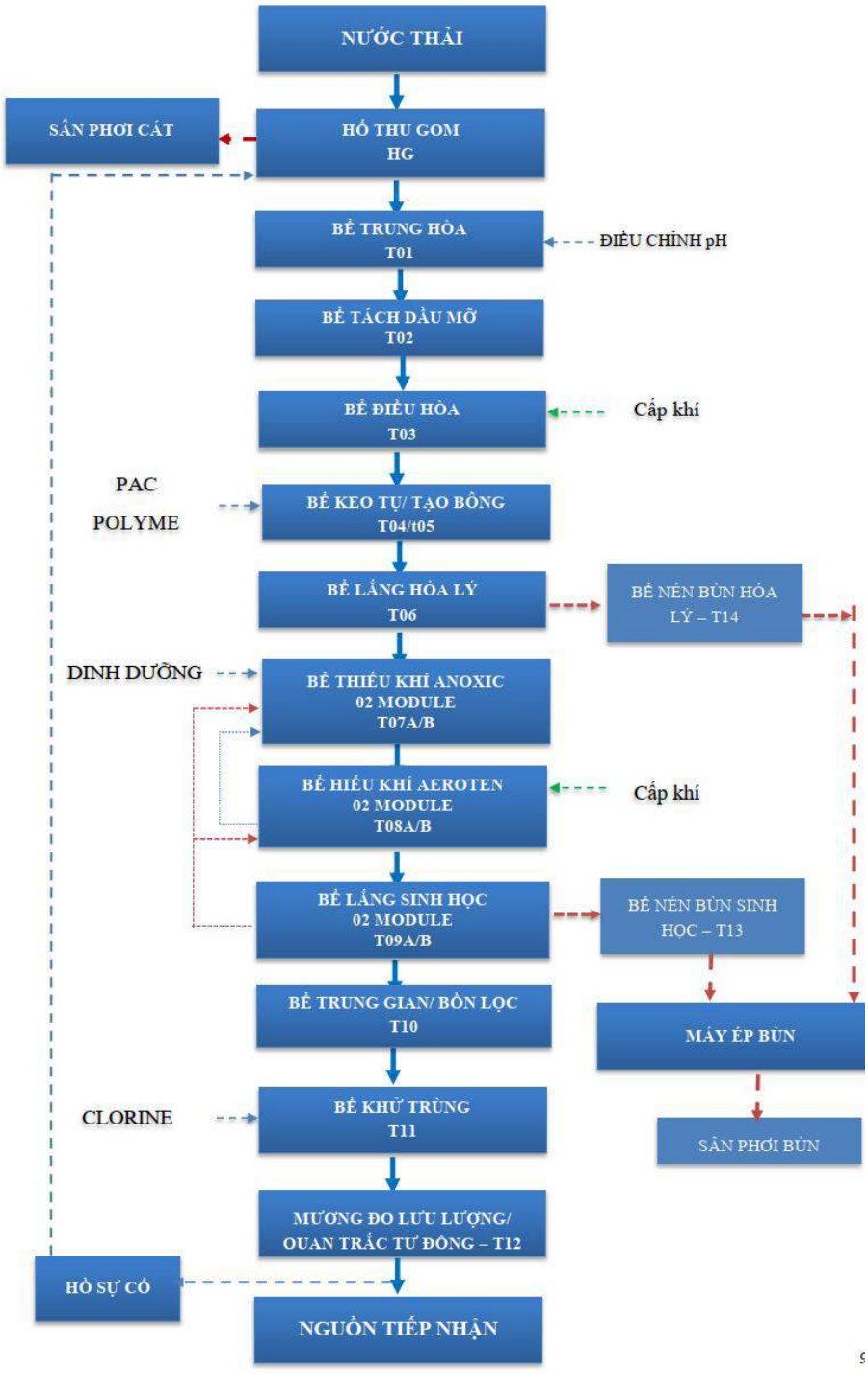
Ngoài ra, KCN còn lắp đặt hệ thống cảnh báo sớm ngưỡng giới hạn (khi các thông số quan trắc tự động trong nước thải đầu ra đạt 70% và 95% giá trị tới hạn), hệ thống tin nhắn SMS sẽ được gửi cảnh báo đội vận hành và Ban quản lý các KTT và KCN tỉnh Khánh Hòa để tiến hành kiểm tra hệ thống, phát hiện và ngăn chặn kịp thời nguồn phát có khả năng gây ra sự cố. Trong trường hợp cần thiết, sau khi đánh giá khả năng tiếp nhận và xử lý của hệ thống, Chủ dự án sẽ thông báo cho doanh nghiệp thứ cấp và có thể đóng van đấu nối của khách hàng để yêu cầu khắc phục sự cố để hạn chế nước thải có nồng độ ô nhiễm cao thu về bể tiếp nhận của KCN, ảnh hưởng tới hoạt động của trạm XLNT tập trung.

Dự án thiết kế đường ống xả nước thải được đặt ở cao trình luôn cao hơn mực

nước trong kênh để đảm bảo chống nước xâm nhập ngược.

1.3) Biện pháp xử lý nước thải

Dự án bố trí trạm XLNT tập trung có công suất là 5.300 m^3/ngày (đối với công đoạn xử lý sinh học được bố trí 02 modul). Sử dụng chung bể thu gom, bể trung hòa, bể tách dầu mỡ, bể điều hòa, bể lắng hóa lý, bể trung gian, bồn lọc, bể khử trùng, bể nén bùn sinh học, bể nén bùn hóa lý.



Hình 3. 18. Sơ đồ công nghệ của trạm XLNTTTT

Thuyết minh công nghệ xử lý nước thải của Dự án

(1) Bể gom

Bể gom dùng để thu nước gom nước thải; kết hợp lắng cát. Tại đây bố trí lược rác để tách rác thô, đảm bảo tuổi thọ thiết bị. Bể gom gố trí bơm chìm để bơm nước qua bể trung hòa; đồng thời bố trí bơm cát để bơm cặn lắng về sân phơi cát.

(2) Bể trung hòa

Bể trung hòa là thiết bị then chốt trong quy trình xử lý nước thải, giúp điều chỉnh độ pH của nước thế thích hợp cho các giai đoạn xử lý tiếp theo. Nước thải từ các hoạt động công nghiệp thường chứa lượng lớn hợp chất có tính axit hay kiềm. Nếu không được xử lý, pH của nước sẽ ở mức có hại cho vi sinh vật ở giai đoạn xử lý phía sau.

Bể trung hòa được trang bị hệ thống khuấy trộn, cho phép trung hòa lẫn nhau giữa các dòng nước thải có pH khác nhau. Cụ thể, nước thải axit sẽ được khuấy trộn với nước thải kiềm để điều chỉnh pH cân bằng. Quá trình này diễn ra liên tục và được điều khiển bởi hệ thống đo pH tự động. Nếu cần, có thể bổ sung thêm axit hoặc kiềm.

Sau khi trung hòa pH, nước thải sẽ trở nên ít độc hại hơn và có pH phù hợp cho giai đoạn xử lý sinh học tiếp theo.

(3) Bể tách dầu mỡ

Nước thải từ bể gom bơm vào bể tách dầu mỡ để loại bỏ dầu mỡ trước khi qua các công đoạn xử lý tiếp theo. Bể dầu mỡ được tính toán với thời gian lưu >30 phút. Bể được xây dựng bằng bê tông. Bố trí máy gạn dầu để tăng hiệu suất thu gom dầu.

(4) Bể điều hòa

Bể điều hòa có chức năng điều hòa lưu lượng nước thải và các chất cần xử lý để bảo đảm hiệu quả cho các quy trình xử lý sinh học về sau, nó chứa nước thải và các chất cần xử lý ở các giờ cao điểm, phân phối lại trong các giờ không hoặc ít sử dụng để cung cấp ở một lưu lượng nhất định 24/24 giờ cho các hệ thống sinh học phía sau. Nhiệm vụ của bể điều hòa: điều hòa lưu lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải, làm giảm kích thước và tạo chế độ làm việc liên tục ổn định cho các công trình xử lý tiếp theo, tránh hiện tượng quá tải, nhằm hạn chế việc gây sốc tải trọng cho vi sinh vật cũng như giữ cho hiệu quả xử lý nước thải được ổn định, các bể sinh học phía sau hoạt động hiệu quả.

(5) Bể keo tụ, tạo bông

Nước thải từ bể điều hòa được bơm qua bể keo tụ đồng thời, hóa chất keo tụ (PAC) cũng được châm vào bể.

Tại bể, motor cánh khuấy nhằm tạo ra dòng chảy xoáy rối khuấy trộn hoàn toàn hóa chất với dòng nước thải để cho quá trình phản ứng xảy ra nhanh hơn.

Sau đó, nước thải sẽ tiếp tục tự chảy qua bể tạo bông.

Nước thải từ bể phản ứng sẽ được chảy tràn sang bể tạo bông nhằm sử dụng hóa chất trợ keo tụ (Polime) để gia tăng khả năng kết dính của bông cặn.

Sử dụng cánh khuấy khuấy trộn với tốc độ để hòa trộn hóa chất tạo bông với dòng nước thải. Motor khuấy chậm giúp cho trình hòa trộn giữa hóa chất với nước thải được hoàn toàn nhưng không phá vỡ sự kết dính giữa các bông cặn.

Nhờ có chất trợ keo tụ mà các bông cặn hình thành kết dính với nhau tạo thành những bông cặn lớn hơn có tỉ trọng lớn hơn tỉ trọng của nước nhiều lần nên rất dễ lắng xuống đáy bể khi lắng và tách ra khỏi dòng nước thải.

Nước thải từ bể tạo bông tiếp tục tự chảy qua bể lắng hóa lý.

(6) Bể lắng hóa lý

Quá trình keo tụ sẽ làm phát sinh và gia tăng liên tục lượng bùn. Do đó, bể lắng 1 (hay còn gọi là bể lắng hóa lý) được thiết kế để thu gom lượng bùn này.

Bể lắng bùn được thiết kế đặc biệt tạo môi trường tĩnh cho bông bùn lắng xuống đáy bể và được gom vào tâm nhờ hệ thống thu gom bùn lắp đặt dưới đáy bể.

Bùn sau khi lắng được đưa về bể chứa bùn, sau đó bơm về máy ép bùn. Phần nước trong sau lắng được thu hồi lại bằng hệ thống máng thu nước răng cưa được hố trí trên bề mặt bể và tiếp tục được dẫn sang hệ thống xử lý sinh học.

Bùn lắng 1 sẽ được bơm định kỳ sang bể chứa bùn để ổn định trước khi bơm sang hố thu và tiến hành ép bùn.

(7) Bể thiếu khí (bể anoxic)

Nước thải được điều chỉnh nâng pH đến ngưỡng phù hợp để giúp tăng quá trình xử lý nito. Tại Bể Anoxic, NO_3^- trong nước thải sinh ra từ quá trình oxy hóa amoni ở trong bể hiếu khí, được bơm tuần hoàn về bể anoxic, cùng với bùn hoạt tính, và nước thải nạp vào, với điều kiện thiếu oxy (anoxic), quá trình khử NO_3^- thành N_2 tự do được thực hiện và N_2 tự do sẽ thoát ra ngoài không khí. Hàm lượng Nitơ tổng trong nước thải giảm xuống mức cho phép. Quá trình chuyển hóa Nitơ hữu cơ trong nước thải dưới dạng amoni thành nitơ tự do được diễn ra theo 2 bước liên quan đến 2 loại vi sinh vật tự dưỡng Nitrosomonas và Nitrobacteria :

Quá trình Nitrification: $NH_4^+ + 1.5\ O_2 => NO_2^- + 2H+ + H_2O$

Quá trình Denitrification: $NH4+ => NO_2^- => NO_3^- => N_2$

Tại bể Bể thiếu khí (anoxic) có hệ thống khuấy trộn với tốc độ cho phép đủ nhằm duy trì sự sống và xáo trộn bùn để tạo ra điều kiện thiếu khí cho sự hoạt động của chủng vi khuẩn khử nitrat sẽ tách oxy từ nitrat cho quá trình oxy hóa các chất hữu cơ.

Bể có chức năng nuôi cấy vi sinh thiếu khí và đưa sang bể hiếu khí.

Bể Anoxic được bố tri thành 2 đơn nguyên, do vậy sẽ phù hợp trong điều kiện tỷ lệ lấp đầy chưa đạt 100% công suất.

(8) Bể hiếu khí có giá thể vi sinh lơ lửng – MBBR

Tại bể hiếu khí các phản ứng sinh học hiếu khí xảy bằng cách bổ sung nguồn khí bằng phương pháp thổi khí, sử dụng các đĩa khí nhằm phân phối đều lượng không khí đảm bảo cho hàm lượng DO hòa tan trong nước giao động từ 2 – 5 mgO_2/l.

Trong bể hiếu khí dính bám MBBR, hệ thống cấp khí được cung cấp để tạo điều kiện cho vi sinh vật hiếu khí sinh trưởng và phát triển. Đồng thời quá trình cấp khí phải đảm bảo được các vật liệu luôn ở trạng thái lơ lửng và chuyển động xáo trộn liên tục trong suốt quá trình phản ứng. Vi sinh vật có khả năng phân giải các hợp chất hữu cơ sẽ dính bám và phát triển trên bề mặt các vật liệu. Các vi sinh vật hiếu khí sẽ chuyển hóa các chất hữu cơ trong nước thải để phát triển thành sinh khối. Quần thể vi sinh sẽ phát triển và dày lên rất nhanh chóng cùng với sự suy giảm các chất hữu cơ trong nước thải. Khi đạt đến một độ dày nhất định, khối lượng vi sinh vật sẽ tăng lên, lớp vi sinh vật phía trong do không tiếp xúc được nguồn thức ăn nên chúng sẽ bị chết, khả năng bám vào vật liệu không còn. Khi chúng không bám được lên bề mặt vật liệu sẽ bị bong ra rơi vào trong nước thải. Một lượng nhỏ vi sinh vật còn bám trên các vật liệu sẽ tiếp tục sử dụng các hợp chất hữu cơ có trong nước thải để hình thành một quần xã sinh vật mới.

Ngoài nhiệm vụ xử lý các hợp chất hữu cơ trong nước thải, thì trong bể sinh học hiếu khí dính bám lơ lững còn xảy ra quá trình Nitritrat hóa và Denitrate, giúp loại bỏ các hợp chất nito, photpho trong nước thải. Mặt khác quá trình nito một phần còn được thực hiện tại bể lắng sinh học. Vì vậy hiệu quả xử lý hợp chất nito, photpho trong nước thải sinh hoạt của công trình này rất tốt.

Bể MBBR được bố tri thành 2 đơn nguyên, do vậy sẽ phù hợp trong điều kiện tỷ lệ lấp đầy chưa đạt 100% công suất.

(9) Bể lắng sinh học

Nước thải sau khi qua quá trình xử lý sinh học tạo ra bùn hoạt tính lơ lửng trong

nước cần được loại bỏ bằng cách nước đưa sang bể lắng bùn thứ cấp, bùn lắng trong bể một phần được tuần hoàn lại bể thiếu khí, nhằm cung cấp chất dinh dưỡng và thức ăn để bổ xung cho quá trình xử lý sinh học, phần còn lại là bùn thải được bơm ra bể chứa bùn.

Bùn sau khi lắng được đưa về bể chứa bùn, sau đó bơm về máy ép bùn. Phần nước trong sau lắng được thu hồi lại bằng hệ thống máng thu nước răng cưa được hố trí trên bề mặt bể và tiếp tục được dẫn sang bể trung gian.

(10) Bể trung gian: Chức năng là chứa nước từ bể lắng chảy sang để việc lấy nước dễ dàng trong quá trình bơm vào bồn lọc áp lực.

(11) Bồn lọc áp lực:

Bồn lọc áp lực là một loại bồn lọc nhanh kín, có chứa các lớp vật liệu lọc để loại bỏ cặn còn sót lại trong nước, các chất rắn không tan được giữ lại khi nước đi qua các lớp vật liệu lọc, nước trở nên sạch hơn sau khi qua hệ thống. Sau mỗi chu kỳ lọc, cặn dính bám trên bề mặt lớp vật liệu lọc ở những lớp trên cùng và chúng được lấy ra bằng phương pháp rửa ngược, cặn bẩn sẽ được xới tung lên và các hạt vật liệu lọc va chạm, ma sát vào nhau sẽ tự làm sạch bề mặt của chúng, nước nhiễm bẩn được tháo ra khỏi bồn bằng đường thải riêng biệt.

(12) Bể khử trùng

Nước sau khi qua bể lắng được đưa sang bể chứa nước sau xử lý, sử dụng clo hoạt tính châm vào nước thải sau xử lý duy trì nồng độ trong nước từ 3-5mg/l Clo hoạt tính để loại bỏ vi khuẩn và vi trùng có trong nước thải, nước được bơm ra đạt tiêu chuẩn theo yêu cầu.

(13) Mương đo lưu lượng

Nước thải sau khi qua bể khử trùng được dẫn về mương đo lưu lượng, với mục đích kiểm soát các thông số ô nhiễm online và liên tục, các tín hiệu này sẽ được truyền về Sở Nông nghiệp và Môi trường theo luật định.

Nước sau khi qua hệ thống quan trắc tự động đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, QCVN40:2025/BTNMT, cột A, trước khi xả thải nguồn tiếp nhận kênh Quán Thẻ.

(14) Hồ sự cố

Nước sau xử lý được giám sát liên tục 24/24. Trong trường hợp nước sau xử lý chưa đạt tiêu chuẩn theo yêu cầu, thì sẽ được dẫn về hồ sự cố để tích trữ và được xử lý

lại sau khi hệ thống xử lý đã được khắc phục xong. Hồ sự cố được thiết kế với công suất lưu được 3 ngày.

(15) Bể chứa bùn thải

Bể có chức năng chứa một phần bùn dư thải ra từ quá trình vận hành của hệ thống.

Bố trí 2 bể chứa bùn hóa lý và bể bùn sinh học riêng biệt. Bùn sau khi về bể chứa bùn sẽ chuyển qua máy ép bùn trục vít để tách nước và ép bùn.

(16) Sân phơi cát

Bơm cát từ Bể thu gom sẽ hút các chất lắng tại bể này, gồm cát và các chất rắn lắng được sang sân phơi cát. Tại đây cát và các chất rắn khác được làm ráo nước và được thu gom định kỳ, phần nước dư sẽ được dẫn về bể thu gom để xử lý.

****) Đánh giá sức chịu tải, khả năng tiếp nhận của nguồn nước tiếp nhận nước thải của Dự án***

- Nước thải của Dự án sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột A (F>2000), sau đó thoát vào kênh Quán Thẻ. Do kênh Quán Thẻ tiếp nhận nước thải trực tiếp từ Dự án, do vậy báo cáo thực hiện đánh giá sức chịu tải, khả năng tiếp nhận của kênh Quán Thẻ.

Kênh có chức năng tưới tiêu thủy lợi, không có chức năng cấp nước cho sinh hoạt.

Lượng nước thải phát sinh lớn nhất của Dự án khoảng 5.300 m^3/ngày đêm tương đương với 0,05 m^3/s.

Theo quy định tại Điều 82 Thông tư 02/2022/BTNMT khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải phải được đánh giá với từng thông số: COD, BOD_5, Amoni, Tổng N, Tổng P.

+ Nồng độ chất ô nhiễm tại kênh Quán Thẻ căn cứ theo phiếu kết quả quan trắc hiện trạng môi trường (Chương 2).

+ Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sau xử lý được căn cứ theo giới hạn cho phép trong QCVN 40:2025/BTNMT, cột A.

Kết quả đo đạc, quan trắc nồng độ các chất ô nhiễm có trong nguồn nước thải sau xử lý và nguồn tiếp nhận của Dự án.

Bảng 3.57. Kết quả đo đạc, quan trắc nồng độ ô nhiễm có trong nguồn nước thải sau xử lý và nguồn nước tiếp nhận

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kênh Quán Thẻ	Nước thải sau xử lý QCVN 40:2025/BTNMT
1	COD	mg/l	19	≤60
2	BOD_5	mg/l	11	≤30
3	NH_4^+	mg/l	0,62	≤5,0
4	Tổng N	mg/l	-	≤20
5	Tổng P	mg/l	1,42	≤8,0

Tính toán khả năng tiếp nhận nước thải của kênh Quán Thẻ theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường:

Công thức đánh giá: $L_{tn} = (L_{tđ} - L_{nn} - L_{tt}) \times F_s + NP_{tđ}$

Trong đó:

L_{tn} (kg/ngày): khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải đối với từng thông số ô nhiễm;

$L_{tđ}$ (kg/ngày): tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt đối với nguồn tiếp nhận;

L_{nn} (kg/ngày): tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn tiếp nhận;

L_{tt} (kg/ngày): tải lượng thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải;

F_s là hệ số an toàn, có giá trị trong khoảng $0,7 < F_s < 0,9$. Chọn $F_s = 0,8$.

$NP_{tđ}$ (kg/ngày): tải lượng cực đại của thông số ô nhiễm mất đi do các quá trình biến đổi xảy ra. Lựa chọn $N_{tđ}$ bằng 0 đối với các thông số trên do có phản ứng làm giảm các chất ô nhiễm kể trên.

(1). Xác định tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt đối với nguồn tiếp nhận $L_{tđ}$

$$L_{tđ} = C_{qc} \times Q_s \times 86,4$$

Trong đó:

C_{qc} (mg/l): giá trị giới hạn của thông số chất lượng nước mặt theo quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng nước mặt ứng với mục đích sử dụng nước của nguồn tiếp nhận (QCVN 08:2023/BTNMT, Bảng 2 – Mức B)

Q_k (m^3/s): lưu lượng dòng chảy của nguồn tiếp nhận đánh giá, Q = 44 m^3/s;

86,4: hệ số chuyển đổi thứ nguyên (được chuyển đổi từ đơn vị tính là mg/l thành đoan vị tính là kg/ngày).

(2). Xác định tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn tiếp nhận L_{nn}

$$L_{nn} = C_{nn} \times Q_s \times 86,4$$

Trong đó:

C_{nn} (mg/l): kết quả phân tích thông số chất lượng nước mặt;

Q_s (m^3/s): lưu lượng dòng chảy của nguồn tiếp nhận đánh giá Q_s =44 m^3/s;

86,4: hệ số chuyển đổi thứ nguyên (được chuyển đổi từ đơn vị tính là mg/l thành đoan vị tính là kg/ngày).

(3). Xác định tải lượng thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải L_t

$$L_t = C_t \times Q_t \times 86,4$$

Trong đó:

C_t (mg/l): kết quả phân tích thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải xả vào nguồn tiếp nhận;

Q_t (m^3/s): lưu lượng lớn nhất của nguồn nước thải xả vào nguồn tiếp nhận; Qt = 0,092 m^3/s.

86,4: hệ số chuyển đổi thứ nguyên (được chuyển đổi từ đơn vị tính là mg/l thành đơn vị tính là kg/ngày).

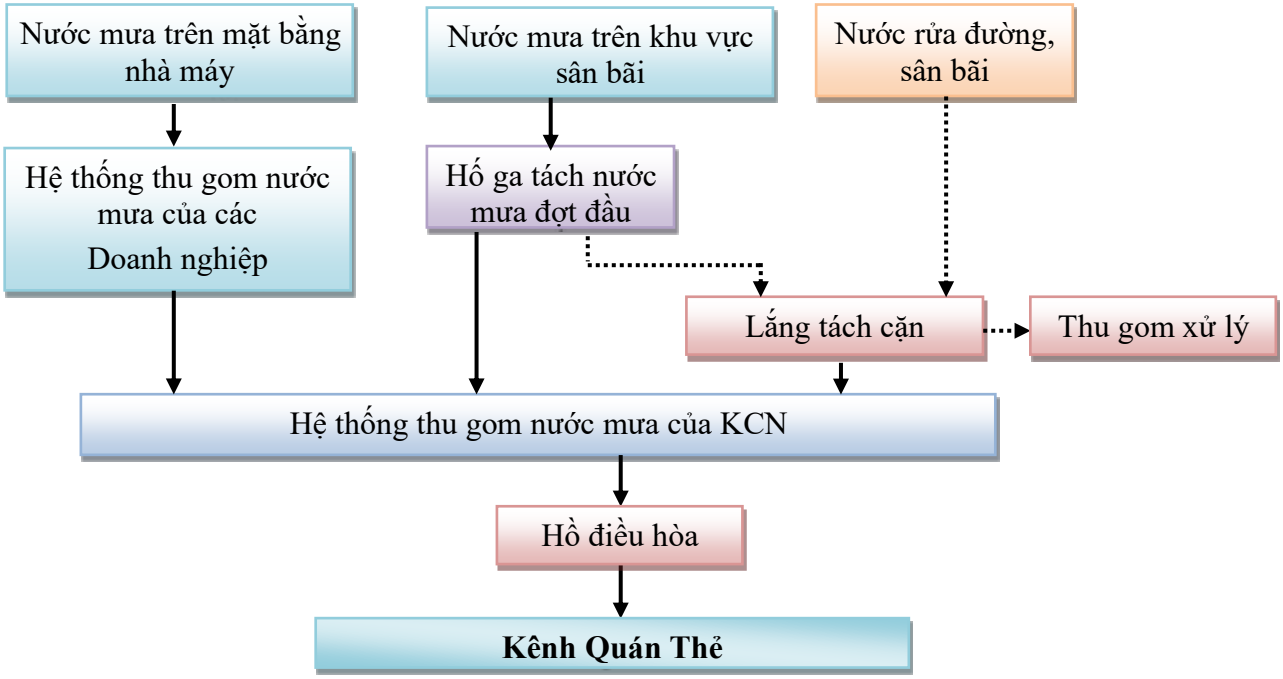
Bảng 3.58. Kết quả tính toán khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước

Thông số	**COD**	**BOD_5**	**NH_4^+**
C_{qc} (mg/l)	15	6	0,3
C_{nn} (mg/l)	12,16	5,45	0,23
C_t (mg/l)	75	30	5
Qt (m^3/s)	0,05	0,05	0,05
Qs (m^3/s)	44,000	44,000	44,000
L_{td} (kg/ngày)	57.024,0	22.809,6	1.140,5
L_{nn} (kg/ngày)	46.227,5	20.718,7	874,4
L_t (kg/ngày)	596	238	40
L_{tn} (kg/ngày)	8.160,3	1.481,9	181,1

Ghi chú: *Trường hợp giá trị L_{tn} lớn hơn (>) 0 thì nguồn nước vẫn còn khả năng tiếp nhận đối với chất ô nhiễm. Ngược lại, nếu giá trị L_{tn} nhỏ hơn hoặc bằng (≤) 0 có nghĩa là nguồn nước không còn khả năng tiếp nhận đối với chất ô nhiễm.*

Nhận xét: Dựa vào tính toán tại bảng trên cho thấy: Kênh Quán Thẻ còn khả năng tiếp nhận nước thải. Chủ dự án cam kết toàn bộ nước thải sau xử lý của Dự án đảm bảo đạt QCVN 40:2025/BTNMT (cột A) trước khi xả ra kênh. Ngoài ra, chất lượng nước thải sau khi xử lý giá trị sẽ nhỏ hơn so với quy chuẩn quy định (quá trình tính toán đang tính bằng giá trị của quy chuẩn).

2) Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn



Hình 3.19. Sơ đồ thu gom nước mưa chảy tràn

- Bố trí hệ thống thoát nước mưa riêng biệt với hệ thống thoát nước thải.

- Định kỳ thực hiện nạo vét hệ thống thoát nước mưa và hố ga, đảm bảo tiêu thoát nước với tần suất thực hiện 3-6 tháng/lần (tần suất thay đổi có thể thay đổi tùy thuộc và lượng đất cát lắng đọng).

- Bố trí rãnh thoát nước dọc bên ngoài bờ bao, đảm bảo tiêu thoát nước không gây ngập úng.

- Xây dựng hồ điều hòa với với tác dụng trữ nước, tạo cảnh quan.

C. Biện pháp giảm thiểu tác động do CTR và CTNH

Thực hiện thu gom, quản lý và xử lý CTR và CTNH phát sinh theo đúng quy định tại 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 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.

1) Biện pháp giảm thiểu tác động do CTR sinh hoạt

- *Đối với các nhà máy trong KCN*: Chủ dự án yêu cầu các Nhà máy trong KCN thực hiện phân loại chất thải tại nguồn, chất thải phát sinh do các Chủ doanh nghiệp chịu trách nhiệm thu gom, xử lý theo đúng quy định. Ký hợp đồng với cơ quan chức năng thu gom vận chuyển và xử lý hàng ngày.

- *Đối với chất thải phát sinh từ hoạt động quản lý KCN*: Tại khu vực văn phòng làm việc của Ban Quản lý và nhà điều hành trạm XLNT sẽ bố trí khoảng 3-4 thùng chứa rác dung tích 60 lít/thùng. Toàn bộ chất thải phát sinh được Chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo đúng quy định, tần suất thu gom 01 lần/ngày.

2) Biện pháp giảm thiểu CTR công nghiệp thông thường

- *Đối với các nhà máy trong KCN*: Chủ dự án yêu cầu các Nhà máy trong KCN thực hiện phân loại chất thải tại nguồn, các chất thải có thể tái chế bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.

+ Các doanh nghiệp tự trang bị các thùng chứa và đặt tại các nơi thích hợp trong nhà máy để xe vận chuyển của các đơn vị có chức năng đến thu gom và vận chuyển đi xử lý. Chị trách nhiệm ký hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom và vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

+ Chủ dự án yêu cầu các Doanh nghiệp thực hiện quản lý chất thải theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

- *Đối với chất thải phát sinh từ hoạt động quản lý KCN*: bố trí 06 thùng chứa rác dung tích 120 lít/thùng có nắp đậy kín đặt tại khu vực: tòa nhà văn phòng, phòng điều kiển tại trạm XLNT tập trung,... Vị trí đặt thùng chứa CTR thông thường thuận tiện cho nhà thầu thực hiện thu gom CTR thông thường. Toàn bộ chất thải phát sinh được Chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo đúng quy định, tần suất thu gom 02 lần/tuần.

3) Biện pháp giảm thiểu tác động do CTNH

- *Đối với các nhà máy trong KCN*: Các Doanh nghiệp chịu trách nhiệm kê khai, đăng ký số lượng và quản lý CTNH theo đúng quy định. Ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom xử lý theo đúng quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

- *Đối với chất thải phát sinh từ hoạt động quản lý KCN*: CTNH phát sinh được thu gom vào 07 thùng chứa dung tích 60-120 lít/thùng đặt tại Nhà chứa CTNH. Các thùng chứa được dán mã theo đúng quy định tại TCVN 6707:2009. CTNH phát sinh được Chủ dự án hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

+ Nhà chứa CTNH (R) được bố trí có kích thước: Dài x Rộng x Cao = (5,0x3,0x3,7)m, diện tích 15,0m^2. Kết cấu móng nông trên nền gia cường cọc tre, cột, dầm, sàn, sê nô bằng BTCT, mái BTCT. Tường xây gạch ống mác 75. Trát vữa xi măng

mác 75 dày 15mm. Tường sơn 1 lớp sơn lót và 2 lớp phủ.

Bên ngoài có biển báo nguy hiểm và cấm lửa. Trong nhà chứa CTNH bố trí rãnh thu gom chất thải và tập trung về rốn thu gom chất thải; bố trí chậu chứa cát và xẻng để phòng ngừa sự cố tại kho lưu chứa chất thải.

+ Bùn thải từ trạm XLNT tập trung được lấy mẫu phân tích so sánh với QCVN 50:2013/BTNMT để xác định tính chất nguy hại của bùn để có phương án thu gom và xử lý theo đúng quy định. Nếu thông số phân tích đáp ứng ngưỡng giới hạn thì xử lý như đối với CTR thông thường, ngược lại sẽ xử lý như CTNH. Chủ dự án thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

3.2.2.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành Dự án

1) Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, rung

Nguồn phát sinh tiếng ồn và rung khi dự án đi vào hoạt động chủ yếu từ các phương tiện giao thông ra vào KCN, từ hoạt động sản xuất của các nhà máy. Các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của tiếng ồn và rung như sau:

- Biện pháp kỹ thuật:

+ Các phương tiện vận tải được kiểm định theo định kỳ.

+ Nền móng đặt máy được xây dựng bằng bê tông mác cao, tăng chiều sâu móng, đào rãnh đổ cát khô hoặc than củi để tránh rung theo mặt nền.

+ Lắp đặt các đệm chống rung bằng cao su cho thiết bị động cơ công suất lớn.

+ Các máy động cơ được kiểm tra sự cân bằng và hiệu chỉnh khi lắp đặt.

- Biện pháp quản lý và bảo trì:

+ Bảo trì định kỳ và tra dầu mỡ để hạn chế tiếng ồn.

+ Vận hành thiết bị theo quy trình, quy phạm.

Ngoài các biện pháp kỹ thuật đối với các thiết bị để giảm ồn, đảm bảo diện tích cây xanh trong KCN để giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí, tiếng ồn: cây xanh có tác dụng che nắng, giảm bức xạ mặt trời chiếu xuống mặt đất, hút bụi và giữ bụi, lọc sạch không khí, giảm bức xạ phản xạ, giảm nhiệt độ của không khí, hấp thụ tiếng ồn. Sóng âm truyền qua các dải cây xanh sẽ bị suy giảm năng lượng, mức cường độ âm thanh giảm đi nhiều hay ít phụ thuộc vào mật độ lá cây, kiểu lá và kích thước của cây xanh và chiều rộng của dải đất trồng cây. Các dải cây xanh sẽ có tác dụng phản xạ âm, do đó làm giảm mức ồn trong KCN.

- Đối với khu vực TBA 110KV:

Độ ồn của các MBA lực đã được chế tạo theo tiêu chuẩn đạt độ ồn trong giới hạn cho phép. Độ ồn tối đa được cung cấp theo lý lịch xuất xưởng của mỗi MBA.

Để giảm thiểu tiếng ồn do hoạt động vận hành, tại đây sẽ thực hiện những biện pháp sau:

+ Bố trí khoảng cách giữa các máy móc, thiết bị có độ ồn lớn hợp lý.

+ Thường xuyên bảo dưỡng, kiểm tra định kỳ các máy móc, thiết bị để đảm bảo máy luôn trong tình trạng hoạt động tốt.

+Định kỳ bảo dưỡng, kiểm tra các thiết bị, máy móc.

2) Biện pháp giảm thiểu tác động tới kinh tế - xã hội khu vực

****) Giảm thiểu tác động đến sức khỏe cộng đồng***

- Tuyên truyền về vệ sinh lao động đối với nhân viên làm việc tại KCN.

- Định kỳ kiểm tra sức khỏe cho nhân viên với tần suất 1 năm/lần.

- Thực hiện đầy đủ giám sát môi trường nước thải và không khí theo đúng quy định để phát hiện kịp thời tác động do Dự án gây ra có biện pháp xử lý triệt để không gây ảnh hưởng sức khỏe của CBCNV và cộng đồng xung quanh dự án.

- Trong trường hợp xảy ra sự cố gây ảnh hưởng người dân, Chủ dự án sẽ có bồi thường thiệt hại như chi phí chữa bệnh, khám bệnh,...

****) Biện pháp đảm bảo an ninh khu vực***

- Bảo đảm tốt về nhà ở, dịch vụ công cộng, chăm lo đời sống công nhân. Phối hợp với các cơ quan chức năng để quản lý công nhân, không gây ra sự xáo trộn đời sống dân cư, tệ nạn xã hội, mất an ninh trật tự tại địa phương.

- Kết hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương và các cơ quan quản lý chức năng có liên quan tổ chức các chương trình:

+ Giáo dục tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân nhập cư về phong tục, tập quán của người dân địa phương để tránh những trường hợp hiểu lầm đáng tiếc giữa người lao động nhập cư và người dân địa phương.

+ Tuyên truyền, giáo dục nâng cao ý thức bảo vệ môi trường. Tổ chức các chương trình giao lưu văn hóa và sinh hoạt văn nghệ cộng đồng cho công nhân, bảo đảm đời sống bản sắc văn hóa và tinh thần lành mạnh, giữ gìn trật tự an ninh khu vực.

3) Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái

- Xử lý triệt để tất cả các loại chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động của

Dự án (nước thải, rác thải, khí thải), không để chất thải ô nhiễm phát tán ra môi trường không khí, đất, nước gây ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển hệ sinh thái trong và xung quanh khu vực.

- Tuyên truyền nâng cao nhận thức cho CBCNV về tầm quan trọng và ý thức bảo vệ hệ sinh thái và đa dạng sinh học.

4) Biện pháp giảm thiểu tác động đến hoạt động giao thông

- Các xe vận chuyển có đăng kiểm và chở đúng tải trọng cho phép

- Trong quá trình vận chuyển đóng thùng xe kín hoặc phủ bạt kín hạn chế bụi và CTR phát sinh.

- Bố trí lịch vận chuyển nguyên vật liệu hợp lý, không tập trung nhiều phương tiện vận chuyển cùng 1 lúc, nhất là trong giờ cao điểm.

- Bố trí 01 cán bộ điều hành xe ra vào KCN

- 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 tại các tuyến đường nội bộ KCN.

- Định kỳ bảo dưỡng tuyến đường nội bộ KCN.

5) Biện pháp giảm thiểu tác động do quá trình vận hành trạm XLNT tập trung

- Đảm bảo quá trình thi công, lắp đặt theo đúng thông số thiết kế đã được phê duyệt.

- Bố trí cán bộ có chuyên môn vận hành trạm XLNT tập trung theo quy trình vận hành đã đề ra.

- Kiểm soát lưu lượng và thành phần đầu vào của các cơ sở sản xuất, kinh doanh trong KCN trước khi dẫn về trạm XLNT tập trung, đảm bảo không vượt quá công suất là 5.300 m^3/ngày.

6) Biện pháp giảm thiểu tác động đến kênh Quán Thẻ và việc tiêu thoát nước khu vực

- Định kỳ thực hiện nạo vét tuyến cống thoát nước mưa, nước thải trong KCN.

- Thường xuyên kiểm soát lưu lượng nước thải trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

- Trường hợp Dự án thoát nước gây bồi lắng kênh Quán Thẻ, định kỳ thực hiện nạo vét kênh đảm bảo tiêu thoát nước nhất là trước mùa mưa bão.

- Thực hiện các phương án thu gom, xử lý nước thải, nước mưa, chất thải rắn theo đúng các biện pháp và công trình đã nêu tại Mục 3.2.2.2.

7) Biện pháp giảm thiểu tác động do điện từ trường

- Để tăng cường tính an toàn phòng tránh các sự cố về điện thì trước khi đóng điện sẽ kiểm tra từ trường tối thiểu.

- Công nhân vận hành sửa chữa phải tuân thủ quy trình vận hành để đảm bảo các yêu cầu về an toàn đối với người vận hành

- Thường xuyên kiểm tra trang thiết bị an toàn và trang bị quần áo bảo hộ lao động cho công nhân vận hành trạm.

- Đặt các biển báo hiệu nguy hiểm tại các vị trí cần thiết.

3.2.2.3. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường giai đoạn vận hành Dự án

****) Năng lực ứng phó sự cố tại chỗ:***

Việc ứng phó sự cố tại chỗ trong KCN là yếu tố then chốt nhằm giảm thiểu thiệt hại về người và tài sản khi xảy ra các tình huống khẩn cấp như cháy nổ, tràn đổ hóa chất, tai nạn lao động... Tại BQL hạ tầng KCN cũng như mỗi nhà đầu tư thứ cấp sẽ bố trí năng lực ứng phó sự cố tại chỗ như sau:

- Thành lập Đội Ứng cứu khẩn cấp với các thành viên được đào tạo bài bản về phòng cháy chữa cháy, sơ cứu y tế và xử lý sự cố môi trường. Nhân viên nắm rõ quy trình báo động, sơ tán và hỗ trợ cứu nạn khi cần thiết.

- Trang bị đầy đủ hệ thống báo cháy, chữa cháy tự động, bình chữa cháy cầm tay, dụng cụ sơ cứu và bộ kit xử lý hóa chất. Các thiết bị phải được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ để đảm bảo sẵn sàng hoạt động.

- Quy trình ứng phó: Thiết lập các kịch bản sự cố chi tiết, quy định rõ vai trò và nhiệm vụ từng bộ phận. Quy trình bao gồm bước phát hiện sự cố, báo động, ứng cứu ban đầu và liên hệ nhanh với lực lượng chức năng bên ngoài.

- Tổ chức diễn tập định kỳ ít nhất 2 lần/năm để đánh giá hiệu quả và rút kinh nghiệm. Kết quả diễn tập dùng để cập nhật, điều chỉnh quy trình ứng phó phù hợp với thực tế.

- Xây dựng ý thức an toàn cho toàn bộ nhân viên, khuyến khích việc chủ động phát hiện, báo cáo rủi ro và tham gia tích cực vào các chương trình huấn luyện, diễn tập.

Chủ dự án sẽ thực hiện Kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố theo đúng quy định tại Quyết định số 146/QĐ-TTg ngày 23/02/2023 của Chính phủ về Kế hoạch quốc gia ứng phó sự cố chất thải giai đoạn 2023 - 2030.

1) Biện pháp giảm thiểu sự cố đối với trạm XLNT tập trung

) Biện pháp quản lý

Để hạn chế những tác hại do sự cố trạm XLNT tập trung thì ngoài việc phải kiểm tra và bảo trì thường xuyên, thực hiện một số biện pháp về mặt quản lý như sau:

- Định kỳ bảo dưỡng hệ thống xử lý, vận hành ổn định, khi gặp sự cố sẽ khắc phục và kịp thời sửa chữa đảm bảo hệ thống vận hành trong thời gian sớm nhất, cam kết không xả nước thải ra môi trường trong thời gian xảy ra sự cố

- Kiểm tra, nhắc nhở, giáo dục ý thức làm việc của công nhận vận hành trạm XLNT tập trung kịp thời phát hiện và ứng phó khi xảy ra sự cố.

- Kiểm tra thường xuyên chất lượng và lưu lượng nước thải phát sinh từ các nhà máy, xí nghiệp trong KCN.

- Khi trạm XLNT tập trung gặp sự cố, toàn bộ nước thải phát sinh của Dự án sẽ được thu gom về hồ sự cố có dung tích chứa khoảng 8.233,87 m^3 ≈ 8.234 m^3 (dung tích thiết kế khoảng 9.661,788 m^3 ≈ 9.662 m^3) có chức năng quay vòng xử lý lại nước thải, bảo đảm không xả nước thải vượt quy chuẩn cho phép ra môi trường; tuân thủ theo đúng quy định tại Khoản 5, Điều 48, 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.

) Phương án vận hành

- Có tài liệu hướng dẫn về quy trình vận hành của toàn bộ trạm XLNT và từng công trình đơn vị. Trong đó, ngoài các số liệu về mặt kỹ thuật, còn cần chỉ rõ lưu lượng thực tế và lưu lượng thiết kế của các công trình.

- Kiểm tra thường xuyên việc vận hành trạm XLNT để tránh tình trạng vi phạm quy tắc quản lý.

- Công nhân có kinh nghiệm trong vận hành trạm XLNT và có khả năng khắc phục các sự cố khi xảy ra.

- Vận hành hệ thống đúng quy trình.

- Định kỳ bảo dưỡng các dây truyền xử lý và dự trữ sẵn sàng các thiết bị thay thế cho các dây truyền xử lý để nhanh chóng khôi phục hoạt động của chúng.

- Trong quá trình vận hành: Nắm vững về công nghệ. Theo dõi, phân tích định kỳ, quan sát tính biến động của nước thải, các yếu tố bất thường. Chủ dự án sẽ có nhật ký vận hành hệ thống xử lý nước thải bằng Tiếng Việt được ghi chép đầy đủ (lưu lượng, thông số vận hành hệ thống xử lý nước thải, kết quả quan trắc nước thải đầu vào và đầu ra của hệ thống xử lý nước thải), lưu giữ tối thiểu 02 năm.

- Bố trí các thiết bị dự phòng đối với các thiết bị có nguy cơ hư hỏng cao như máy bơm, phao, van, cánh khuấy,… để thay thế khi cần thiết.

- Bố trí các thiết bị dự phòng để hoạt động luân phiên đối với các máy bơm, máy thổi khí,…

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho kỹ thuật viên vận hành hệ thống.

****) Biện pháp phòng ngừa, ứng phó***

Công trình phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường đối với nước thải phải đáp ứng theo quy định Khoản 5, Điều 48, 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.

Nước thải phát sinh tại trạm XLNT tập trung nếu chưa qua xử lý hoặc xử lý không đạt mà thải ra ngoài môi trường có thể gây tác động xấu đến môi trường. Do đó khi có sự cố từ trạm XLNT tập trung cần có phương án ứng phó cụ thể với những nội dung như sau:

- Khi phát hiện có sự cố cán bộ phụ trách tại trạm XLNT tập trung xác định nguyên nhân và tiến hành khắc phục, sửa chữa.

- Khi sự cố vượt khả năng xử lý của cán bộ phụ trách vận hành trạm XLNT tập trung thì nhanh chóng báo cáo cho Ban Giám đốc. Ban Giám đốc tiến hành họp và đưa ra phương án giải quyết cụ thể.

- Tiến hành ngay các biện pháp ngăn chặn lưu lượng nước thải xử lý chưa đảm bảo quy định xả ra môi trường.

(**) <u>Phòng ngừa, ứng phó, khắc phục sự cố về máy móc thiết bị trạm XLNT tập trung:</u>

Đối với trường hợp hư hỏng máy móc, thiết bị vận hành:

Trong trạm XLNT, sự cố về máy móc thiết bị có thể gặp là hư hỏng máy bơm, máy thổi khí, nghẹt đường ống… Định kỳ kiểm tra, bảo trì các máy móc thiết bị, đồng thời trang bị máy móc dự phòng cho hệ thống, kiểm tra nsguồn điện, kiểm tra đường ống hút, bơm đẩy, kiểm tra nối dây, kiểm tra và vệ sinh bơm. Các thiết bị chính trong trạm XLNT tập trung được luôn vận hành với chế độ 01 hoặc 02 thiết bị vận hành và 01 thiết bị dự phòng. Do đó khi có 01 thiết bị bị sự cố thì vẫn có thiết bị hoạt động dự phòng thay thế. Quy trình bảo trì bảo dưỡng thiết bị như sau:

Chia làm 03 giai đoạn: Tiểu tu, trung tu, đại tu.

Tiểu tu

- Thường xuyên thực hiện giám sát, kiểm tra, vệ sinh và tiến hành đo đạc các

thông số xem có phù hợp với các chỉ số ghi trên nhãn máy hay không (02 lần/tuần) nhằm phát hiện kịp thời các nguyên nhân có thể dẫn đến hư hỏng máy.

- Các thông số gồm: dòng điện, điện áp, độ cách điện và độ ồn,…

+ Độ ồn với các thiết bị được lắp chìm trong chất lỏng là 70dB. Với các thiết bị được lắp trên mặt thoáng thì độ ồn không vượt quá 80dB.

+ Độ cách điện cho phép đối với các thiết bị dùng điện trong lưới điện hạ thế là ≥ 01MΩ.

+ Điện áp tăng cho phép không vượt quá 10% đối với điện áp ghi trên nhãn máy và sụt áp không quá 2%/100V.

+ Dòng điện không vượt quá dòng điện ghi trên nhãn máy.

+ Phải thường xuyên vệ sinh sạch sẽ các thiết bị máy để quá trình giải nhiệt và tản nhiệt được tốt hơn.

Trung tu

- Nếu máy đang ở trạng thái làm việc ổn định thì cứ định kỳ 01 tháng/lần hoặc 500 - 600 giờ làm việc ta tiến hành kiểm tra 01 lần để thay thế các chi tiết có thể bị ăn mòn hoặc hư hỏng như phốt bơm, phốt chặn cát, phốt chặn dầu...

- Khi thực hiện bảo trì đối với các thiết bị lắp đặt trong nước hoặc chất lỏng (không gây cháy nổ) phải tiến hành kéo chúng lên khỏi chất lỏng. Đối với các thiết bị có trọng lượng ≤30kg thì trực tiếp dùng tay kéo lên, đối với các thiết bị lớn hơn 30kg phải dùng ba lăng kéo lên. Nghiêm cấm không được sử dụng cáp điện của bơm để kéo bơm lên.

Đại tu

Nếu máy đang ở trạng thái làm việc ổn định thì định kỳ ít nhất 1 năm/lần hoặc 5.000 – 7.000 giờ làm việc phải tiến hành đại tu cho thiết bị nhằm tránh các hư hỏng nặng có thể xảy ra dẫn đến thiết bị hư hỏng không thể khắc phục được. Các chi tiết cần thay thế bao gồm:

+ Dầu cách điện.

+ Vòng bi.

+ Phốt bơm.

+ Các roon máy bị chai cứng (thông thường khi đại tu, các roon máy nên thay thế toàn bộ).

Chú ý: *Quá trình hoạt động, bảo dưỡng, bảo trì phải tham khảo các sách hướng dẫn sử dụng và bảo trì của từng thiết bị. Đồng thời quá trình bảo trì, bảo dưỡng phải được ghi chép lại đầy đủ vào bảng theo dõi thiết bị và lý lịch máy (ngày bảo trì, bảo dưỡng, số lần, đã thay phụ kiện gì và ghi rõ các thông số kỹ thuật để lần bảo trì sau việc theo dõi sẽ dễ dàng hơn).*

Các kịch bản có thể xảy ra đối với từng loại máy móc và phương án khắc phục cụ thể như sau:

Bảng 3.59. Một số sự cố thiết bị và cách khắc phục

TT	Kịch bản/Tình huống		Nguyên nhân	Biện pháp khắc phục
1	Bơm chìm nước thải không hoạt động		Chưa cấp điện cho bơm	Đóng tất cả các thiết bị điện điều khiển bơm (CB, contactor, công tắc mở bơm tại tủ điện)
			Nước trong bể quá ít	Chờ nước đầy
			Van máy bơm chưa mở	Mở van và điều chỉnh van ở vị trí thích hợp
			Bơm bị chèn vật lạ hay bị sự cố	Kiểm tra bơm để tìm biện pháp khắc phục
2	Bơm định lượng hóa chất không hoạt động		Chưa cấp điện cho bơm	Đóng tất cả các thiết bị điện điều khiển bơm (CB, contactor, công tắc mở bơm tại tủ điện)
			Có vật lạ nghẹt trong van của đầu hút và đầu đẩy	Vệ sinh đầu hút và đầu đẩy
			Bị khí lọt vào	Kiểm tra đệm và xả khí
3	Máy thổi khí	Quá nhiệt và tiếng ồn bất thường	Hết dầu	Cấp dầu vào
			Bạc đạn bị hư	Cấp dầu vào hoặc yêu cầu nhà cung cấp kiểm tra
		Công suất giảm	Dây đai bị đùn hoặc hư	Điều chỉnh hoặc thay thế
			Bị nghẹt ở bộ lọc khí	Vệ sinh

****) Ứng phó, phòng ngừa sự cố do nguyên nhân nước thải đầu ra không đạt quy chuẩn:**

Kiểm soát chất lượng nước thải đầu vào và đầu ra của trạm XLNT tập trung của KCN:

Để đảm bảo hoạt động của trạm XLNT ổn định, chất lượng nước thải đầu vào của trạm ổn định, không vượt quá khả năng xử lý của trạm, Chủ dự án sẽ kiểm soát chất lượng nước đầu ra của các doanh nghiệp thứ cấp. Quy trình kiểm soát như sau:

Ngay từ quá trình thu hút khách hàng, Công ty sẽ có các điều khoản quy định về bảo vệ môi trường trong KCN được quy định trong Quy chế về BVMT của KCN, yêu cầu khách hàng phải tuân thủ. Trong quá trình hoạt động của khách hàng, Công ty thực

hiện thực hiện kiểm tra, giám sát chất lượng nước thải của khách hàng hàng ngày, hàng tháng để kịp thời phát hiện các sự cố và xử lý ngay đảm bảo công tác an toàn môi trường trong quá trình vận hành.

Tùy thuộc vào loại hình và công nghệ sản xuất của khách hàng, Chủ dự án sẽ kiểm tra, tham vấn, yêu cầu áp dụng các biện pháp xử lý nước thải phù hợp ngay từ khi khách hàng lập hồ sơ và thủ tục môi trường cho dự án thứ cấp.

Đối với khách hàng có công đoạn mạ, nhuộm trong quy trình sản xuất, Chủ dự án sẽ yêu cầu lắp đặt hệ thống quan trắc tự động nước thải đối với các thông số độ dẫn điện, pH từ công đoạn mạ, và thông số độ màu với công đoạn nhuộm nêu trên trước khi đi vào vận hành. Đối với các khách hàng trong quá trình sản xuất (không bao gồm mạ, nhuộm) nhưng nước thải có chứa các thành phần có nguy cơ gây ô nhiễm thì yêu cầu lắp đặt hệ thống quan trắc tự động cho các thông số pH và độ dẫn điện hoặc độ màu tùy thuộc vào tính chất nguồn thải. Dữ liệu từ hệ thống quan trắc tự động, liên tục sẽ được truyền về phòng điều khiển của KCN để kịp thời phát hiện sự cố và xử lý theo quy trình ứng phó sự cố đã được quy định. Khi đó các chất có nguy cơ ô nhiễm sẽ được kiểm soát ngay từ đầu nguồn của các khách hàng trước khi đấu nối và hệ thống thu gom của KCN.

KCN lắp đặt hệ thống cảnh báo sớm ngưỡng giới hạn (khi các thông số quan trắc tự động trong nước thải đầu ra đạt 70%; 95% giá trị tới hạn), hệ thống tin nhắn SMS sẽ được gửi cảnh báo đội vận hành và Ban quản lý KCN để tiến hành kiểm tra hệ thống, phát hiện và ngăn chặn kịp thời nguồn phát có khả năng gây ra sự cố). Trong trường hợp cần thiết, sau khi đánh giá khả năng tiếp nhận và xử lý của hệ thống, Chủ dự án sẽ thông báo cho doanh nghiệp thứ cấp và có thể đóng van đấu nối của khách hàng để yêu cầu khắc phục sự cố để hạn chế nước thải có nồng độ ô nhiễm cao thu về bể tiếp nhận của KCN, ảnh hưởng tới hoạt động của trạm XLNT tập trung.

Mặt khác Chủ dự án sẽ lắp đặt hệ thống quan trắc tự động, liên tục đối với các thông số: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), pH, nhiệt độ, TSS, COD, Amoni theo quy định và sẽ truyền dữ liệu về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Khánh Hòa nhằm cảnh báo kịp thời sự cố trạm XLNT tập trung không hoạt động bình thường trong trường hợp CBCNV vận hành chưa phát hiện sự cố.

Biện pháp ứng phó:

Trường hợp nước thải sau xử lý bị vượt quy chuẩn xả thải thì lập tức ngưng vận hành và ngừng thoát nước thải vào nguồn tiếp nhận.

Trong trường hợp phát hiện các doanh nghiệp thứ cấp có xả nước thải vượt giới hạn tiếp nhận, sau khi đánh giá khả năng tiếp nhận và xử lý của trạm XLNT tập trung, Chủ dự án sẽ thông báo cho khách hàng và có thể đóng van đấu nối của khách hàng để yêu cầu khắc phục sự cố (trong trường hợp cần thiết có thể cắt nguồn cung cấp nước sạch đầu vào) và yêu cầu khắc phục trạm XLNT sơ bộ của cơ sở trước khi xả vào KCN.

Trường hợp nguyên nhân nước thải không đạt do quá trình vận hành của KCN thì sẽ chuyển toàn bộ lượng nước thải từ bể gom về hồ sự cố. Xác định sự cố xảy ra ở đâu, đồng thời kiểm tra, rà soát, đưa ra biện pháp xử lý phù hợp.

Chủ dự án bố trí 01 hồ sự cố đảm bảo lưu chứa được lượng nước thải trong 3 ngày.

Quy trình vận hành hồ sự cố như sau:

Bước 1: Trong trường hợp có sự cố xảy ra, nước thải không đạt quy chuẩn hoặc có sự cố tại các bể xử lý, van từ Mương quan trắc tra dẫn ra nguồn tiếp nhận sẽ đóng lại, ngăn không cho nước thải chưa đạt chuẩn xả ra nguồn tiếp nhận; van từ Mương quan trắc chảy qua hồ sự cố sẽ được mở.

Bước 2: Tiến hành kiểm tra, khắc phục các lỗi hệ thống.

+ Trường hợp đánh giá khả năng khắc phục trạm XLNT tập trung trong thời gian ngắn hơn thời gian lưu của hồ sự cố thì tiến hành khắc phục. Sau khi khắc phục xong, nước thải từ hồ sự cố sẽ được bơm lại về trạm để tiếp tục xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra môi trường.

+ Trường hợp đánh giá việc khắc phục trạm XLNT tập trung trong thời gian dài hơn thời gian lưu của hồ sự cố thì tiến hành khắc phục ngay và có phương án thông báo cho các doanh nghiệp có lưu lượng xả lớn, hạn chế thải, giảm công suất xả thải để tăng thời gian lưu trong hồ sự cố để có thời gian khắc phục sự cố. Sau khi khắc phục xong, nước thải từ hồ sự cố sẽ được bơm lại về trạm XLNT tập trung để tiếp tục xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra môi trường.

Kế hoạch và biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố nước thải theo từng kịch bản cụ thể như sau:

- Kịch bản 1: Trường hợp nước thải vượt quy chuẩn trong điều kiện trạm XLNT tập trung hoạt động bình thường:

Khi hệ thống quan trắc tự động nước thải báo chỉ tiêu vượt tiêu chuẩn, đóng van

cửa phai, hệ thống tự động sẽ ngừng xả nước thải sau xử lý từ trạm XLNT tập trung ra nguồn tiếp nhận. Van tuần hoàn tại Mương quan trắc sẽ được mở, và đưa nước thải về Hồ sự cố. Chủ dự án lập tức xác định nguồn phát sinh nước thải (vượt ngưỡng), đánh giá khả năng tiếp nhận và xử lý của hệ thống trạm XLNT tập trung, thông báo cho doanh nghiệp thứ cấp và có thể đóng van đấu nối của khách hàng để yêu cầu khắc phục sự cố cho đến khi đạt yêu cầu để được kết nối trở lại. Sau khi xác định và khắc phục xong sự cố, nước thải chưa đạt chuẩn từ Hồ sự cố sẽ được bơm và theo đường ống phân phối về bể điều hòa của trạm XLNT tập trung để tái xử lý lại. Nước thải sau khi xử lý đạt quy chuẩn sẽ xả thải ra nguồn tiếp nhận.

- Kịch bản 2: Trong trường hợp trạm XLNT tập trung gặp sự cố phải tạm dừng để khắc phục (thay thế các thiết bị hỏng hóc):

Các công trình xử lý chính của trạm XLNT tập trung đều được thiết kế 02 mô-đun và các thiết bị chính trong trạm XLNT đều có số lượng tối thiểu 02 thiết bị (01 hoạt động và 01 dự phòng). Khi 01 công trình hoặc thiết bị bị hỏng, hay gặp sự cố, công trình và thiết bị còn lại sẽ đảm nhận trong thời gian sửa chữa. Đồng thời, các thiết bị đều được thiết kế khớp nối tự động và khớp tháo nối nhanh cho tất cả các thiết bị bơm, dễ dàng tháo lắp để bảo trì, bảo dưỡng. Việc thay thế dễ dàng và linh hoạt trong quá trình phân phối nước sẽ giải quyết được các sự cố tại các công trình.

- Kịch bản 3: Trường hợp trạm XLNT bị sự cố tại nhiều công trình cùng lúc kể cả các công trình được thiết kế 02 mô-đun (rất khó xảy ra) hoặc đường ống bị vỡ:

+ Sử dụng bơm di động để bơm nước thải từ vị trí mô đun có sự cố để chuyển tiếp đến mô đun xử lý tiếp theo hoặc bơm thẳng đến hồ sự cố nếu hệ thống có sự cố chuỗi liên tiếp.

+ Song song với quá trình đó, Chủ dự án sẽ khắc phục sự cố tại các mô đun, sau khi khắc phục được sự cố, nước thải sẽ được bơm từ hồ sự cố về trở lại bể điều hòa để xử lý theo đúng quy trình.

+ Hồ sự cố sẽ được xây dựng với dung tích hữu dụng đáp ứng được thời gian lưu chứa nước thải trong khoảng 03 ngày khi hoạt động công suất 5.300 m^3/ngày.

Trong trường hợp xảy ra sự cố phức tạp đòi hỏi thời gian rất dài để khắc phục cải tạo, Chủ dự án sẽ có thỏa thuận với các cơ sở thứ cấp tạm dừng các công đoạn sản xuất

có phát sinh lượng nước thải lớn hoặc sau khi đã kích hoạt các trường hợp ứng phó sự cố (như các cấp độ đã nêu như trên), nếu trong nước thải phát hiện các thành phần mà hệ thống không thể xử lý được, Chủ dự án sẽ thuê đơn vị thứ 3 xử lý những thành phần chất thải đó.

- Kịch bản 4: Trường hợp sự cố nước thải đầu vào không đạt yêu cầu tiếp nhận khi kiểm tra tại hố ga đấu nối của khách hàng:

Khi phát hiện các chỉ tiêu nước thải không đạt tiêu chuẩn đầu vào của trạm XLNT tập trung bằng cách kiểm tra định kỳ tại các hố ga đấu nối nước thải của các nhà máy hoặc phát hiện từ hệ thống quan trắc tự động của khách hàng (nếu có). Tùy thuộc vào tình hình thực tế, thông số vượt từ nước thải của Khách hàng và khả năng tiếp nhận, xử lý của trạm XLNT tập trung của KCN. Chủ dự án làm việc với Khách hàng để khắc phục sự cố, trong trường hợp cần thiết, sau khi đánh giá khả năng tiếp nhận và xử lý của hệ thống, Chủ dự án sẽ thông báo cho doanh nghiệp thứ cấp và có thể đóng van đấu nối của khách hàng để yêu cầu khắc phục sự cố để hạn chế nước thải có nồng độ ô nhiễm cao thu về bể tiếp nhận của KCN, ảnh hưởng tới hoạt động của trạm. Các nhà máy khác vẫn hoạt động bình thường, nước thải được xử lý theo quy trình thông thường. Nếu chất lượng nước thải sau xử lý đạt thì nước thải sẽ xả ra môi trường, nếu chất lượng nước thải không đạt tiêu chuẩn thì sẽ xử lý theo các trường hợp ứng phó sự cố tại kịch bản 1.

****) Giải pháp xử lý cho trường hợp sự cố nước thải đầu vào***

- Sự cố lưu lượng nước thải đầu vào tăng đột biến

+ Trường hợp này, nước thải đầu vào vẫn được phân phối vào các trạm và một khi các trạm đã đạt đến lượng nước giới hạn trong ngày, thì phần thể tích bị vượt lưu lượng sẽ được dẫn qua hồ sự cố; nhờ đó ngăn ngừa sự cố các trạm XLNT bị quá tải trong ngày cao điểm bất thường.

+ Việc bơm nước thải từ hồ sự cố về lại các trạm XLNT, sẽ được thực hiện vào các ngày cuối tuần khi lượng nước thải đầu vào giảm xuống so với các ngày trong tuần. Quá trình này cần sự theo dõi, giám sát của người vận hành để quyết định khi nào là thời gian thích hợp để bơm tuần hoàn nước thải về lại các trạm.

- Sự cố chất lượng nước thải đầu vào vượt quá giới hạn tiếp nhận

+ Trường hợp này, người vận hành cần tính toán tải lượng tiếp nhận tối đa của hệ thống để giảm lưu lượng nạp vào các trạm, đồng thời dẫn phần nước thải dư vào hồ sự cố.

+ Sau đó, nước thải trong hồ sự cố được bơm tuần hoàn vào lại đầu hệ thống với lưu lượng thích hợp để xử lý dần dần tải lượng ô nhiễm tích lũy trong dòng nước sự cố. Quá trình này cần sự tính toán và theo dõi từ người vận hành trạm để đảm bảo nước tuần hoàn xử lý lại không gây quá tải cho trạm xử lý trong mọi thời điểm.

****) Giải pháp xử lý cho trường hợp tạm dừng trạm để bảo trì, sửa chữa hệ thống***

- Khi hệ thống trong giai đoạn bảo trì, hoặc có bất kỳ sự cố về thiết bị hoặc vận hành công nghệ thì cần phải tạm dừng nạp nước thải vào hệ thống để khắc phục sửa chữa. Khi đó, nước thải sẽ được dẫn đến hồ sự cố để lưu trữ tạm thời cho đến khi hết thời gian tạm dừng hệ thống.

- Sau đó, nước thải trong hồ sự cố được bơm tuần hoàn vào lại đầu hệ thống với lưu lượng thích hợp để xử lý dần dần tải lượng ô nhiễm tích lũy trong dòng nước sự cố. Quá trình này cần sự tính toán và theo dõi từ người vận hành trạm để đảm bảo nước tuần hoàn xử lý lại không gây quá tải cho trạm xử lý trong mọi thời điểm.

****) Sự cố mất điện***

Bố trí máy phát điện dự phòng đảm bảo cho trạm XLNT tập trung hoạt động bình thường ngay cả khi mất điện. Hệ thống hoàn toàn tự động, chuyển nguồn từ điện lưới sang điện máy phát trong trường hợp xảy ra mất điện.

****) Phòng ngừa, ứng phó, khắc phục sự cố về sự cố ngập úng do mưa lũ bất thường***

Để tránh các trường hợp ngập úng do mưa lũ bất thường có thể gây ra tràn đổ nước thải từ các bể gom, bể thu chưa qua xử lý ra môi trường. Trong suốt quá trình hoạt động, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp ứng phó như sau:

- Trong quá trình thiết kế hệ thống thoát nước mưa Chủ dự án đã tính toán thiết kế đảm bảo khả năng tiêu thoát trong trường hợp mưa kỷ lục tính theo chu kỳ ở khu vực Dự án.

- Thường xuyên kiểm tra, khơi thông, nạo vét định kỳ hệ thống thoát nước mưa.

- Vệ sinh đường xá trong KCN, hạn chế sự chảy tràn cuốn trôi lá cây... xuống đường thoát nước gây tắc nghẽn đường ống...

2) Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hư hỏng hệ thống thoát nước

- Đường ống thoát nước bố trí đường cách ly an toàn.

- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối và van khóa trên hệ thống đường ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.

- Thường xuyên kiểm tra, vệ sinh đường ống thu gom nước thải, nước mưa, tránh tình trạng kẹt rác trong thời gian dài.

- Không bố trí bất kỳ công trình xây dựng nào trên đường ống dẫn nước.

- Huy động lực lượng tham gia vào công tác ứng phó các sự cố. Kiểm tra xác định các hố ga, tuyến cống bị sự cố và chuẩn bị các trang thiết bị cần thiết (máy bơm, nguồn điện, ống nước, xà beng,...) để xử lý sự cố nhanh chóng không để nước thải chảy tràn ra KCN.

- Sau khi xử lý xong sự cố, khu vực làm việc sẽ được vệ sinh sạch và viết báo cáo sự cố khi công việc hoàn tất.

3) Biện pháp giảm thiểu sự cố đối với CTR, CTNH

- Thực hiện quy trình quản lý, thu gom, lưu trữ chất thải tại Dự án theo quy định của Luật bảo vệ môi trường.

- Thường xuyên kiểm tra quy trình thu gom, lưu trữ và vận chuyển chất thải phát sinh.

- Thu gom và lưu trữ đúng nơi quy định, và chuyển giao cho đơn vị xử lý theo đúng quy định.

- Trong thời gian hoạt động nếu lượng chất thải gia tăng đột biến, Chủ dự án sẽ có phương án mở rộng nhà chứa chất thải, quy mô mở rộng theo lượng chất thải phát sinh gia tăng.

- Tăng tần suất thu gom và vận chuyển rác hàng ngày nếu lượng rác thải phát sinh tăng đột biến tại các thời gian sản xuất cao điểm.

- Chuyển giao cho đúng đơn vị có chức năng về vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

Phương án ứng phó sự cố trong quá trình lưu giữ CTNH:

- Bố trí 01 bình chữa cháy cứu hỏa cầm tay trong kho chứa.

- Các thùng đựng hóa chất lỏng sẽ được đưa vào thùng chứa, có nắp đậy để hạn chế tràn đổ, bay hơi, dung tích chứa không quá 90% dung tích thùng.

- Khi có sự cố tràn đổ, chất lỏng được thấm hút vào cát, sau đó sẽ thu gom cát như CTNH. Trang bị 01 thùng phuy chứa cát và xẻng để thay thế, ứng phó sự cố tràn đổ ở khu vực chứa chất thải lỏng.

Hiện nay, thể tích kho chứa đáp ứng đủ lượng chất thải nguy hại, Chủ dự án cũng đã tiến hành ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom khi đủ khối lượng.

4) Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy nổ

Trang bị các phương tiện chữa cháy: bình bọt, bao cát, mặt nạ phòng độc,… Tuân thủ QCVN 06:2021/BXD về an toàn cháy cho nhà và công trình. Phương án phòng chống cháy, nổ sẽ được thẩm định, phê duyệt theo quy định.

- Biện pháp báo cháy:

+ Lắp đặt thiết bị phát hiện cháy, khói: đầu báo khói, đầu báo nhiệt.

+ Lắp đặt chuông báo cháy, đèn báo cháy.

+ Lắp đặt tủ điều khiển báo cháy trung tâm.

- Biện pháp chữa cháy:

+ Hệ thống chữa cháy ngoài nhà: các họng đôi tiếp nước chữa cháy được bố trí trên vỉa hè và thảm cỏ, gần trục giao thông chính của KCN.

+ Hệ thống chữa cháy trong nhà: sử dụng hỗn hợp các hệ thống chữa cháy tự động kết hợp với hệ thống chữa cháy vách tường và họng chữa cháy

+ Hệ thống chữa cháy ban đầu: với chất chữa cháy ban đầu là bột hoá học tổng hợp ABC loại 4kg bột, bình CO_2 loại 3 kg khí cho tất cả các công trình.

+ Hệ thống chữa cháy tự động: chữa cháy bằng đầu phun tự động sprinkler với chức năng tự động chữa cháy khi nhiệt độ tại khu vực bảo vệ đặt đến ngưỡng làm việc của đầu phun.

+ Hệ thống chữa cháy họng nước vách tường: họng nước chữa cháy được bố trí bên trong nhà cạnh lối ra vào, cầu thang, hành lang của công trình. Các họng được thiết kế đảm bảo bất kỳ điểm nào của công trình cũng có 2 vòi vươn tới, tâm họng nước được bố trí ở độ cao 1,25m so với mặt sàn.

5) Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông

- Bố trí cán bộ điều phối hoạt động giao thông nội bộ trong KCN.

- Quy định thời gian hoạt động của xe tải và xe container vận chuyển hàng hóa ra vào KCN.

- Yêu cầu các cơ sở sản xuất, kinh doanh hoạt động trong KCN phải tuân thủ quy định khi vận chuyển hàng hóa gồm che phủ xe vận chuyển, tuân thủ quy định tốc độ.

- Ngoài ra, phối hợp với các cơ sở phổ biến quy định về đảm bảo an toàn giao thông cho công nhân.

6) Biện pháp giảm thiểu sự cố an toàn lao động

- Các cơ sở hoạt động trong KCN trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân.

- Nâng cao nhận thức cho công nhân về an toàn lao động.

- Đối với các loại nhiên liệu dễ cháy sẽ được lưu trữ trong các kho cách ly riêng biệt, tránh xa các nguồn có khả năng phát lửa và tia lửa điện, các bồn chứa sẽ được lắp đặt các van an toàn, thiết bị theo dõi nhiệt độ và báo cháy.

- Trong các khu sản xuất, kho nguyên liệu và thành phẩm sẽ lắp đặt hệ thống báo cháy, hệ thống thông tin, báo động.

7) Biện pháp giảm thiểu sự cố do việc tập trung đông công nhân

- Giáo dục ý thức CBCNV làm việc trong KCN, tôn trọng văn hóa, tôn giáo, tín ngưỡng tại địa phương thực hiện Dự án.

- Nghiêm cấm uống rượu khi thực hiện thi công, nghiêm cấm đánh cờ bạc, lô đề tại công trường.

- Có hình thức kỷ luật nghiêm khắc đối với CBCNV khi tham gia cờ bạc, lô đề, trộm cắp, gây gổ đánh nhau.

- Lập bảng nội quy, quy định đối với CBCNV.

- Thường xuyên tuyên truyền, nâng cao ý thức công nhân chấp hành nội quy, quy định tại khu vực thi công Dự án.

- Khuyến khích công nhân sinh hoạt hòa đồng với nhân dân địa phương.

- Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương các xã xung quanh khu vực thực hiện Dự án trong công tác ngăn ngừa và phòng chống dịch bệnh, tệ nạn xã hội.

8) Biện pháp giảm thiểu sự cố do ngập úng

- Hàng ngày có công nhân vệ sinh quét, vệ sinh sân đường nội bộ.

- Định kỳ khơi thông hệ thống thoát nước mưa, nước thải trong Dự án.

- Thường xuyên theo dõi dự báo thời tiết để có phương án ứng phó kịp thời trong trường hợp xảy ra bão lũ.

9) Biện pháp giảm thiểu sự cố hư hỏng, vỡ đường ống cấp nước

- Sử dụng chất liệu đường ống bền, có tuổi thọ cao.

- Trong quá trình thi công, xây dựng các rãnh chôn ngầm đường ống để bảo vệ ống khỏi các tác động bên ngoài.

- Lựa chọn đường ống có kích thước phù hợp với lưu lượng, mục đích sử dụng, đảm bảo khả năng dẫn nước.

10) Biện pháp giảm thiểu sự cố rò rỉ dầu, tràn dầu trong TBA 110KV

- MBA được đặt trên nền chống thấm với các tường ngăn để ngăn chặn nước tràn vào làm rò rỉ các chất độc hại.

- Xây dựng hệ thống đường ống thu gom dầu, hố thu dầu và bể chứa dầu sự cố để dầu không thấm ra ngoài.

- Nhận thức được tác động của việc rò rỉ từ MBA ra ngoài môi trường, Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

+ Xây dựng hệ thống đường ống thu gom dầu. Xây dựng bể chứa dầu sự cố để dầu không thấm ra ngoài. Bể chứa dầu sự cố được thiết kế theo tiêu chuẩn ngành TCN:2006, đảm bảo chứa hết lượng dầu của MBA. Với lượng dầu sử dụng cho 1 MBA là 16m^3 bể dầu sự cố có dung tích 50m^3. Việc cả 2 MBA cùng xảy ra sự cố đồng thời gần như không xảy ra, bể dầu sự cố được thiết kế đảo bảo lưu chứa hết toàn bộ lượng dầu của 1 MBA.

- Nguyên lý hoạt động của bể dầu sự cố:

+ Khi xảy ra sự cố phối hợp với các cơ quan có chức năng để khắc phục hậu quả.

+ Bể chứa dầu sự cố được thiết kế đặt chìm tại khu đất sân phân phối, gần móng MBA, toàn bộ bể kết cấu bằng bê tông cốt thép, trát vữa xi măng, dung tích hữu dụng V=50m^3. Bể chứa dầu được chia làm các ngăn, trong tường ngăn bể dầu đặt ống phân ly dầu và nước. Khi có sự cố nước chữa cháy và dầu cùng chảy vào ngăn thứ nhất của bể. Dầu nhẹ hơn nổi lên trên nước nặng hơn chìm xuống dưới. Khi lượng dầu chảy vào bể đủ lớn nó sẽ ép nước ở phía dưới chảy qua ống phân ly sang ngăn thứ 2 của bể. Khi lượng nước trong bể dâng lên cao nó sẽ được thoát ra ngoài và chảy vào hệ thống thoát nước chung của trạm.

+ Khi bể chứa dầu sự cố gặp sự cố khiến dầu tràn ra ngoài, thì tìm mọi cách ngăn dầu chảy ra ngoài, ngăn dầu loang ra thủy vực tiếp nhận bằng cách dùng cát hoặc mùn cưa, sau đó phối hợp với các đơn vị chức năng để khắc phục sự cố.

+ Bể chứa dầu sự cố được thiết kế và xây dựng đúng kỹ thuật.

+ Thường xuyên kiểm tra tình trạng bất thường của các thiết bị.

Sau sự cố tiến hành thu gom dầu thải thuê đơn vị chức năng thu gom và xử lý theo đúng quy định.

*) Trong khi vận hành trạm, nếu thấy MBA có các hiện tượng khác thường cần áp dụng nhanh chóng các biện pháp phù hợp để giải quyết.

- Các trường hợp sau đây phải tách MBA ra khỏi chế độ vận hành:

+ Máy có tiếng kêu to, không đều và có tiếng phóng điện bên trong máy. Sự phát nóng của máy tăng lên bất thường và liên tục trong điều kiện làm mát bình thường và phụ tải định mức. Dầu tràn ra ngoài bình dầu phụ, vỡ mặt kính ống phòng nổ hoặc dầu phun ra ngoài qua van an toàn.

+ Mức dầu hạ thấp dưới mức quy định và còn tiếp tục hạ thấp nhanh. Màu sắc của dầu thay đổi đột ngột.

+ Các sứ bị rạn vỡ, bị phóng điện bề mặt.

+ Kết quả thí nghiệm phân tích dầu cho thấy dầu không đủ tiêu chuẩn vận hành hoặc khi độ chớp cháy của dầu giảm quá 5^{o}C so với lần thí nghiệm trước.

- Khi nhiệt độ dầu trong máy tăng lên quá mức giới hạn nhân viên trực ca phải tìm nguyên nhân và biện pháp sử lý để giảm bớt nhiệt độ bằng cách:

+ Kiểm tra phụ tải của máy và nhiệt độ môi trường.

+ Kiểm tra hệ thống làm mát của máy.

- Nếu nhiệt độ của MBA tăng cao do hệ thống quạt mát bị hỏng mà có điều kiện cắt MBA để sửa chữa thì nên cắt máy để sửa chữa.

- Nếu điều kiện vận hành không cho phép cắt MBA để sửa chữa hoặc không cần cắt MBA vẫn có thể sửa chữa được hệ thống quạt mát thì chỉ ngừng riêng hệ thống quạt mát đồng thời điều chỉnh phụ tải của máy cho phù hợp với công suất MBA trong điều kiện vận hành không có hệ thống quạt mát.

- Khi mức dầu trong bình dầu phụ hạ thấp dưới mức quy định nhiều thì phải tiến hành bổ sung dầu cho MBA.

- Dầu bổ sung vào MBA phải được thí nghiệm và thực hiện đúng các quy định về bổ sung dầu cho MBA. Trước khi bổ sung dầu phải sửa chữa những chỗ bị rò rỉ, bị chảy dầu.

- Nếu vì nhiệt độ tăng cao mà mức dầu trong MBA lên cao quá mức quy định thì phải tháo bớt dầu khỏi máy.

- Khi tháo dầu khỏi máy phải tách mạch rơle hơi để tránh sự tác động nhầm của rơle hơi.

- Nếu mức dầu trong sứ hạ thấp gần hết ống thuỷ thì phải bổ sung dầu. Trước khi bổ sung phải tìm nguyên nhân và biện pháp khắc phục. Khi bổ sung dầu tuân thủ theo đúng quy định của nhà chế tạo để tránh lọt khí vào sứ.

- Khi MBA bị cháy cần phải cắt điện, báo Công an PCCC, bộ phận chỉ huy và tiến hành dập lửa theo Quy trình phòng chống cháy nổ.

- Tiến hành xả dầu ở van xả dầu sự cố tại đáy MBA nếu điều kiện cho phép. Đặc biệt chú ý không để lửa lan đến MBA và các thiết bị xung quanh.

11) Biện pháp giảm thiểu sự cố rò đổ hóa chất

- Trang bị hệ thống báo cháy, chữa cháy tự động và các phương tiện chữa cháy cơ động.

- Bố trí đặt các bảng thông tin hóa chất, bảng thông tin an toàn nguyên liệu, hướng dẫn thao tác...

- 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…

- Sắp xếp các loại hóa chất đúng quy trình lưu trữ, sử dụng hóa chất trong quá trình sử dụng.

- Thực hiện kiểm tra, giám sát các nguồn có nguy cơ xảy ra sự cố: kiểm tra định kỳ, kiểm tra đột xuất.

- Trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ cho các công nhân làm việc trực tiếp với hóa chất (quần áo, mũ, gang tay cao su, kính mắt,…).

- Thường xuyên diễn tập các phương án ứng phó sự cố hóa chất, thành thạo trong quá trình sử dụng trang bị bảo hộ.

Bảng 3.60. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án

Mức độ sự cố	Diễn biến và hậu quả	Hành động cơ bản
Cấp I	- Rò rỉ với lượng nhỏ hóa chất nguy hiểm dạng lỏng. - Hóa chất dạng rắn hoặc lỏng ít nguy hiểm bị rơi vãi/đổ ra sàn. - Không có người bị thương, không gây hư hại cho thiết bị. - Có thể ngăn chặn rò rỉ ngay lập tức.	- Thông báo cho trưởng ca, trưởng kíp sản xuất. Trưởng ca thông báo cho các phòng chức năng. - Ra khỏi khu vực sự cố nếu cần thiết. - Dùng các biện pháp an toàn để ngăn, dừng hóa chất đang bị tràn đổ, không cho hóa chất bị tràn thêm ra ngoài. - Thực hiện công tác thu dọn hóa chất.
Cấp II	- Rò rỉ với lượng đáng kể hóa chất nguy hiểm, phát tán dưới dạng khí, hơi, sương mù... - Rò rỉ lượng nhỏ nhưng có người bị thương nhẹ hoặc gặp nguy hiểm tới tính mạng và có thể nghiêm trọng hơn nếu không kịp ngăn chặn. - Xảy ra cháy nổ. - Thiết bị phải dừng hoạt động.	- Ra khỏi khu vực xảy ra sự cố. - Thông báo cho Trưởng kíp, Trưởng ca sản xuất. Trưởng ca thông báo cho cán bộ phụ trách cấp trên. - Thực hiện hỗ trợ y tế cho người bị nạn. - Chữa cháy.

Mức độ sự cố	Diễn biến và hậu quả	Hành động cơ bản
		- Dùng các biện pháp an toàn để ngăn, dừng hóa chất đang bị tràn đổ, không cho hóa chất bị tràn thêm ra ngoài. - Thực hiện công tác thu dọn hóa chất.
Cấp III	- Rò rỉ với lượng lớn hóa chất nguy hiểm phát tán dưới dạng khí và khuếch tán trên diện rộng nếu không ngăn chặn kịp thời. - Có người bị thương nghiêm trọng, ảnh hưởng đến tính mạng. - Xảy ra cháy nổ. - Thiết bị phải dừng hoạt động. - Có nguy cơ tác động đến các khu vực khác.	- Ra khỏi khu vực xảy ra sự cố. - Thông báo cho Trưởng kíp, Trưởng ca sản xuất. Trưởng ca thông báo cho cán bộ phụ trách cấp trên. - Triển khai các biện pháp ứng cứu khẩn cấp, yêu cầu sự trợ giúp của các đơn vị địa phương.

Quy trình ứng phó sự cố hóa chất chung tại Dự án được thực hiện theo các bước sau:

- Khi sự cố xảy ra, người phát hiện cần bình tĩnh và nhanh chóng thông báo cho Phó ca hoặc Trưởng ca.

- Lập tức báo động sơ tán những người không phận sự rời khỏi hiện trường sự cố. Sơ tán ngay những nguồn có thể gây nguy hiểm hoặc tác nhân gây ra các sự cố tiếp theo (nguồn lửa, nhiệt,…). Các tín hiệu sơ tán có thể sử dụng như hệ thống còi, đèn tín hiệu, loa của xe chữa cháy, xe cứu thương, hệ thống đèn chớp sáng, hệ thống loa truyền thanh.

- Sau khi sơ tán người và tài sản thì cô lập vùng nguy hiểm, cảnh báo cho người không phận sự không được tập trung tại khu vực sự cố.

- Trưởng Ban chỉ huy ứng phó sự cố hóa chất cần nhanh chóng nhận diện mức độ nguy hiểm cũng như các nguy cơ tiềm tàng khi sự cố xảy ra và đưa ra quyết định hành động càng sớm càng tốt. Tương ứng với mỗi cấp báo động, các chương trình hành động sẽ được xây dựng cụ thể.

- Trong trường hợp xảy ra tình huống cháy lớn, Ban chỉ huy sẽ liên hệ với cảnh sát PCCC khu vực đề nghị được hỗ trợ, phối hợp dập tắt đám cháy.

- Đối với trường hợp có người bị thương, Chủ dự án sẽ phối hợp với cơ sở y tế gần nhất để điều trị người bị nạn.

- Để ngăn chặn các ảnh hưởng của sự cố tới môi trường, Chủ dự án sẽ liên hệ Trung tâm ứng phó sự cố môi trường Việt Nam, là đơn vị có đầy đủ phương tiện, nhân lực và chức đăng để xử lý các sự cố môi trường, thu, hút những hóa chất độc hại và giảm thiểu các tác động đối với môi trường xung quanh.

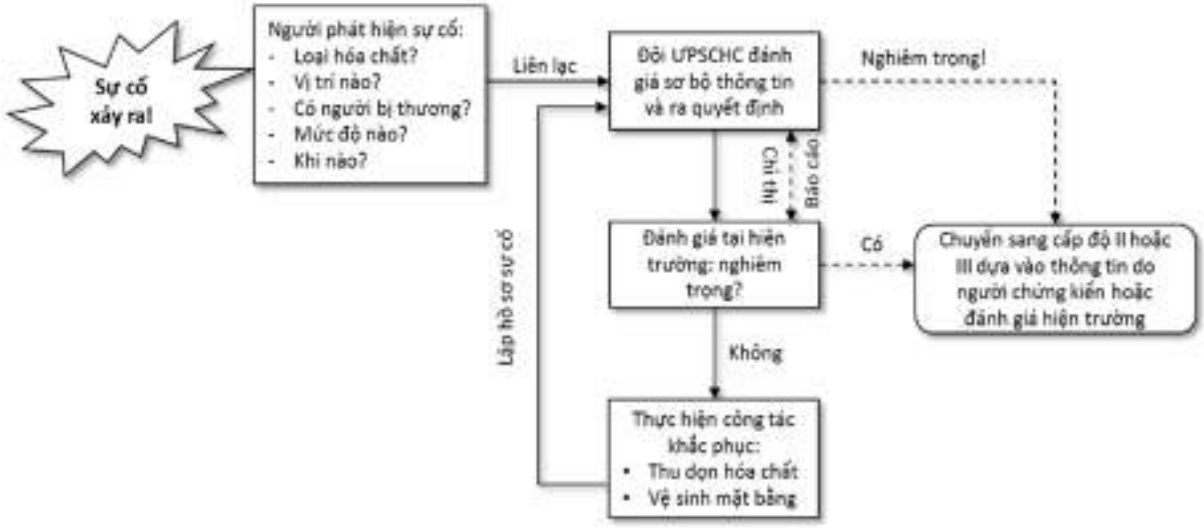
- Sau khi xử lý sự cố, Chủ dự án sẽ xác định nguyên nhân gây ra sự cố, thực hiện các biện pháp khắc phục đối với môi trường và sức khỏe cộng đồng. Báo cáo bằng văn bản tình hình xử lý và khắc phục sự cố về cơ quan chức năng theo đúng quy định.

Trong bất kỳ tình huống nào, hoạt động ứng phó được luôn thực hiện với các ưu tiên như sau:

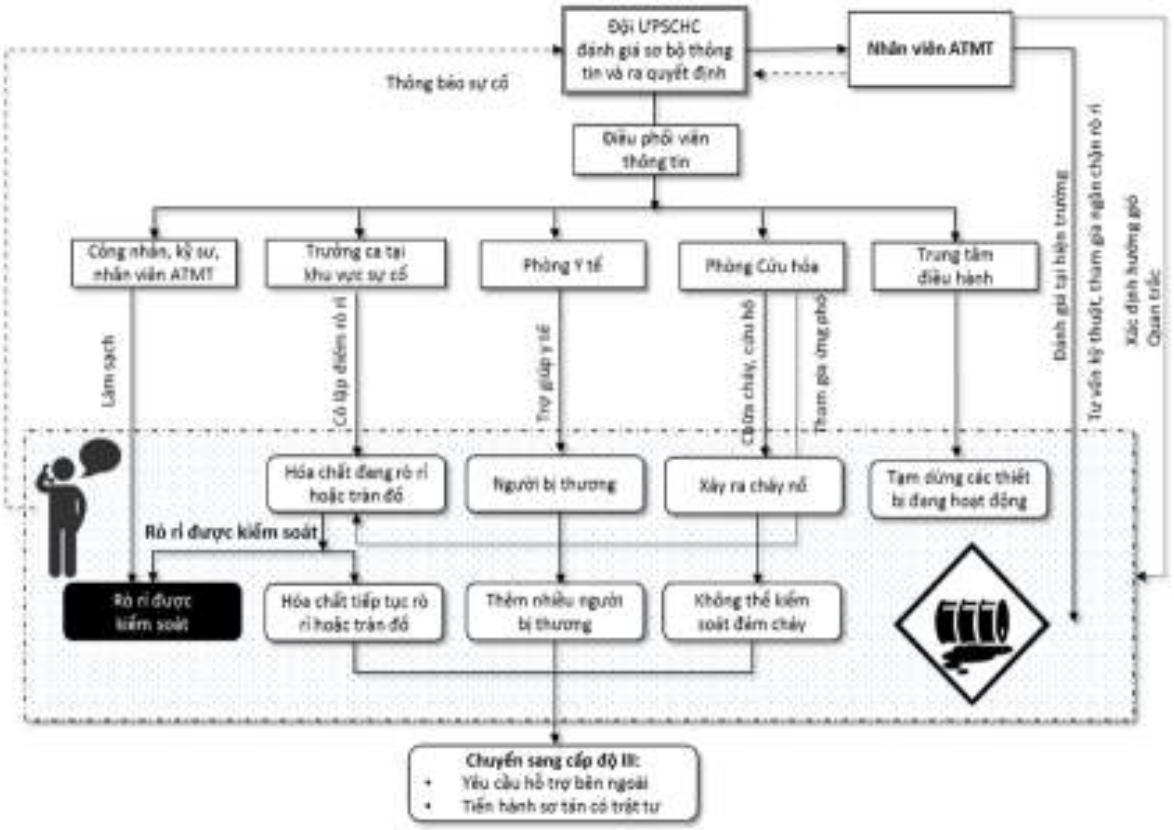
+ Ưu tiên số 1: Đảm bảo sự an toàn của người lao động và cộng đồng dân cư.

+ Ưu tiên số 2: Giảm thiểu ô nhiễm do sự cố hóa chất ra môi trường khu vực Dự án và xung quanh.

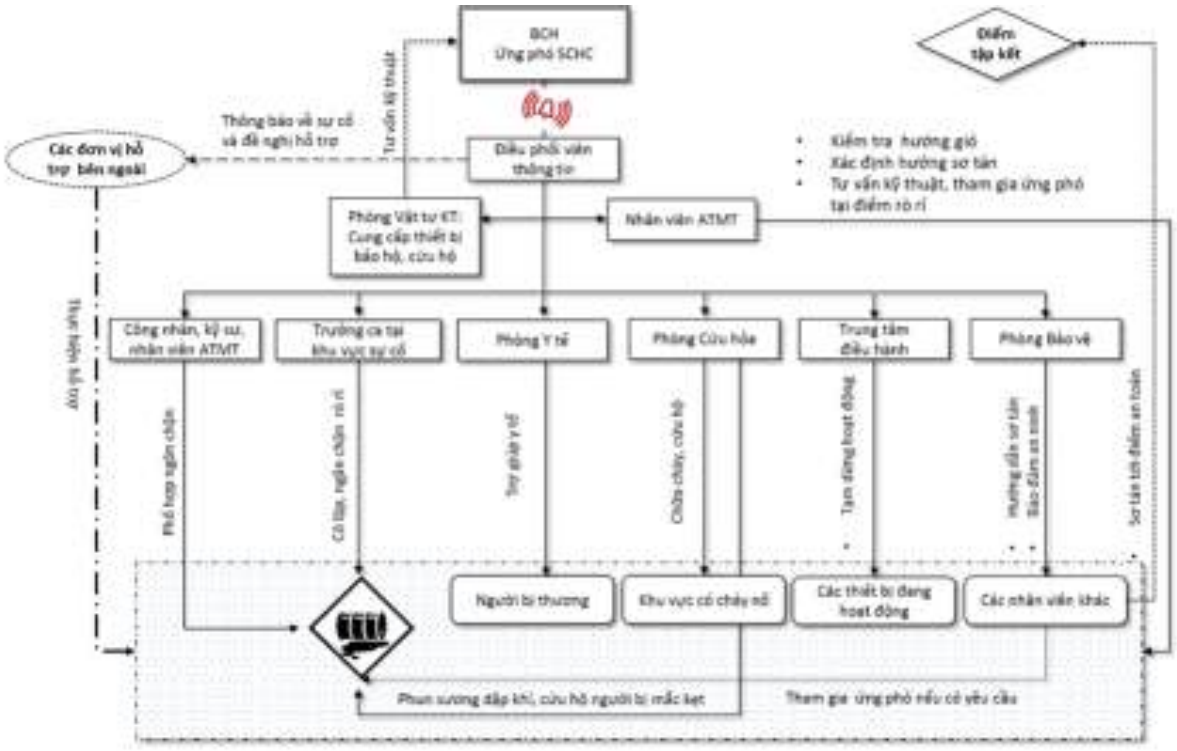
+ Ưu tiên số 3: Giảm thiểu thiệt hại cho tài sản của Dự án.



Hình 3.20. Quy trình hành động khi xảy ra sự cố ở cấp độ I



Hình 3.21. Sơ đồ quy trình phối hợp hành động khi xảy sự cố cấp II



Hình 3.22. Sơ đồ chỉ huy và phối hợp khi xảy ra sự cố cấp III

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

Bảng 3.61. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án

STT	Các hoạt động	Danh mục các biện pháp/công trình áp dụng
I.	**Giai đoạn thi công**	
1	Thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án	- Biện pháp quản lý thi công - Biện pháp khống chế ô nhiễm không khí - Biện pháp khống chế ô nhiễm môi trường nước: bố trí 02-06 nhà vệ sinh di động 2 buồng - Biện pháp khống chế ô nhiễm chất thải rắn: bố trí các thùng chứa rác thải. 02-06 thùng 60 lít chứa CTR sinh hoạt, 02 thùng 120 lít chứa CTR xây dựng; 04 thùng 120 lít chứa CTNH - Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung, tác động do nhiệt, tác động tới kinh tế - xã hội, tác động đến hoạt động giao thông.
2	Quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố	- Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn lao động. - Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy nổ, chập điện - Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông. - Biện pháp sự cố do tai biến thiên tai
II.	**Giai đoạn hoạt động**	
1	Biện pháp giảm thiểu tác động do quá trình hoạt động	- Trạm XLNT tập trung công suất 5.300 m^3/ngày. - Bố trí nhà chứa CTNH diện tích 14,7m^2 - Biện pháp giảm thiểu: tiếng ồn, độ rung, tác động do nhiệt, tác động tới kinh tế xã hội, tác động tới hoạt động giao thông, HST khu vực
2	Quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố	- Biện pháp giảm thiểu sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải - Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hư hỏng hệ thống thoát nước - Biện pháp giảm thiểu sự cố do tập trung công nhân - Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy nổ - Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông - Biện pháp giảm thiểu sự cố an toàn lao động

3.3.2. Tổ chức thực hiện

- Giai đoạn thi công: Trong giai đoạn này trách nhiệm quản lý, vận hành các công trình BVMT thuộc trách nhiệm của Chủ dự án và nhà thầu thi công, trách nhiệm này được thể hiện bằng hợp đồng và cam kết thực hiện của cả hai bên. Nhà thầu có trách nhiệm thực hiện nghiêm túc cam kết BVMT khi trúng thầu.

- Giai đoạn hoạt động: Sau khi Dự án đi vào vận hành Chủ dự án trực tiếp quản lý vận hành và chịu trách nhiệm về quản lý cũng như vận hành công trình BVMT.

3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO

Các phương pháp ĐTM áp dụng trong báo cáo là các phương pháp đánh giá hiện đang được sử dụng rộng rãi trong công tác ĐTM cho các Dự án phát triển kinh tế, xã hội ở Việt Nam cũng như trên thế giới và mang lại những kết quả nhất định trong công tác BVMT gắn với mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội.

Bảng 3.62. Nhận xét mức độ tin cậy của các đánh giá

STT	Nội dung đánh giá	Phương pháp	Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy
I	**Giai đoạn GPMB và thi công xây dựng**		
1	Đánh giá tác động do bụi phát sinh từ quá trình đào đắp, san lấp mặt bằng	- Phương pháp đánh giá nhanh - Phương pháp so sánh	Mức độ chi tiết tương đối, độ tin cậy trung bình do việc tính toán bụi phát sinh cụ thể từng công trình, khu vực. Sử dụng tài liệu đánh giá nhanh của WHO.
2	Đánh giá tác động do bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển, khí thải từ các máy móc, thiết bị thi công	- Phương pháp đánh giá nhanh - Phương pháp so sánh - Phương pháp mô hình	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy trung bình do thống kê đầy đủ số liệu nguyên vật liệu, lượt phương tiện vận chuyển, sử dụng mô hình nguồn đường Sutton để tính toán phát tán mức độ ô nhiễm theo khoảng cách.
3	Đánh giá tác động do tiếng ồn, rung từ các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công và vận chuyển	- Phương pháp so sánh - Phương pháp liệt kê	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy khá cao do kế thừa số liệu từ nhiều kết quả nghiên cứu thực tế trên thế giới, có tính toán cụ thể cho Dự án và so sánh với các tiêu chuẩn về tiếng ồn nơi làm việc của Bộ Y Tế.
4	Đánh giá tác động do chất thải sinh hoạt (nước thải và CTR)	- Phương pháp đánh giá nhanh - Phương pháp so sánh	Mức độ chi tiết, độ tin cậy cao do khối lượng/lưu lượng chất thải được tính toán riêng cho Dự án.
5	Đánh giá tác động do chất thải xây dựng	- Phương pháp đánh giá nhanh - Phương pháp so sánh	Mức độ chi tiết, độ tin cậy trung bình do thiếu số liệu báo cáo về chất thải từ quá trình xây dựng các công trình của nước ta.
6	Đánh giá các tác động xã hội (cản trở giao thông, mâu thuẫn giữa công nhân và người dân địa phương)	- Phương pháp điều tra khảo sát	Mức độ chi tiết, độ tin cậy tương đối cao nhờ nhận dạng và đánh giá các tác động này trên cơ sở xem xét điều kiện cụ thể của Dự án.
7	Đánh giá tác động do rủi ro, sự cố	- Phương pháp điều tra khảo sát	Mức độ chi tiết, độ tin cậy trung bình. Do các sự cố của Dự án là khá đa dạng và phức tạp. Trong giới hạn của báo cáo chỉ đánh giá sơ bộ các rủi ro sự cố về mặt môi trường.
8	Đánh giá tác động tới hệ sinh thái	- Phương pháp điều tra khảo sát	Mức độ chi tiết, độ tin cậy trung bình do thiếu các số liệu tham khảo về ngưỡng chịu tải đối với môi trường của hệ sinh thái trong khu vực.

STT	Nội dung đánh giá	Phương pháp	Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy
II	**Giai đoạn hoạt động**		
1	Đánh giá tác động do bụi và khí thải từ phương tiện giao thông.	- Phương pháp đánh giá nhanh. - Phương pháp so sánh. - Phương pháp mô hình.	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy trung bình do: Số lượng phương tiện ra vào, quãng đường đi lại của các xe đều là số liệu giả thiết. Các số liệu hệ số phát thải hiện nay thường không còn phù hợp cho xe đời mới có hiệu suất đốt nhiên liệu cao hơn.
2	Đánh giá tác động do bụi và khí thải từ hoạt động của các thiết bị	- Phương pháp đánh giá nhanh. - Phương pháp so sánh. - Phương pháp mô hình.	Mức độ chi tiết, độ tin cậy trung bình do mới dự báo được một số ngành đặc trưng đầu tư vào KCN. Hệ số ô nhiễm dựa theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO, sử dụng mô hình tính toán phát thải chất ô nhiễm. Tuy nhiên, các số liệu hệ số phát thải đã cũ nên kết quả chỉ đạt mức độ trung bình.
3	Đánh giá tác động do nước thải sinh hoạt	- Phương pháp đánh giá nhanh. - Phương pháp so sánh.	Mức độ chi tiết, độ tin cậy cao do dựa trên định mức sử dụng nước theo tiêu chuẩn. Tham khảo nhiều số liệu và kết quả nghiên cứu khác nhau về nước thải, có tính toán lưu lượng và tải lượng các chất ô nhiễm.
4	Đánh giá tác động do CTR sinh hoạt	- Phương pháp đánh giá nhanh. - Phương pháp so sánh	Mức độ chi tiết, độ tin cậy cao do tham khảo nhiều số liệu và kết quả nghiên cứu của nhiều đề tài khảo sát thực tế, có tính toán và đánh giá riêng cho Dự án.

Công cụ đánh giá tác động môi trường là các phương pháp đã được trình bày ở trên. Kết quả đánh giá là tin cậy. Do đó việc đánh giá các tác động và mức độ tác động của Dự án tới môi trường đối với từng giai đoạn thực hiện Dự án là thực tế. Chủ dự án cũng đã có những cam kết cụ thể trình bày trong phần kết luận của báo cáo để thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực của Dự án.

Đánh giá tác động tới môi trường của Dự án tuân thủ theo trình tự:

- Xác định và định lượng nguồn gây tác động theo từng giai đoạn hoạt động gây tác động của Dự án.

- Xác định quy mô không gian và thời gian của các đối tượng bị tác động.

- Đánh giá tác động dựa trên quy mô nguồn gây tác động, quy mô không gian, thời gian và tính nhạy cảm của các đối tượng chịu tác động.

Trong quá trình thực hiện không tránh khỏi sai sót như: Ý kiến chủ quan của người đánh giá, mức độ tin cậy của các tài liệu tham khảo, sai số trong phương pháp đo đạc, phương pháp lấy mẫu cũng như phân tích mẫu,... Tuy nhiên, đây là những sai số nằm trong ngưỡng cho phép nên không làm ảnh hưởng lớn đến kết quả của báo cáo.

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

Theo Luật BVMT của Việt Nam trong các giai đoạn chuẩn bị, giai đoạn thi công xây dựng và vận hành Dự án thì Chủ dự án phải thực hiện Kế hoạch quản lý môi trường (KHQLMT).

KHQLMT là cần thiết để giám sát các chỉ tiêu môi trường để có thể dự đoán được các biến đổi môi trường và có các biện pháp trước khi những biến đổi môi trường xảy ra.

Mục tiêu của KHQLMT cho các Dự án là cung cấp các hướng dẫn để Dự án có thể được đảm bảo về mặt môi trường. KHQLMT bao gồm chương trình giảm thiểu môi trường, chương trình tuân thủ giảm thiểu môi trường, các yêu cầu báo cáo, cơ cấu tổ chức thực hiện KHQLMT và kế hoạch ứng cứu khẩn cấp các sự cố có thể xảy ra.

Các biện pháp tăng cường quản lý môi trường của Dự án sẽ được áp dụng như sau:

- Tổ chức bộ phận quản lý môi trường nằm trong ban quản lý Dự án trong thời gian thi công xây dựng với số lượng tối thiểu là 02 người, đủ năng lực để quản lý các hạng mục công trình BVMT của Dự án.

Khi Dự án hoàn thiện và đi vào hoạt động, bố trí cán bộ phụ trách thực hiện các vấn đề an toàn lao động và VSMT có trình độ cao đẳng trở lên. Cán bộ phụ trách có nhiệm vụ thường xuyên kiểm tra, giám sát hiện trạng của các công trình BVMT (hệ thống xử lý nước thải, hệ thống cây xanh,…); trực tiếp quản lý công nhân vệ sinh và chăm sóc hệ thống cây xanh của KCN. Khi có sự cố xảy ra, cán bộ phụ trách báo cáo với Ban quản lý dự án để khắc phục.

- Lập kế hoạch và chương trình hành động BVMT tại Dự án, phối hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý môi trường dự án và cơ quan môi trường địa phương trong việc thực hiện các nguyên tắc BVMT trong khu vực Dự án.

Chương trình quản lý môi trường cho dự án sẽ được thực hiện cho mỗi giai đoạn chuẩn bị, giai đoạn thi công xây dựng, giai đoạn vận hành.

Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của Dự án

TT	Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ giảm thiểu	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm thực hiện
1	**Giai đoạn thi công xây dựng**	- Phá dỡ công trình hiện trạng - Phát quang thực vật - Di dời mồ mả - Nạo vét kênh, mương đất hiện trạng - Hoạt động của CBCNV	- CTR phát sinh từ quá trình phá dỡ - Sinh khối thực vật phát quang. - Nước thải sinh hoạt - CTR sinh hoạt, nước thải sinh hoạt, mùi từ rác thải	- Thuê đơn vị vệ sinh môi trường thu gom và xử lý lượng sinh khối phát sinh - Tận dụng toàn bộ khối lượng đất bóc hữu cơ trồng cây xanh, không đổ thải. - Bố trí 02-06 nhà vệ sinh di động 2 ngăn phục vụ CBCNV - Bố trí 02-06 thùng chứa dung tích 60 lít lưu chứa CTR sinh hoạt phát sinh. - Bố trí 02-04 thùng chứa dung tích 120 lưu chứa CTR xây dựng. - Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.	Giai đoạn thi công	- Chủ dự án; - Nhà thầu thi công
		- Xây dựng hệ thống đường giao thông. - Xây dựng hệ thống thoát nước mưa - Xây dựng hệ thống thoát nước thải . - Xây dựng bể chứa và trạm bơm cấp nước. - Xây dựng TBA 110KV - Xây dựng nhà máy cấp nước	- CTR xây dựng - Bụi, khí thải từ hoạt động các phương tiện máy móc, trang thiết bị tham gia thi công, phương tiện vận chuyển, quá trình đào, đắp - Nước thải xây dựng, nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công	- Tận dụng tối đa chất thải cho công tác đào đắp, san nền. - Thực hiện quây tôn, che bạt xung quanh khu vực san nền để hạn chế bụi phát sinh - Thuê 01 xe chuyên dụng để phun tưới ẩm trên tuyến đường vận chuyển - Bố trí hệ thống rãnh thu nước, hố lắng tạm trên công trường thi công - Các xe vận chuyển được che phủ bạt kín lên thùng xe hạn chế phát tán bụi - Xây dựng rãnh thoát nước, hố ga lắng cặn. - Thường xuyên kiểm tra, nạo vét hệ thống rãnh thoát nước. - Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho CBCNV.		

TT	Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ giảm thiểu	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm thực hiện
		- Xây dựng trạm XLNT công suất 5.300 m^3/ngày - Xây dựng hệ thống cấp điện và thông tin. - Trồng cây xanh				
		Hoạt động lưu trữ, bốc xếp, vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng	- Bụi do gió cuốn và bụi phát sinh từ các xe vận chuyển - Khí thải do quá trình đốt nhiên liệu của các phương tiện tham gia giao thông. - Tiếng ồn	- Nguyên vật liệu tập kết tại bãi tập kết, phủ kín hạn chế gió phát tán bụi vào môi trường. - Các xe vận chuyển được che chắn cẩn thận - Phun nước làm ẩm mặt đường vận chuyển. - Trang bị dụng cụ chống ồn cho các công nhân thi công như chụp tai chống ồn và nút tai chống ồn.		
		Hoạt động của các máy móc thi công tại công trường	- Khí thải, tiếng ồn, độ rung do quá trình đốt nhiên liệu của máy móc thi công - Ô nhiễm nhiệt	- Máy móc được bảo dưỡng định kỳ - Hạn chế thi công tập trung vào giờ cao điểm - Trang bị nút tai, bảo hộ cho công nhân		
		Hoạt động sửa chữa bảo dưỡng máy móc, phương tiện nhỏ trên công trường	CTNH	- Không thực hiện sửa chữa, bảo dưỡng lớn trên công trường - Bố trí 04 thùng chứa dung tích 120 lít/thùng tại kho chứa CTNH tạm thời diện tích khoảng 10m^2 - Hợp đồng với đơn vị xử lý theo đúng quy định.		
2	**Giai đoạn vận hành**	- Hoạt động giao thông ra vào KCN - Hoạt động sản	- Tác động của bụi. - Tác động của khí thải.	- Các phương tiện vận chuyển phải được kiểm định khi lưu hành.	Giai đoạn vận hành	- Chủ dự án; - Các Nhà máy thứ cấp

TT	Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ giảm thiểu	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm thực hiện
		xuất của các nhà máy trong KCN - Hoạt động của trạm XLNT tập trung - Hoạt động của TBA 110KV - Hoạt động của nhà máy cấp nước		- Trồng cây xanh trong KCN (đảm bảo tỷ lệ đối với dải cây xanh cách ly và cây xanh nội bộ KCN).		
			Tác động do mùi hôi từ trạm XLNT	- Thường xuyên dọn dẹp cống rãnh thoát nước, định kỳ nạo vét - Trồng cây xanh trong khu vực thực hiện Dự án và khu vực xử lý nước thải.		
			Tác động tới môi trường không khí do khí thải sản xuất công nghiệp: TSP, CO, SO_2, NO_2.	Chủ cơ sở chịu trách nhiệm xử lý bụi, khí thải phát sinh đảm bảo quy chuẩn hiện hành.		
			Tác động tới môi trường nước: - Nước thải sinh hoạt - Nước thải sản xuất - Nước mưa chảy tràn	- Xây dựng hệ thống thu gom xử lý nước thải tách riêng nước mưa. - Nước thải sinh hoạt của các nhà máy thứ cấp sau khi được xử lý sơ bộ đạt tiêu chuẩn đầu vào của KCN sẽ được thu gom vào hệ thống thu gom nước thải dẫn về trạm XLNT tập trung công suất 5.300 m^3/ngày - Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột A (F>2000) trước khi xả thải ra kênh Quán Thẻ.		
			Tác động do tiếng ồn và rung	Biện pháp giảm thiểu: - Biện pháp kỹ thuật: kiểm tra định kỳ phương tiện vận tải, lắp đặt các đệm chống rung bằng cao su - Biện pháp quản lý và bảo trì: vận hành thiết bị theo đúng quy trình, quy phạm. - Bố trí khoảng cách giữa các máy móc, thiết bị có độ ồn lớn hợp lý.		

TT	Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ giảm thiểu	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm thực hiện
				- Thường xuyên bảo dưỡng, kiểm tra định kỳ các máy móc, thiết bị để đảm bảo máy luôn trong tình trạng hoạt động tốt.		
			Tác động do chất thải rắn: - CTR sinh hoạt - Chất thải công nghiệp - CTNH	- CTR của từng nhà máy thành viên sẽ được Chủ nhà máy tự thực hiện phân loại (CTR thông thường và CTNH) tại nguồn và tự hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định. - CTR, CTNH phát sinh từ hoạt động bảo trì vận hành HTKT sẽ so Chủ dự án hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.		
		Hoạt động của TBA 110KV	Ảnh hưởng đến sức khỏe do điện từ trường	- Bảo dưỡng thường xuyên các thiết bị an toàn xử lý kịp thời các lỗi tại TBA. - Đào tạo, nâng cao năng lực an toàn môi trường, phổ biến kiến thức an toàn lưới điện cho công nhân vận hành		
		Hoạt động của nhà máy cấp nước	Ảnh hưởng đến các hoạt động sử dụng nước trên kênh Nam	- Khai thác đúng công suất cho phép. - Phối hợp với đơn vị quản lý kênh Quán Thẻ và các cơ quan quản lý nhà nước liên quan trong suốt quá trình hoạt động của nhà máy cấp nước.		

5.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

Việc giám sát môi trường sẽ được bắt đầu đồng thời với công tác bắt đầu từ giai đoạn thi công xây dựng và sẽ tiếp tục trong suốt giai đoạn vận hành Dự án.

Trách nhiệm giám sát môi trường giai đoạn xây dựng Dự án thuộc về các nhà thầu thi công và được Chủ đầu tư giám sát thực hiện.

5.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

a) Giám sát môi trường không khí

Nội dung giám sát môi trường không khí giai đoạn thi công thể hiện tại bảng sau:

Bảng 5.2. Nội dung giám sát môi trường không khí trong giai đoạn thi công

1	Vị trí	- KK1: Không khí tại khu dân cư thôn Lạc Nghiệp 1 cách Dự án khoảng 700m về phía Nam - KK2: Không khí tại khu dân cư thôn Lạc Sơn 2 cách Dự án khoảng 320m về phía Tây - KK3: Không khí tại khu dân cư thôn Lạc Sơn 3 cách Dự án khoảng 350m về phía Tây
2	Số lượng	03 vị trí
3	Chỉ tiêu giám sát	SO_2, CO, NO_2, tổng bụi lơ lửng (TSP), tiếng ồn, độ rung.
4	Tần suất	3 tháng/lần
5	Quy chuẩn so sánh	- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí. - QCVN 26:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - QCVN 27:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

b) Giám sát môi trường nước thải thi công

Nước thải phát sinh từ quá trình rửa xe giai đoạn thi công được tận dụng để rửa xe, không thải ra môi trường. Do đó không tiến hành giám sát nước thải thi công.

c) Giám sát CTR và CTNH

Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại CTR sinh hoạt, CTRCN thông thường và CTNH theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP; định kỳ chuyển giao chất loại CTR sinh hoạt, CTRCNTT và CTNH cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

d) Giám sát khác

- Giám sát tai biến thiên tai (mưa bão, sụt lún công trình, ngập úng): Cử cán bộ

theo dõi nguy cơ xảy ra các sự cố mưa bão, lũ lụt, sụt lún công trình. Quá trình này được ghi trong sổ nhật ký theo dõi của bộ phận quản lý Dự án để theo dõi sự biến động theo không gian và thời gian để Chủ dự án có biện pháp, khắc phục các tác động do sự cố gây ra. Tần suất thực hiện: Hàng ngày.

- Giám sát an toàn lao động: kiểm tra các phương tiện bảo hộ lao động trang bị cho CBCNV thi công trên công trường, hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu tai nạn lao động, ý thức tự giác, tập trung của công nhân. Tần suất thực hiện: Liên tục trong quá trình thi công. Tổ chức thực hiện: Cán bộ phụ trách an toàn lao động của Dự án.

- Giám sát bãi tập kết chứa đất hữu cơ tận dụng trồng cây xanh: kiểm tra biện pháp bảo vệ môi trường tại bãi tập kết, tránh rửa trôi xuống hệ thống kênh, mương xung quanh. Tần suất thực hiện: liên tục, hàng ngày.

- Giám sát an toàn giao thông: Cử cán bộ theo dõi nguy cơ xảy ra các sự cố về tai nạn giao thông. Đặc biệt tại các vị trí tiếp giáp gần tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu (đường QL1A về phía Tây, đường ven biển Ninh Thuận (đường 701) và các đoạn đường liên thôn, xã). Tần suất thực hiện: Hàng ngày.

5.2.2. Giám sát môi trường giai đoạn vận hành thử nghiệm

Dự án thuộc Khoản 5, Điều 21, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, chương trình giám sát môi trường giai đoạn vận hành thử nghiệm được xây dựng như sau:

Giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý nước thải (3 ngày):

- Tần suất giám sát: 1 ngày/lần trong 3 ngày.

- Đánh giá hiệu quả của trạm XLNT:

- Vị trí lấy mẫu: 02 vị trí:

+ 01 mẫu đơn nước thải đầu vào (bể gom nước thải đầu vào).

+ 03 mẫu đơn nước thải đầu ra (điểm xả).

- Thông số giám sát: Màu, BOD_5 (20^oC); As; Hg; Pb; Cd; Cr^{6+}; Cr^{3+}; Cu; Zn; Ni; Mn; Fe; Tổng Xianua; Tổng phenol; Tổng dầu mỡ khoáng; Sunfua; Florua; Tổng Nito; tổng Phôt pho (tính theo P); Clorua; Clo dư; Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ; Tổng hóa chất bảo vệ thực vật phốt pho hữu cơ, Tổng PCB, Coliform, Tổng hoạt độ phóng xạ α, Tổng hoạt độ phóng xạ β.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 40:2025/BTNMT, cột A (F>2000) - Quy chuẩn kỹ

thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

5.2.3. Giám sát môi trường giai đoạn vận hành

a) Giám sát môi trường không khí

Căn cứ theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ TN&MT 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 Tài nguyên và môi trường Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, Dự án không thuộc đối tượng thực hiện giám sát môi trường không khí.

b) Giám sát chất lượng môi trường nước thải

1) Giám sát định kỳ nước thải

Bảng 5.3. Nội dung giám sát môi trường nước thải giai đoạn vận hành

1	Vị trí	NT: 01 vị trí nước thải sau xử lý của trạm XLNT tập trung (tại hố ga trước khi xả ra ngoài môi trường)
2	Số lượng	01 vị trí, 28 chỉ tiêu
3	Chỉ tiêu giám sát	Màu, BOD_5 (20^oC); As; Hg; Pb; Cd; Cr^{6+}; Cr^{3+}; Cu; Zn; Ni; Mn; Fe; Tổng Xianua; Tổng phenol; Tổng dầu mỡ khoáng; Sunfua; Florua; Tổng Nito; tổng Phôt pho (tính theo P); Clorua; Clo dư; Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ; Tổng hóa chất bảo vệ thực vật phốt pho hữu cơ, Tổng PCB, Coliform, Tổng hoạt độ phóng xạ α, Tổng hoạt độ phóng xạ β
4	Tần suất	+ 3 tháng/lần đối với các thông số: Màu, BOD_5 (20^oC); As; Hg; Pb; Cd; Cr^{6+}; Cr^{3+}; Cu; Zn; Ni; Mn; Fe; Tổng Xianua; Tổng phenol; Tổng dầu mỡ khoáng; Sunfua; Florua; Tổng Nito; Tổng Phôt pho (tính theo P); Clorua; Clo dư; Coliform + 01 năm/lần: Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ, Tổng hóa chất bảo vệ thực vật photpho hữu cơ, Tổng PCB, Tổng hoạt độ phóng xạ α, Tổng hoạt độ phóng xạ β.
5	Quy chuẩn so sánh	QCVN 40:2025/BTNMT, cột A (F>2000) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

2) Giám sát tự động, liên tục

- Giám sát tự động chất lượng nước thải sau xử lý tại trạm XLNT tập trung theo 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.

- Vị trí giám sát: Nước thải sau xử lý tại mương quan trắc của trạm XLNT tập trung công suất 5.300 m^3/ngày.

- Chỉ tiêu giám sát: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), pH, Nhiệt độ, COD, TSS,

Amoni.

- Tần suất giám sát: Liên tục 5 phút/lần.

- QCVN 40:2025/BTNMT, cột A (F>2000) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công kể từ ngày 01/01/2032.

- Kết quả giám sát được truyền tải truyền trực tuyến về Sở NN&MT tỉnh Khánh Hòa***c) Giám sát CTR***

Bảng 5.4. Nội dung giám sát CTR thông thường và CTNH giai đoạn vận hành Dự án

1	Vị trí	- Tại vị trí lưu chứa CTR thông thường - Tại nhà chứa CTNH của Dự án
2	Số lượng	02 vị trí
3	Tần suất	Thường xuyên
4	Quy chuẩn áp dụng	Thực hiện phân định, phân loại các loại CTR sinh hoạt, CTR thông thường và CTNH theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14; 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 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 Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và môi trường Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

d) Giám sát điện trường

- Thông số giám sát: cường độ điện từ trường.

- Vị trí giám sát: 01 điểm tại khu vực TBA 110KV.

- Tần suất giám sát: 01 năm/lần.

- Quy định áp dụng:

+ Quy định tại Điều 7, Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành Luật điện lực về an toàn điện;

+ QCVN 25:2016/BYT - Quy 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.

CHƯƠNG 6

KẾT QUẢ THAM VẤN

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Báo cáo ĐTM của Dự án đã được lập theo đúng yêu cầu của Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật BVMT. Báo cáo đã đánh giá một cách đầy đủ các tác đối với môi trường tự nhiên, kinh tế xã hội theo từng giai đoạn triển khai Dự án từ giai đoạn thi công đến giai đoạn vận hành, với các nội dung gồm:

- Đối với giai đoạn thi công Dự án: Báo cáo đã nhận dạng và đánh giá được các tác động môi trường có liên quan đến chất thải (khí thải, nước thải, chất thải rắn,…), các tác động môi trường không liên quan đến chất thải (tiếng ồn, do tập trung công nhân, giao thông, hệ sinh thái,…), dự báo được khả năng xảy ra sự cố, rủi ro môi trường trong giai đoạn thi công.

- Đối với giai đoạn vận hành Dự án: Sự hiện hữu của công trình có tác động tích cực đối với yếu tố môi trường, kinh tế - xã hội của địa phương. Bên cạnh đó cũng tồn tại nguy cơ tác động tới HST và hệ thống hạ tầng kỹ thuật khu vực Dự án.

Hầu hết các đánh giá tác động môi trường đều được đánh giá định lượng, cụ thể hóa đối với từng nguồn tác động và đối tượng bị tác động. Tuy nhiên còn tồn tại những đánh giá mang tính định tính nên mức độ tin cậy chưa cao. Đối với từng tác động phát sinh, Chủ dự án đã đưa ra các biện pháp giảm thiểu tương ứng bằng các biện pháp quản lý, kỹ thuật. Tuy nhiên có một số tác động không thể có biện pháp giảm thiểu vì vượt quá khả năng của Chủ dự án như quá trình đấu nối hệ thống hạ tầng kỹ thuật của Dự án với khu vực xung quanh cần có sự phối hợp giữa Chủ dự án và cơ quan quản lý hạ tầng kỹ thuật đảm bảo không phá vỡ quy hoạch đã phê duyệt.

2. KIẾN NGHỊ

Đề nghị UBND xã Cà Ná, Bộ Tài nguyên và Môi trường và các cơ quan chức năng tạo điều kiện trong quá trình thi công xây dựng và hoạt động của Dự án.

Đề nghị Hội đồng thẩm định xem xét và trình Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt báo cáo ĐTM để Dự án được triển khai đúng tiến độ.

3. CAM KẾT

Ngoài những nội dung cam kết như đã nêu chi tiết trong Chương 3 của báo cáo

ĐTM của Dự án, Chủ dự án cam kết thực hiện nghiêm các nội dung chính sau đây:

3.1 Cam kết chỉ triển khai các hoạt động thi công xây dựng sau khi được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

3.2. Cam kết thực hiện nghiêm túc các yêu cầu trong văn bản trả lời xin ý kiến tham vấn của UBND, UBMTTQ xã Cà Ná, tỉnh Khánh Hòa.

3.3. Cam kết thực hiện các biện pháp BVMT của Dự án:

- Tuân thủ nghiêm ngặt các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, xây dựng, các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, quy phạm kỹ thuật và các quy định của pháp luật hiện hành trong quá trình thi công, xây dựng và vận hành Dự án.

- Tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy phạm kỹ thuật và các quy định của pháp luật hiện hành trong quá trình xây dựng, thẩm định và phê duyệt thiết kế các hạng mục công trình của Dự án.

- Áp dụng các biện pháp kỹ thuật, quản lý và tổ chức thi công phù hợp để hạn chế tối đa các tác động bất lợi đến hoạt động giao thông, kinh tế dân sinh, HST thủy sinh, cảnh quan, môi trường khu vực Dự án.

- Cam kết tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường liên quan đến các hoạt động của dự án, bao gồm: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí; QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp; QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

- Giám sát, quản lý chặt chẽ đảm bảo các loại chất thải, nước thải phát sinh từ hoạt động thi công của Dự án được xử lý đáp ứng yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định của pháp luật hiện hành.

- Thực hiện đầy đủ chương trình giám sát môi trường, cập nhật và lưu trữ hồ sơ để cơ quan quản lý nhà nước kiểm tra.

- Xây dựng và thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố tai nạn giao thông, tràn dầu, phòng cháy chữa cháy, xói lở và rủi ro và sự cố môi trường khác trong giai đoạn thi công theo quy định của pháp luật hiện hành.

- Cam kết đền bù những thiệt hại môi trường do Dự án gây ra theo Luật Bảo vệ môi trường của Việt Nam và Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.

- Cam kết không thực hiện các hành vi bị nghiêm cấm trong hoạt động thủy lợi theo quy định tại Điều 8, Luật Thủy lợi.

- Xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật phải đảm bảo tuân thủ quy định pháp luật về phạm vi bảo vệ công trình Thủy lợi theo quy định tại Điều 40, Luật Thủy lợi số 08/2017/QH14 và Quyết định số 31/2018/QĐ-UBND ngày 09/11/2018 của UBND tỉnh về quy định phạm vi vùng phụ cận công trình thủy lợi trên địa bàn tỉnh thuộc trách nhiệm của UBND tỉnh.

- Cam kết thực hiện các thủ tục cấp phép đối với các hoạt động trong phạm vi bảo vệ công trình thủy lợi theo đúng quy định tại Điều 44 Luật Thủy lợi phải thực hiện thủ tục cấp phép.

- Cam kết trường hợp các hạng mục đầu tư hạ tầng có ảnh hưởng đến công trình thủy lợi hoặc kết nối với hệ thống thủy lợi, trong quá trình thẩm định dự án đầu tư xây dựng phải lấy ý kiến thỏa thuận của Sở Nông nghiệp và PTNT theo đúng quy định tại Điểm b, Khoản 2, Điều 58 của Luật Xây dựng và các quy định tại Khoản 5, Khoản 7, Điều 15, Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng.

- Cam kết thực hiện đúng theo Quyết định số 368/QĐ-UBND ngày 12/6/2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án "Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Cà Ná – giai đoạn I".

- Cam kết chỉ thực hiện ngăn và san lấp các kênh mương trong Dự án khi Dự án hoàn trả các kênh mương hoàn thành và đi vào hoạt động, đảm bảo không gây ảnh hưởng đến hoạt.

3.4. Cam kết về độ chính xác, trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

Cam kết chung: Chủ dự án cam kết thực hiện tất cả các quy định chung về bảo vệ môi trường theo Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14. Đồng thời cam kết đảm bảo chất lượng môi trường theo QCVN hiện hành và các quy định, thông tư liên quan. Chủ dự án hoàn toàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam và đền bù mọi thiệt hại nếu vi phạm các tiêu chuẩn Việt Nam hoặc để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường được xác định do hoạt động của Dự án gây ra.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. PGS.TS. Trần Đức Hạ, Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản, NXB Xây dựng, 2009.
2. Lê Anh Dũng, Môi trường trong xây dựng, NXB Xây dựng, 2006;
3. Nghiên cứu cơ sở khoa học để tính toán năng lượng sinh khối thực vật tại Việt Nam, Viện Khoa học nông nghiệp Việt Nam.
4. Compilation of Air pollutant emission factors, volume I, Stationary point and area sources, Office of air quality and standards office of air radiation, January 1995.
5. Nguyễn Đình Tuấn, Tính toán tải lượng ô nhiễm do phương tiện giao thông cơ giới đường bộ, TP. Hồ Chí Minh, 2006.
6. Phạm Ngọc Đăng, Giáo trình môi trường không khí, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2000.
7. Tính toán kỹ thuật nhiệt lò công nghiệp, Tập 1, Hoàng Kim Cơ, Nguyễn Công Cẩn, Đỗ Ngân Thanh, 1985.
8. Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, NXB Khoa học kỹ thuật, 2000.
9. Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution - Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution, WHO, 1993.
10. 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.

PHỤ LỤC

SỞ TÀI CHÍNH TỈNH KHÁNH HÒA
PHÒNG QUẢN LÝ DOANH NGHIỆP

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY CỔ PHẦN

Mã số doanh nghiệp: 4500607978

Đăng ký lần đầu: ngày 08 tháng 08 năm 2016

Đăng ký thay đổi lần thứ: 12, ngày 18 tháng 07 năm 2025

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ HẠ TẦNG KHU CÔNG NGHIỆP TRUNG NAM CÀ NÁ

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: TRUNG NAM CA NA INDUSTRIAL PARK INFRASTRUCTURE INVESTMENT JOINT STOCK COMPANY

Tên công ty viết tắt: TNCNIZ

2. Địa chỉ trụ sở chính

Khu Công nghiệp Cà Ná, Xã Cà Ná, Tỉnh Khánh Hòa, Việt Nam

Điện thoại: *0367 952 188* SốFax:

Thư điện tử: *tncniz@trungnamgroup.com.vn* Website:

3. Vốn điều lệ: 820.000.000.000 đồng.

Bằng chữ: Tám trăm hai mươi tỷ đồng

Mệnh giá cổ phần: 10.000 đồng

Tổng số cổ phần: 82.000.000

4. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ, chữ đệm và tên: NGUYỄN NGỌC THẢO Giới tính: *Nam*

Ngày, tháng, năm sinh: *25/11/1968* *Quốc tịch: Việt Nam*

Số định danh cá nhân : *044068010072*

Chức danh: Chủ tịch hội đồng quản trị

Địa chỉ liên lạc: *K115/18 Lê Đình Dương, Tổ Dân phố 3, Phường Hải Châu, Thành phố Đà Nẵng, Việt Nam*

* Họ, chữ đệm và tên: VŨ VĂN NHUẬN Giới tính: *Nam*

Ngày, tháng, năm sinh: *19/03/1981* *Quốc tịch: Việt Nam*

Số định danh cá nhân : *036081025427*

Chức danh: Giám đốc

Địa chỉ liên lạc: *12 Võ Thị Sáu, Tổ 9, Xã Đức Trọng, Tỉnh Lâm Đồng, Việt Nam*

KT.TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG

SỞ TÀI CHÍNH TỈNH KHÁNH HÒA
PHÒNG QUẢN LÝ DOANH NGHIỆP

Võ Minh Khoa

UỶ BAN NHÂN DÂN **TỈNH NINH THUẬN**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 368 /QĐ-UBND	

QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN CHỦ TRƯƠNG ĐẦU TƯ ĐỒNG THỜI CHẤP THUẬN NHÀ ĐẦU TƯ

(Cấp lần đầu: ngày 12 tháng 6 năm 2025)

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH NINH THUẬN

Căn cứ Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 19 tháng 02 năm 2025;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 17 tháng 6 năm 2020 và Luật Đầu tư ngày 26 tháng 11 năm 2014;

Căn cứ Luật số 57/2024/QH15 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Quy hoạch, Luật Đầu tư, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư và Luật Đấu thầu ngày 29 tháng 11 năm 2024 của Quốc hội;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư năm 2020 và Nghị định số 118/2015/NĐ-CP ngày 12 tháng 11 năm 2015 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư năm 2014;

Căn cứ Nghị định số 19/2025/NĐ-CP ngày 10 tháng 02 năm 2025 của Chính phủ Quy định chi tiết Luật Đầu tư về thủ tục đầu tư đặc biệt;

Căn cứ Nghị định số 35/2022/NĐ-CP ngày 28 tháng 5 năm 2022 của Chính phủ quy định về quản lý khu công nghiệp và khu kinh tế;

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 từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ Báo cáo thẩm định số 4534/BKHĐT-QLKKT ngày 13 tháng 7 năm 2021, số 5119/BC-BKHĐT ngày 30 tháng 6 năm 2023, số 10142/BKHĐT-QLKKT ngày 05 tháng 12 năm 2023, số 4861/BKHĐT-QLKKT ngày 21 tháng 6 năm 2024 và số 9110/BKHĐT-QLKKT ngày 05 tháng 11 năm 2024 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư;

Xét văn bản đề nghị thực hiện dự án đầu tư và hồ sơ kèm theo do Công ty cổ phần đầu tư hạ tầng khu công nghiệp Trung Nam Cà Ná ngày 30 tháng 10 năm 2020; hồ sơ được bổ sung, hoàn thiện ngày 20 tháng 7 năm 2022; văn bản số 08/025/CV/TNCNIZ ngày 28 tháng 3 năm 2025 về việc bổ sung hoàn thiện hồ sơ phục vụ việc thẩm định và trình dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Cà Ná – giai đoạn I;

Xét báo cáo của Ban Quản lý các khu công nghiệp tại Công văn số 767/BQLKCN-NV1 ngày 09 tháng 6 năm 2025 và Công văn số 539/BC-BQLKCN ngày 19 tháng 4 năm 2025.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp Cà Ná - giai đoạn I, tỉnh Ninh Thuận với nội dung như sau:

1. Nhà đầu tư: Công ty cổ phần đầu tư hạ tầng khu công nghiệp Trung Nam Cà Ná.

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 4500607978 do Phòng đăng ký kinh doanh – Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Ninh Thuận (nay là Sở Tài chính) cấp đăng ký lần đầu ngày 08/8/2016 và cấp đăng ký thay đổi lần 11 ngày 24/6/2024.

Địa chỉ trụ sở chính: Khu công nghiệp Cà Ná, xã Phước Diêm, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận, Việt Nam.

Điện thoại: 0984385668; Email: tncniz@trungnamgroup.com.vn

2. Tên dự án: Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Cà Ná - giai đoạn I.

3. Mục tiêu dự án: Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp.

4. Quy mô sử dụng đất của dự án: 378 ha.

5. Tổng vốn đầu tư của dự án: 3.875.920.000.000 (ba nghìn, tám trăm bảy mươi lăm tỷ, chín trăm hai mươi triệu) đồng, trong đó:

- Vốn góp:

Tên nhà đầu tư	Số vốn góp	Tỷ lệ (%)	Phương thức góp vốn (*)	Tiến độ góp vốn
	VNĐ			
Công ty cổ phần đầu tư hạ tầng khu công nghiệp Trung Nam Cà Ná	581.920.000.000	15	Bằng tiền	Ngay khi cấp quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư

- Vốn huy động: 3.294.000.000.000 *(ba nghìn, hai trăm chín mươi bốn tỷ)* đồng; tiến độ huy động dự kiến theo tiến thực hiện dự án.

6. Thời hạn hoạt động của dự án: 50 năm, kể từ ngày dự án được chấp thuận chủ trương đầu tư.

7. Địa điểm thực hiện dự án: Xã Phước Diêm, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận.

8. Tiến độ thực hiện dự án: Hoàn thành xây dựng, đủ điều kiện thu hút và tiếp nhận các nhà đầu tư thứ cấp trong thời gian không quá 36 tháng kể từ ngày được Nhà nước bàn giao đất, cụ thể như sau:

a) Tháng 6/2025 đến tháng 11/2025: Thực hiện các công tác chuẩn bị đầu tư và tiến hành bồi thường, giải phóng mặt bằng; khảo sát, thiết kế cơ sở và lập hồ sơ báo cáo đánh giá tác động môi trường, thiết kế thi công.

b) Tháng 12/2025: Bắt đầu khởi công xây dựng công trình.

c) Tháng 12/2025 đến tháng 6/2028: Triển khai thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật.

d) Tháng 6/2028 đến tháng 12/2028: Hoàn thành xây dựng tất cả các hạng mục và đưa vào khai thác, sử dụng.

9. Ưu đãi, hỗ trợ đầu tư: Thực hiện theo đúng quy định pháp luật hiện hành.

10. Điều kiện đối với Nhà đầu tư:

a) Chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính hợp pháp, chính xác, trung thực của hồ sơ dự án và văn bản, tài liệu gửi cơ quan nhà nước có thẩm quyền.

b) Góp đủ vốn chủ sở hữu để thực hiện dự án và tuân thủ quy định của pháp luật về đất đai, đầu tư, xây dựng, môi trường và quy định pháp luật có liên quan; đáp ứng đầy đủ các điều kiện theo quy định tại khoản 2 Điều 9 Luật Kinh doanh bất động sản khi thực hiện hoạt động kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp.

c) Chỉ được triển khai thi công xây dựng dự án sau khi đáp ứng đủ điều kiện theo quy định của pháp luật về đầu tư, đất đai, xây dựng, môi trường và các quy định có liên quan.

d) Ký quỹ hoặc phải có bảo lãnh ngân hàng về nghĩa vụ ký quỹ để bảo đảm thực hiện dự án theo quy định của pháp luật về đầu tư.

đ) Thu hút các dự án đầu tư vào khu công nghiệp phù hợp định hướng phát triển vùng và liên kết vùng Bắc Trung Bộ và Duyên hải miền Trung theo quy định tại điểm b khoản 1 Điều 3 Nghị quyết số 81/2023/QH15.

e) Về tiến độ thực hiện dự án: Nhà đầu tư triển khai thực hiện dự án theo đúng các mốc tiến độ ghi tại Khoản 8 Điều này và tại văn bản cam kết của Nhà đầu tư trong hồ sơ đăng ký đầu tư.

g) Chế độ báo cáo: Nhà đầu tư phải thực hiện chế độ báo cáo tình hình thực hiện dự án định kỳ theo quy định Luật Đầu tư; Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư.

h) Chấm dứt hiệu lực, thu hồi Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư trong các trường hợp sau đây:

- Dự án đầu tư chấm dứt hoạt động theo Điều 48 Luật Đầu tư năm 2020.

- Nhà đầu tư vi phạm các quy định của pháp luật về đầu tư, đất đai, xây dựng, môi trường, … thuộc trường hợp phải chấm dứt hoạt động dự án.

- Nhà đầu tư vi phạm nội dung Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư, vi phạm mốc tiến độ thực hiện dự án quy định tại Khoản 8 nêu trên mà không có lý do chính đáng, không được cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chấp thuận bằng văn bản.

- Nhà đầu tư vi phạm quy định về chuyển nhượng dự án đầu tư.

Nhà đầu tư vi phạm các nội dung quy định nêu trên, Ủy ban nhân dân tỉnh sẽ xử lý chấm dứt hoạt động dự án, đồng thời thu hồi Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư theo quy định của pháp luật hiện hành; Nhà đầu tư tự chịu hoàn toàn trách nhiệm về các chi phí liên quan đến dự án.

k) Thực hiện các nghĩa vụ khác của nhà đầu tư đối với dự án theo quy định của pháp luật.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

1. Trách nhiệm của các Sở, ngành có liên quan:

a) Ban Quản lý các khu công nghiệp và các Sở, ngành liên quan chịu trách nhiệm về những nội dung được giao thẩm định quyết định chủ trương đầu tư dự án và thực hiện quản lý nhà nước về khu công nghiệp theo quy định của Luật Đầu tư và pháp luật có liên quan.

b) Giao Ban Quản lý các Khu công nghiệp và các cơ quan liên quan căn cứ chức năng nhiệm vụ được giao:

- Tổ chức xây dựng và thực hiện phương án thu hồi đất, bồi thường, hỗ trợ, tái định cư, chuyển đổi mục đích sử dụng đất, cho thuê đất để thực hiện dự án phù hợp với các văn bản đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt về quy mô diện tích, địa điểm và tiến độ thực hiện dự án; bảo đảm không có tranh chấp, khiếu kiện về quyền sử dụng địa điểm thực hiện dự án.

Trường hợp trong khu vực thực hiện dự án có tài sản công, đề nghị thực hiện theo quy định của pháp luật về đất đai và pháp luật về quản lý, sử dụng tài sản công.

- Giám sát, đánh giá việc thực hiện dự án, trong đó có việc góp đủ số vốn chủ sở hữu đúng thời hạn như cam kết của Nhà đầu tư để thực hiện dự án theo quy định pháp luật về đất đai, pháp luật về đầu tư, pháp luật về kinh doanh bất động sản và quy định có liên quan.

- Hướng dẫn, kiểm tra, giám sát nhà đầu tư thực hiện theo quy hoạch phân khu xây dựng khu công nghiệp Cà Ná được cấp có thẩm quyền phê duyệt, hoàn thành thủ tục xây dựng theo quy định của pháp luật về xây dựng; bảo đảm vị trí, quy mô diện tích của dự án phù hợp với chủ trương đầu tư dự án được cấp có thẩm quyền phê duyệt; cơ cấu sử dụng đất của dự án và khoảng cách an toàn về môi trường theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng và quy định khác có liên quan; thu hút các dự án đầu tư vào khu công nghiệp phù hợp định hướng phát triển vùng và liên kết vùng Bắc Trung Bộ và Duyên hải miền Trung theo quy định tại điểm b khoản 1 Điều 3 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.

- Kiểm tra, xác định Nhà đầu tư đáp ứng điều kiện được Nhà nước cho thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất tại thời điểm cho thuê đất; giám sát chặt chẽ tiến độ thực hiện Dự án, việc sử dụng vốn góp chủ sở hữu theo cam kết để thực hiện Dự án và việc đáp ứng đủ các điều kiện của Nhà đầu tư theo quy định khoản 2 Điều 9 Luật Kinh doanh bất động sản khi thực hiện hoạt động kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp; kiểm tra, giám sát việc thực hiện các cam kết của Nhà đầu tư về việc bảo đảm điều kiện đầu tư hạ tầng khu công nghiệp theo quy định của 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.

2. Công ty cổ phần đầu tư hạ tầng khu công nghiệp Trung Nam Cà Ná (nhà đầu tư):

a) Tổ chức thực hiện đầu tư xây dựng hệ thống kết cấu hạ tầng theo quy hoạch xây dựng khu công nghiệp Cà Ná – giai đoạn 1 được cấp có thẩm quyền phê duyệt; chịu mọi rủi ro, chi phí và chịu hoàn toàn trách nhiệm theo quy định pháp luật trong trường hợp vi phạm quy định của pháp luật về đầu tư, đất đai, môi trường và các quy định pháp luật có liên quan.

b) Trong quá trình triển khai dự án nếu phát hiện khoáng sản có giá trị cao hơn khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường thì phải báo cáo cơ quan nhà nước có thẩm quyền để giải quyết theo quy định của pháp luật về khoáng sản; phối hợp trong công tác bồi thường, hỗ trợ tái định cư và đầu tư xây dựng nhà ở công nhân, công trình văn hóa thể thao cho người lao động làm việc trong Khu công nghiệp.

c) Sử dụng vốn góp vốn chủ sở hữu để thực hiện dự án theo đúng cam kết; tuân thủ quy định của pháp luật về đầu tư, pháp luật về đất đai, pháp luật về kinh doanh bất động sản và quy định khác của pháp luật có liên quan; đáp ứng đầy đủ các điều kiện đối với tổ chức khi kinh doanh bất động sản theo quy định tại điểm b, điểm c khoản 2 Điều 9 Luật Kinh doanh bất động sản và khoản 1 Điều 5 Nghị định số 96/2024/NĐ-CP ngày 24/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Kinh doanh bất động sản. Chuẩn bị đủ năng lực tài chính, nhân sự, các điều kiện khác bảo đảm năng lực thực hiện dự án theo Hồ sơ đề xuất dự án đầu tư và các tài liệu liên quan. Chuẩn bị và có phương án huy động vốn khả thi bảo đảm đầu tư dự án theo tiến độ cam kết; chịu hoàn toàn trách nhiệm về tính xác thực đối với những nội dung cam kết, trường hợp nhà đầu tư không thực hiện đúng theo cam kết hoặc cam kết không đúng sự thật, tỉnh sẽ thu hồi dự án và nhà đầu tư không khiếu nại theo cam kết của Công ty cổ phần đầu tư hạ tầng khu công nghiệp Trung Nam Cà Ná tại văn bản số 22/025/CV/TNCNIZ ngày 26/5/2025.

d) Thực hiện đầy đủ các thủ tục về bảo vệ môi trường theo quy định.

đ) Thực hiện ký quỹ hoặc phải có bảo lãnh ngân hàng về nghĩa vụ ký quỹ để bảo đảm thực hiện dự án theo đúng thời gian quy định.

e) Tích cực phối hợp với các cơ quan liên quan, chính quyền địa phương trong giải phóng mặt bằng và thực hiện các công việc liên quan, trường hợp vướng mắc vượt thẩm quyền, báo cáo kịp thời UBND tỉnh để chỉ đạo giải quyết.

g) Đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng đúng quy hoạch được phê duyệt; đúng thời gian, tiến độ, chất lượng đã cam kết và ghi nhận trong chấp thuận chủ trương đầu tư.

h) Chịu trách nhiệm tổ chức thu hút đầu tư vào Khu công nghiệp, cần tập trung thu hút các doanh nghiệp thứ cấp đầu tư trong thời gian sớm nhất để nâng cao hiệu quả khu công nghiệp và bảo đảm hiệu quả sử dụng đất. Ưu tiên thu hút các dự án có công nghệ thiết bị tiên tiến, sản phẩm có giá trị gia tăng cao, vốn đầu tư lớn, phù hợp với định hướng tập trung phát triển các ngành sản xuất công nghiệp của Khu công nghiệp theo định hướng phát triển vùng và liên kết vùng Bắc Trung Bộ và Duyên

hải miền Trung theo quy định tại điểm b khoản 1 Điều 3 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.

k) Thực hiện các nghĩa vụ khác của nhà đầu tư đối với dự án theo quy định của pháp luật.

Điều 3. Điều khoản thi hành

1. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành.

2. Công ty cổ phần đầu tư hạ tầng khu công nghiệp Trung Nam Cà Ná và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

3. Quyết định này được cấp cho Công ty cổ phần đầu tư hạ tầng khu công nghiệp Trung Nam Cà Ná, Ban Quản lý các khu công nghiệp và một bản được lưu tại Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận./.

Nơi nhận:
- Như Điều 3;
- CT, các PCT UBND tỉnh;
- Các Sở: TC, NNMT, XD, CT;
- UBND huyện Thuận Nam;
- VPUB: LĐ, KTTH, BTCD;
- Lưu: VT. KTTH Nam

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Trịnh Minh Hoàng

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH NINH THUẬN	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 644 /QĐ-UBND	*Ninh Thuận, ngày 30 tháng 11 năm 2022*

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt Đồ án Quy hoạch phân khu xây dựng (tỷ lệ 1/2000) Khu công nghiệp Cà Ná, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận.

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH NINH THUẬN

Căn cứ Luật tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015;

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13, ngày 18/6/2014;

Căn cứ Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/05/2015 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng;

Căn cứ Nghị định số 72/2019/NĐ-CP ngày 30/08/2019 của Chính Phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/04/2010 về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị và Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/05/2015 quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 12/2016/TT-BXD ngày 29/06/2016 của Bộ Xây dựng quy định về hồ sơ của nhiệm vụ và đồ án quy hoạch xây dựng vùng, quy hoạch đô thị và quy hoạch xây dựng khu chức năng đặc thù;

Căn cứ Văn bản số 3945/BXD-QHKT ngày 06/9/2022 của Bộ Xây dựng về việc góp ý đồ án Quy hoạch phân khu xây dựng (tỷ lệ 1/2000) Khu công nghiệp Cà Ná, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận;

Căn cứ Thông báo số 513-TB/TU ngày 17/10/2022 của Tỉnh ủy về ý kiến của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về Đồ án Quy hoạch phân khu xây dựng Khu công nghiệp Cà Ná tại xã Phước Diêm và xã Phước Minh, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận;

Căn cứ Công văn số 3324-CV/TU ngày 28/11/2022 của Tỉnh ủy về Đồ án Quy hoạch phân khu xây dựng Khu công nghiệp Cà Ná;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Xây dựng tại Tờ trình số 3214/TTr-SXD ngày 29/9/2022 về việc phê duyệt Đồ án Quy hoạch phân khu xây dựng (tỷ lệ 1/2000) Khu công nghiệp Cà Ná, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Đồ án Quy hoạch phân khu xây dựng (tỷ lệ 1/2000) Khu công nghiệp Cà Ná, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận, với nội dung trọng tâm như sau:

1. Lý do và sự cần thiết lập quy hoạch:

Thực hiện chiến lược công nghiệp hóa và đô thị hóa đất nước, Việt Nam đã hình thành nhiều vùng kinh tế trọng điểm. Ninh Thuận nằm ở vị trí thuận lợi là giao điểm của 3 trục giao thông chiến lược (QL1A, đường sắt Bắc - Nam và Quốc lộ 27 lên Tây Nguyên), đến các thành phố lớn như: Đà Lạt, Nha Trang và Thành phố Hồ Chí Minh. Với bờ biển dài 105 km và có 3 cửa biển là: Đông Hải, Cà Ná, Khánh Hải do đó rất thuận lợi cho giao lưu kinh tế giữa các vùng và phát triển các ngành kinh tế: Công nghiệp, dịch vụ, du lịch,... Việc hình thành các Khu công nghiệp trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận sẽ khai thác được lợi thế và tiềm năng của tỉnh, tạo động lực cho sự phát triển một cách toàn diện các ngành kinh tế, thực hiện công nghiệp hóa và hiện đại hóa nền kinh tế theo chủ trương và chính sách của tỉnh.

Hiện nay, trên địa bàn tỉnh mới phát triển được một khu công nghiệp vừa và cụm công nghiệp nhỏ, chưa hình thành một khu công nghiệp lớn, vì vậy chưa khai thác hiệu quả tiềm năng và lợi thế của tỉnh, chưa thu hút được nhiều các nhà đầu tư lớn vào đầu tư, khai thác. Vấn đề cấp bách hiện nay đặt ra cho tỉnh Ninh Thuận rất cần hình thành các Khu công nghiệp lớn mà Khu công nghiệp Cà Ná là một trong những Khu công nghiệp điển hình, cần đi tiên phong, để thu hút các nhà đầu tư trong và ngoài nước với những loại hình công nghiệp đa dạng khai thác được hết thế mạnh và tiềm năng của Tỉnh.

Việc xây dựng Khu công nghiệp Cà Ná đáp ứng nhu cầu cần thiết cho phát triển công nghiệp huyện Thuận Nam với mục tiêu xây dựng khu vực công nghiệp có hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, hiện đại nhằm thu hút các dự án sản xuất công nghiệp có công nghệ tiên tiến, đáp ứng các điều kiện bảo vệ môi trường. Khi Khu công nghiệp Cà Ná đi vào hoạt động sẽ thu hút nguồn vốn đầu tư từ bên ngoài, tạo công ăn việc làm cho những hộ dân trong xã và các khu vực lân cận; Đồng thời góp phần chuyển dịch cơ cấu kinh tế của tỉnh, nâng cao thu nhập cho nhân dân, thúc đẩy tăng trưởng theo hướng bền vững và bảo vệ môi trường.

Từ nội dung trên, việc lập quy hoạch phân khu xây dựng Khu công nghiệp Cà Ná, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận là rất cần thiết, tạo cơ sở để thực hiện các bước tiếp theo.

2. Mục tiêu:

- Cụ thể hóa Quy hoạch chung xây dựng khu đô thị Cà Ná đến năm 2035 đã được phê duyệt.

- Là cơ sở để giới thiệu địa điểm cũng như thu hút đầu tư trong và ngoài nước vào khu công nghiệp Cà Ná.

- Quy hoạch sử dụng đất, phân khu chức năng, bố trí các công trình hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội đồng bộ trên cơ sở phù hợp với định hướng quy hoạch chung, các quy hoạch ngành và quy hoạch các khu vực lân cận có liên quan.

- Phát triển khu công nghiệp có hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội đồng bộ, hoàn chỉnh, đáp ứng nhu cầu phát triển, quá trình đô thị hóa của khu vực. Gắn kết mạng lưới hạ tầng kỹ thuật của khu vực nghiên cứu với mạng lưới hiện có và mạng lưới chung của toàn khu vực tạo thành hệ thống đồng bộ.

- Việc quy hoạch bố trí cơ cấu ngành phải đáp ứng được yêu cầu giữa công nghiệp hóa với việc đô thị hóa, hiện đại hóa nông thôn, hình thành đô thị gắn với phát triển công nghiệp.

- Xác định các căn cứ pháp lý để quản lý xây dựng, lập dự án đầu tư và xây dựng kế hoạch phát triển kinh tế xã hội, phân kỳ đầu tư thực hiện các dự án đầu tư xây dựng một cách hợp lý và hiệu quả nhất. Cân đối các nhu cầu đầu tư xây dựng, xác định các giai đoạn phát triển, các dự án ưu tiên.

- Tạo cơ sở pháp lý về quy hoạch để triển khai các bước tiếp theo, đầu tư xây dựng và quản lý xây dựng, gắn nội dung của đồ án với chính sách kêu gọi đầu tư, các giải pháp linh động trong đầu tư xây dựng.

3. Tính chất:

- Là Khu công nghiệp tổng hợp đa ngành, trong đó tập trung phát triển các ngành công nghiệp sạch, sản phẩm công nghiệp có lợi thế cạnh tranh, tiết kiệm tài nguyên; Đẩy mạnh công nghiệp công nghệ cao, công nghiệp hỗ trợ, có giá trị gia tăng cao, ít gây ô nhiễm môi trường. Các ngành có độ độc hại từ cấp III đến cấp V.

- Là khu công nghiệp đáp ứng linh hoạt nhu cầu đa dạng về quy mô sử dụng đất của các nhà đầu tư trong và ngoài nước.

- Là khu công nghiệp với hệ thống hạ tầng kỹ thuật hiện đại, bảo vệ môi trường, tạo tiền đề phát triển bền vững.

- Là khu công nghiệp tập trung đa ngành, công nghiệp sạch, sử dụng ít nước và ít lao động, các ngành nghề phù hợp với chủ trương thu hút đầu tư của tỉnh Ninh Thuận và các ngành nghề không vi phạm pháp luật…

4. Quy mô, phạm vi ranh giới lập quy hoạch:

- Vị trí lập quy hoạch: tại xã Phước Diêm và xã Phước Minh, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận, phạm vi ranh giới lập quy hoạch được giới hạn như sau:

+ Phía Bắc: Tiếp giáp khu ruộng muối và núi Đá Bạc;

+ Phía Nam và Tây Nam: Tiếp giáp đường tỉnh 701, cảng cá Cà Ná và thôn Lạc Tân;

+ Phía Đông và Đông Nam: Lần lượt tiếp giáp núi Đá Bạc và tiếp giáp khu đất công nghiệp dự trữ và thôn Thương Diêm;

+ Phía Tây: Tiếp giáp khu dân cư đô thị Cà Ná – Phước Diêm; cách Quốc lộ 1A khoảng 450m.

- Phạm vi nghiên cứu quy hoạch: 1.248 ha.

- Quy mô, diện tích lập quy hoạch: Có diện tích **827,2 ha** (theo quy mô diện tích được Thủ tướng Chính phủ chấp thuận tại Văn bản 620/TTg-KTN ngày 05/5/2015).

5. Dự báo về quy mô dân số và lao động:

Theo Đồ án quy hoạch chung xây dựng đô thị Cà Ná đã được phê duyệt dự báo Năm 2035 đất công nghiệp khoảng 1.482ha, số lao động trong khu công nghiệp dự kiến khoảng 56.000 lao động. Như vậy khu công nghiệp Cà Ná diện tích 827ha, tương ứng số lao động dự kiến là 31.250 lao động.

6. Dự báo nhu cầu nhà ở công nhân và tái định cư cho khu công nghiệp:

6.1. Nhà ở công nhân:

- Theo Đồ án quy hoạch chung xây dựng đô thị Cà Ná đã được phê duyệt dự báo dân số khu vực huyện Thuận Nam đến năm 2025 khoảng 95.900 người. Trong đó, lao động trong khu vực công nghiệp- xây dựng chiếm khoảng 37% số lao động tương đương 22.655 lao động (cho toàn khu vực 1.482ha), vậy số lao động địa phương cần đáp ứng cho diện tích 827 ha tương ứng khoảng 12.600 lao động.

- Dự báo nhu cầu đất cho công nhân khu công nghiệp là 18.650, có diện tích đất khoảng 93,25 ha (theo bảng 2.1 QCVN 01: 2021/BXD). Theo Điều 7 Nghị định 100/2015-CP ngày 20/10/2015 của Chính phủ quy định về loại nhà và tiêu chuẩn diện tích nhà ở xã hội thì Chủ đầu tư dự án được điều chỉnh tăng mật độ xây dựng hoặc hệ số sử dụng đất lên tối đa 1,5 lần so với quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng hiện hành. Do đó, diện tích đất cho nhu cầu nhà ở công nhân là 93,25ha: 1,5 = 62 ha. Vậy nhu cầu đất dành cho nhà ở công nhân khoảng 62 ha.

- Quỹ đất để bố trí xây dựng nhà ở xã hội cho Khu công nghiệp được xác định tại Khu trung tâm hành chính và Khu liên hợp đô thị - công nghiệp Thuận Nam. Hiện nay, Ủy ban nhân dân huyện Thuận Nam đang điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu trung tâm hành chính và Khu liên hợp đô thị - công nghiệp Thuận Nam, trong đó sẽ bố trí đất xây dựng nhà ở xã hội với quy mô khoảng 62 ha để phục vụ Khu công nghiệp Cà Ná theo quy định.

6.2. Nhà ở tái định cư:

- Theo điều tra và đánh giá hiện trạng trong dự án có khoảng 982 hộ dân.

- Dự báo nhu cầu đất cho nhà ở tái định cư khu công nghiệp là 196.400 m^2 ≈ 19,64 ha (theo bảng 2.1 QCVN 01: 2021/BXD). Như vậy nhu cầu đất dành cho nhà ở tái định cư khoảng 20 ha;

- Quỹ đất bố trí tái định cư cho khu công nghiệp Cà Ná dự kiến trong đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 khu tổ hợp điện khí LNG.

7. Các chỉ tiêu kinh tế kinh tế kỹ thuật của đồ án:

7.1. Các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật:

Mật độ xây dựng thuần của lô đất xây dựng nhà máy, kho tàng tối đa là 70%. Đối với các lô đất xây dựng nhà máy có trên 05 sàn sử dụng để sản xuất, mật độ xây dựng thuần tối đa là 60%.

- Đất cây xanh khu công nghiệp: ≥ 10%

- Đất giao thông - sân bãi: ≥ 10%

- Đất công trình đầu mối kỹ thuật: ≥ 1%

- MĐXD tùy thuộc vào chiều cao công trình và diện tích lô đất:

+ Cây xanh: ≥ 20%;

+ Đường, bãi xe nội bộ: 15-20%;

- Chỉ tiêu cấp nước:

+ Đất xây dựng xí nghiệp công nghiệp: 20 m^3/ha/ng.đ

+ Đất xây dựng trung tâm ĐHDV: 20 m³/ha/ng.đ
+ Đất công trình đầu mối và giao thông: 10 m³/ha/ng.đ
+ Đất cây xanh : 10 m³/ha/ng.đ
- Chỉ tiêu thoát nước thải: 80% tổng lượng nước cấp:
- Chỉ tiêu cấp điện:
+ Đất xây dựng xí nghiệp công nghiệp: 250 KW/ha
+ Đất xây dựng trung tâm ĐHDV: 100 KW/ha
+ Đất công trình đầu mối: 80 KW/ha
+ Đất kho cảng: 100 KW/ha
+ Đất cây xanh: 20 KW/ha
+ Đất giao thông: 30 KW/ha
- Chỉ tiêu thông tin:
+ Xí nghiệp, nhà máy: ≥ 10 thuê bao/ha;
+ Công trình trung tâm ĐHDV: ≥ 30 thuê bao/ha;
+ Công trình đầu mối: ≥ 10 thuê bao/ha.

7.2. Các khu chức năng quy hoạch:
- Đất xây dựng các xí nghiệp, nhà máy công nghiệp, kho tàng bến bãi.
- Đất xây dựng khu hành chính, dịch vụ công cộng và thiết chế văn hoá;.
- Đất công trình hạ tầng kỹ thuật.
- Đất cây xanh tập trung, cây xanh cách ly.
- Đất hệ thống giao thông.

8. Quy hoạch sử dụng đất:

Bảng tổng hợp cơ cấu sử dụng đất:

Stt	Loại đất	Ký hiệu	Diện tích (Ha)	Tỷ lệ (%)	MĐXD tối đa (%)	Tầng cao công trình (m)
Đất quy hoạch khu công nghiệp Cà Ná			**827,20**	**100,00**		
1	Đất xây dựng nhà máy, xí nghiệp	DCN	583,70	70,56	70	
2	Đất xây dựng điều hành, dịch vụ	DHDV	12,48	1,51	40	1 - 3
3	Đất cây xanh+ mặt nước		136,89	16,55		
3.1	*Đất cây xanh tập trung*	*CX*	*60,01*			
3.2	*Mặt nước*	*MN*	*19,66*			
3.3	*Đất cây xanh cách ly*	*CXCL*	*57,22*			
4	Đất công trình hạ tầng kỹ	HTKT	10,00	1,21	40	1 - 3

	thuật					
5	Đất xây dựng giao thông		84,13	10,17		
5.1	*Đất giao thông cơ giới*	*GT*	*81,46*			
5.2	*Đất giao thông tĩnh (Bãi đỗ xe)*	*P*	*2,67*			
Đất hạ tầng ngoài ranh phục vụ Khu công nghiệp			**12,05**			

Bảng tổng hợp phân khu chức năng ngành công nghiệp:

Ký hiệu	**Phân khu chức năng**	**Diện tích (ha)**	**Tỷ lệ (%)**
Tổng diện tích đất quy hoạch		**827,20**	
Tổng diện tích đất công nghiệp		**583,70**	**100,00**
Phân khu 1: Ngành công nghiệp gồm các xí nghiệp độc hại cấp V			
A, B, C, D, E, F	*Ngành công nghiệp gồm các loại xí nghiệp độc hại cấp V theo TCVN 4449-1987 (Loại xí nghiệp độc hại cấp V: nhỏ nhất là 50m) của các ngành. cụ thể:* *Các ngành điện tử, công nghệ thông tin; Sản xuất các sản phẩm dây điện, cáp điện; Công nghiệp chế biến hàng tiêu dùng, chế biến thực phẩm...*	*237,39*	*40,67*
A	Nhà máy - Xí nghiệp A (A-1 → A-12)	37,50	6,42
B	Nhà máy - Xí nghiệp B (B-1 → B-3)	11,50	1,97
C	Nhà máy - Xí nghiệp C (C-1 → C-6)	50,83	8,71
D	Nhà máy - Xí nghiệp D (D-1→ D-7)	35,09	6,01
E	Nhà máy - Xí nghiệp E (E-1 → E-10)	78,11	13,38
F	Nhà máy - Xí nghiệp F (F-1 → F-2 và F-11)	24,36	4,18
Phân khu 2: Ngành công nghiệp gồm các xí nghiệp độc hại cấp IV			
C, F, G, H, L	*Ngành công nghiệp ít ô nhiễm gồm các loại xí nghiệp độc hại cấp IV theo TCVN 4449-1987 (Loại xí nghiệp độc hại cấp IV: nhỏ nhất là 100m) của các ngành cụ thể:* *Công nghiệp sản xuất các công nghệ cơ khí, chế tạo phục vụ cảng biển; các ngành gia công cơ khí, thiết bị điện gió, điện mặt trời;...*	*218,45*	*37,42*

C	Nhà máy - Xí nghiệp C (C-7 → C-11)	51,30	8,79
F	Nhà máy - Xí nghiệp F (F-3 → F-10)	47,74	8,18
G	Nhà máy - Xí nghiệp G (G-1→ G-10)	53,97	9,25
H	Nhà máy - Xí nghiệp H (H-1→ H-9)	44,24	7,58
L	Nhà máy - Xí nghiệp L (L-1 → L-2 và L-9 → L-10)	21,20	3,64
Phân khu 3: Ngành công nghiệp gồm các xí nghiệp độc hại cấp III			
I, K, L	*Ngành công nghiệp gồm các loại xí nghiệp độc hại cấp III theo TCVN 4449-1987 (Loại xí nghiệp độc hại cấp III: nhỏ nhất là 300m) của các ngành cụ thể:*	*127,86*	*21,91*
	Các ngành sản xuất vật liệu xây dựng; các ngành sản xuất sợi, dệt, sản xuất chất dẻo, sơn....		
I	Nhà máy - Xí nghiệp I (I-1 → I-8)	41,91	7,18
K	Nhà máy - Xí nghiệp K (K-1 → K-10)	51,54	8,83
L	Nhà máy - Xí nghiệp L (L-3 → L-8)	34,41	5,90

9. Quy hoạch tổ chức không gian, kiến trúc cảnh quan cho toàn khu vực lập quy hoạch:

- Khu hành chính- dịch vụ được bố trí phân tán.

- Khu công nghiệp có 01 hướng tiếp cận từ Quốc lộ 1A, 02 hướng tiếp cận từ đường tỉnh 701 và 01 hướng phía Đông Bắc kết nối đường Cà Ná- Thuận Nam.

- Giao thông của Khu công nghiệp có 2 trục chính (MC 2-2) (MC1-1) cũng là trục cảnh quan khu công nghiệp được bố trí cân đối hợp lý-kết nối các khu chức năng được thuận lợi.

- Các ruộng muối trong khu công nghiệp được san lấp toàn bộ lấy mặt bằng phục vụ xây dựng nhà máy, xí nghiệp.

- Công trình hành chính dịch vụ được bố trí tại 2 vị trí.

+ Khu hành chính dịch vụ 1 được bố trí tại đường cổng chính đường vào Khu công nghiệp.

+ Khu hành chính dịch vụ 2 được bố trí tại vị trí cạnh khu đất tái định cư thôn Thương Diêm.

- Bố trí tuyến đường KCN Cà Ná- Phước Nam tăng tính kết nối cho Khu công nghiệp và giảm tải cho Quốc lộ 1A, đồng thời tạo điều kiện thuận lợi cho

công nhân từ khu hành chính Thuận Nam qua làm việc tại Khu công nghiệp.

- Khu cây xanh được bố trí tập trung đối diện khu hành chính dịch vụ 1 vừa tạo cảnh quan, và vừa là nơi chứa nước mặt trong mùa khô.

- Cây xanh cách ly được bố trí quanh khu công nghiệp giảm ảnh hưởng tới khu dân cư lân cận.

- Các khu cây xanh được kết hợp với các trục giao thông nhằm xây dựng hành lang an toàn đối với các trụ điện gió có ảnh hưởng đến Khu công nghiệp.

- Khu vực nhà máy, xí nghiệp được phân khu rõ ràng.

- Công trình đầu mối được bố trí tại điểm có vị trí thuận lợi về giao thông.

- Các xí nghiệp, nhà máy được gắn kết với nhau bằng mạng đường vòng song song và vuông góc liên kết trực tiếp với trục đường chính.

10. Quy hoạch hệ thống hạ tầng kỹ thuật: Tổ chức Quy hoạch hệ thống hạ tầng kỹ thuật theo Văn bản thẩm định của Sở Xây dựng.

10.1. Phân kỳ 1 từ năm 2022-2025: Các hạng mục thực hiện trong phân kỳ 1 có diện tích 378,00 ha, gồm:

- Khu điều hành, hành chính dịch vụ (DHDV-1)
- Các công trình hạ tầng kỹ thuật gồm:
+ Trạm biến áp (TBA);
+ Trạm cấp nước (TCN);
+ Trạm xử lý nước thải (XLNT);
+ Khu tập trung chất thải rắn (CTR).
- Các khu nhà máy xí nghiệp gồm:
+ Khu C2 ÷ C-8;
+ Khu D-1 ÷ D-7;
+ Khu E-1 ÷ E-10;
+ Khu F-1 ÷ F-11;
+ Khu L-1; L-2; L-9; L-10;
- Một số đường giao thông trong Khu công nghiệp;
- Khu giao thông tĩnh Bãi đỗ xe (P)
- Một số khu cây xanh tập trung, cây xanh cách ly và mặt nước.

10.2. Phân kỳ 2 từ năm 2026-2030: Các hạng mục thực hiện trong phân kỳ 2 có diện tích 449,20 ha, gồm:

- Khu điều hành, hành chính dịch vụ (DHDV-2)
- Các khu nhà máy xí nghiệp còn lại gồm:
+ Khu A-1÷ A-12;
+ Khu B-1÷ B-3;
+ Khu C-1÷ C-3; C-9÷ C-11;
+ Khu G-1÷ G-10;
+ Khu H-1÷ H-9;

+ Khu I-1÷ I-8;

+ Khu K-1÷ K-10;

+ Khu L-2÷ L-9;

- Một số đường giao thông trong Khu công nghiệp;

- Một số khu cây xanh tập trung, cây xanh cách ly và mặt nước.

Các giai đoạn phát triển dựa trên nhu cầu đầu tư của các nhà đầu tư thứ cấp đến đầu tư tại khu công nghiệp.

11. Kinh phí lập quy hoạch:

Tổng dự toán chi phí lập quy hoạch lập quy hoạch: 3.772.038.000 đồng.

Tổng chi phí lập quy hoạch chỉ tạm tính, chi phí quy hoạch được thanh toán trên cơ sở hóa đơn chứng từ phù hợp theo quy định hiện hành.

Điều 2. Tổ chức thực hiện.

1. Ban Quản lý khu công nghiệp tỉnh có trách nhiệm:

a) Tổ chức triển khai việc công bố, công khai Đồ án Quy hoạch phân khu xây dựng (tỷ lệ 1/2000) Khu công nghiệp Cà Ná, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận được duyệt.

b) Lập kế hoạch thực hiện quy hoạch theo quy định hiện hành, chuyển giao hồ sơ quy hoạch cho các đơn vị liên quan để quản lý.

c) Kiểm soát trật tự xây dựng đối với công trình do Ban Quản lý khu công nghiệp tỉnh cấp phép.

2. Ủy ban nhân dân huyện Thuận Nam có trách nhiệm:

a) Phối hợp trong công tác triển khai công bố Đồ án Quy hoạch phân khu xây dựng (tỷ lệ 1/2000) Khu công nghiệp Cà Ná, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận được duyệt.

b) Trên cơ sở quy hoạch phân khu xây dựng đã được duyệt, tổ chức triển khai lập các đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng theo quy định làm cơ sở pháp lý để triển khai các dự án đầu tư xây dựng và cấp phép xây dựng.

c) Xây dựng kế hoạch, danh mục dự án huy động các nguồn lực kêu gọi đầu tư, phối hợp với các Sở, Ban, Ngành triển khai theo đúng quy định.

d) Chỉ đạo Ủy ban nhân dân các xã Phước Diêm và Phước Minh: tăng cường công tác quản lý trật tự xây dựng theo quy hoạch đã duyệt, phối hợp với các đơn vị liên quan trong việc thực hiện triển khai quy hoạch. Trường hợp vướng mắc, kịp thời báo cáo Ủy ban nhân dân huyện Thuận Nam hoặc Sở Xây dựng để được hướng dẫn.

3. Trách nhiệm các sở:

a) Sở Xây dựng: Theo dõi, hướng dẫn Ban Quản lý khu công nghiệp tỉnh, Ủy ban nhân dân huyện Thuận Nam, Ủy ban nhân dân các xã Phước Diêm và Phước Minh trong công tác quản lý, lập quy hoạch chi tiết, đầu tư cơ sở hạ tầng.

b) Sở Kế hoạch và Đầu tư: Trên cơ sở quy hoạch được duyệt, triển khai lập danh mục kêu gọi đầu tư các dự án phù hợp theo quy hoạch.

c) Sở Tài chính: Tham mưu bố trí vốn để triển khai các Quy hoạch chi tiết tại khu vực khi có nhu cầu.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành.

Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh; Giám đốc các Sở: Xây dựng, Tài nguyên và Môi trường, Kế hoạch và Đầu tư, Giao thông vận tải, Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, Tài chính, Công thương, Thông tin và Truyền thông, Chủ tịch Ủy ban nhân dân huyện Thuận Nam, Chủ tịch Ủy ban nhân dân các xã: Phước Diêm, Phước Minh và Thủ trưởng các cơ quan đơn vị có liên quan căn cứ Quyết định thi hành./.

Nơi nhận:
- Như Điều 3 ;
- CT, các PCT UBND tỉnh;
- Chủ đầu tư (03 bản);
- VPUB: LĐVP, KTTH;
- Lưu: VT. TL

T/M ỦY BAN NHÂN DÂN
KT.CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Phan Tấn Cảnh

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH NINH THUẬN	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 480 /QĐ-UBND	*Ninh Thuận, ngày 31 tháng 12 năm 2018*

QUYẾT ĐỊNH
Về việc phê duyệt Đồ án Quy hoạch chung xây dựng đô thị Cà Ná, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận đến năm 2035

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH NINH THUẬN

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương năm 2015;

Căn cứ Luật Xây dựng năm 2014;

Căn cứ Luật Quy hoạch đô thị năm 2009;

Căn cứ Nghị quyết số 115/NQ-CP ngày 31/8/2018 của Chính Phủ về việc thực hiện một số cơ chế, chính sách đặc thù hỗ trợ tỉnh Ninh Thuận phát triển kinh tế - xã hội, ổn định sản xuất, đời sống nhân dân giai đoạn 2018-2023;

Căn cứ Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/04/2010 của Chính phủ về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị;

Căn cứ Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 12/2016/TT-BXD ngày 29/6/2016 của Bộ Xây dựng quy định về hồ sơ của nhiệm vụ và đồ án quy hoạch xây dựng vùng, quy hoạch đô thị và quy hoạch khu chức năng đặc thù;

Căn cứ Văn bản số 20/BXD-QHKT ngày 03/01/2018 của Bộ Xây dựng về việc ý kiến đối với Đồ án Quy hoạch chung xây dựng đô thị Cà Ná, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận đến năm 2035;

Căn cứ Thông báo số 446-TB/TU ngày 28/6/2018 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về Đồ án Quy hoạch chung xây dựng đô thị Cà Ná, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận đến năm 2035;

Xét đề nghị của Giám đốc Sở Xây dựng tại Tờ trình số 56/TTr-SXD ngày 05/01/2019 về việc phê duyệt Đồ án Quy hoạch chung xây dựng đô thị Cà Ná, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận đến năm 2035,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Đồ án Quy hoạch chung xây dựng đô thị Cà Ná, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận đến năm 2035 với nội dung trọng tâm như sau:

1. Sự cần thiết lập quy hoạch:

Theo Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội của tỉnh Ninh Thuận đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt, khu vực phía Nam của huyện Thuận Nam được xác định là khu vực phát triển công nghiệp gắn với cảng biển nước sâu Cà Ná, hiện nay đã có Nhà đầu tư quan tâm, lập hồ sơ đề xuất đầu tư các dự án. Việc hình thành các dự án sẽ thu hút một lượng lớn lao động, chuyên gia và hình thành các khu ở, dịch vụ, phù trợ công nghiệp, cảng biển... Cùng với các khu dân cư hiện hữu, các khu vực du lịch sinh thái ven biển, các khu vực sản xuất muối Quán Thẻ, khu vực cảng cá..., nơi đây sẽ trở thành một đô thị tổng hợp rất năng động phía Nam của tỉnh Ninh Thuận, với tính chất đặc thù về cảng biển và công nghiệp.

Quy hoạch chung xây dựng đô thị Cà Ná nhằm kiến tạo một không gian thống nhất, hệ thống khung hạ tầng xã hội và kỹ thuật hoàn chỉnh đáp ứng yêu cầu phát triển của khu vực. Kết nối, đồng bộ, tích hợp các quy hoạch xây dựng, quy hoạch ngành, quy hoạch nông thôn mới cũng như các dự án trong khu vực.

Làm cơ sở quản lý đất đai và các dự án thành phần trong khu vực quy hoạch, khai thác quỹ đất hiệu quả để đô thị phát triển bền vững. Mặt khác, tạo cơ sở pháp lý cho các dự án triển khai tiếp theo, thu hút đầu tư, hình thành các không gian khu đô thị hoàn chỉnh, các khu ở tiện nghi, góp phần phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Ninh Thuận nói chung và huyện Thuận Nam nói riêng.

2. Mục tiêu:

Quy hoạch xây dựng và phát triển khu đô thị Cà Ná trở thành khu chức năng đặc thù về cảng biển và công nghiệp, đô thị quan trọng trong vùng tỉnh Ninh Thuận và Duyên Hải Nam Trung Bộ; Là đầu mối giao thông của vùng. Phát triển đô thị Cà Ná theo chiến lược cân bằng, bền vững, trở thành một đô thị hiện đại, sinh thái mang đặc thù cảnh quan của một đô thị vùng Duyên Hải Nam Trung Bộ.

Đề xuất điều chỉnh, bổ sung quy hoạch một số khu chức năng phù hợp với yêu cầu thực tế của huyện nhằm thúc đẩy quá trình chuyển dịch cơ cấu lao động và cơ cấu kinh tế, đảm bảo an sinh xã hội, đóng góp tích chực vào quá trình đô thị hóa và phát triển kinh tế của huyện.

Định hướng quy hoạch phát triển các khu đô thị; kết hợp cải tạo chỉnh trang cơ sở hạ tầng đô thị, là đô thị cửa ngõ phía Nam, nơi tập trung công trình đầu mối giao thông (đường bộ, đường sắt, đường thủy), trung tâm trung chuyển hàng hóa, trung tâm dịch vụ và khu công nghiệp Cà Ná huyện Thuận Nam.

Làm cơ sở cho việc tổ chức các quy hoạch phân khu, quy hoạch chi tiết, đề xuất danh mục các chương trình đầu tư và dự án phát triển kinh tế - xã hội, kiểm soát phát triển và quản lý đô thị; Chương trình mục tiêu quốc gia về xây dựng Nông thôn mới.

3. Tính chất: Là khu đô thị tổng hợp phía Nam tỉnh Ninh Thuận với tính chất đặc thù là cảng biển và công nghiệp tập trung quy mô lớn:

- Là khu đô thị cảng biển quốc tế quy mô lớn, là đầu mối trung chuyển phục vụ vùng duyên Hải Nam Trung Bộ và vùng Tây Nguyên.

- Là khu đô thị công nghiệp với khu công nghiệp nặng và nhà máy điện khí tập trung quy mô lớn gắn với cảng biển nước sâu.

- Là khu đô thị hiện đại, với các khu ở đầy đủ tiện nghi và cơ sở hạ tầng đồng bộ, hoàn chỉnh, kết hợp với các khu chức năng thương mại, dịch vụ, du lịch cấp vùng.

4. Các động lực phát triển đô thị:

Vị trí chiến lược chính trị, kinh tế: Đây sẽ là cửa ngỏ ra biển Đông của vùng Duyên Hải Nam Trung Bộ, vùng Tây Nguyên thông qua các trục hành lang kinh tế quốc gia như Quốc lộ 1A, đường sắt Bắc Nam, cao tốc Bắc Nam, đường ven biển; Có vị trí là đầu mối giữa các vùng kinh tế động lực quốc gia như vùng kinh tế trọng điểm phía Nam, vùng Tây nguyên, vùng Duyên Hải Nam Trung Bộ; Là đô thị động lực chính trong cực phát triển phía Nam của tỉnh Ninh Thuận, với vai trò là trung tâm công nghiệp, cảng biển và du lịch nghỉ dưỡng biển.

Phát triển công nghiệp, vận tải và trung tâm kho vận, trung tâm thương mại – dịch vụ cấp vùng: Với việc hình thành cảng nước sâu Cà Ná cho tàu trọng tải lớn, kết hợp hệ thống giao thông thuận lợi hiện có gồm cả đường sắt và đường bộ. Ngoài ra, khu vực cũng có tiềm năng phát triển các loại hình thương mại dịch vụ tương đối đa dạng như dịch vụ phù trợ công nghiệp, dịch vụ giao thông vận tải, dịch vụ du lịch, dịch vụ cho hoạt động dân cư trong đô thị.

Tiềm năng về phát triển đô thị hiện đại có bản sắc: Đô thị Cà Ná có địa thế đẹp, giáp phía Đông và phía Tây là đồi núi, phía Nam là biển Đông, quỹ đất phát triển mới đô thị chạy dài theo hướng Bắc. Hệ thống sông suối hồ và cảnh quan đẹp với các núi đá xen kẽ cây xanh tự nhiên và cảnh quan nông nghiệp đặc trưng của vùng. Dọc theo quốc lộ 1A là các đồng nại muối trắng, các cánh đồng chăn nuôi cừu và dê, phía Nam là các làng chài với nghề nghiệp chính là đánh bắt hải sản.

5. Quy mô đô thị:

5.1. Vị trí và phạm vi ranh giới gồm 3 xã: Phước Minh, Phước Diêm, Cà Ná, cách trung tâm huyện Thuận Nam khoảng 15km, cách thành phố Phan Rang - Tháp Chàm khoảng 30km về phía Nam. Khu đất quy hoạch tứ cận như sau:

- Phía Bắc: giáp ranh giới đồng muối Quán Thẻ thuộc xã Phước Minh.

- Phía Đông: giáp dãy núi Đá Bạc thuộc xã Phước Diêm.

- Phía Tây: giáp núi đá thuộc xã Cà Ná, một phần giáp huyện Tuy Phong tỉnh Bình Thuận.

- Phía Nam: giáp biển Đông.

5.2. Quy mô đô thị:

a) Quy mô diện tích:

- Quy mô diện tích lập quy hoạch bao gồm một phần diện tích đất thuộc ranh giới hành chính của 03 xã Phước Minh, Phước Diêm và Cà Ná, huyện Thuận Nam. Tổng diện tích tự nhiên khoảng 3.133 ha, trong đó:

+ Xã Phước Diêm: Diện tích 1.654,6 ha.

+ Xã Cà Ná: Diện tích 610,4 ha.

+ Thôn Lạc Tiến, xã Phước Minh: Diện tích 250 ha.

b) Quy mô dân số:

Dân số hiện trạng năm 2015 khoảng 22.811 người. Trong đó:

- Xã Phước Diêm: Dân số 11.457 người.

- Xã Cà Ná: Dân số 9.799 người.

- Thôn Lạc Tiến, xã Phước Minh: Dân số 1.555 người.

Dự báo dân số đến năm 2025: khoảng 45.000 người.

Dự báo dân số đến năm 2035: khoảng 90.000 người.

c) Quy mô đất đai:

Đến năm 2025: Đất xây dựng đô thị khoảng 1.600 ha, trong đó đất dân dụng khoảng 300-380 ha, bình quân khoảng 61-78 m2/người.

Đến năm 2035: Đất xây dựng đô thị khoảng 3.133 ha, trong đó đất dân dụng khoảng 520-670 ha, bình quân khoảng 61-78 m2/người.

d) Quy mô khu công nghiệp và cảng biển:

Đến năm 2025:

- Đất công nghiệp khoảng 827ha, số lao động dự kiến trong khu công nghiệp khoảng 16.500-33.000 lao động (20-40 lao động/ha).

- Cảng biển được đầu tư 03 bến tiếp nhận tàu từ 20.000DWT, 70.000 DWT, 100.000DWT; Số lao động dự kiến khoảng 1.500-2.500 lao động.

Đến năm 2035:

- Đất công nghiệp khoảng 1.482ha, số lao động dự kiến trong khu công nghiệp khoảng 30.000-60.000 lao động (20-40 lao động/ha).

- Cảng biển được hoàn thành và đi vào khai thác với tổng diện tích 430ha, tiếp nhận tàu từ 10.000DWT, 20.000DWT, 50.000DWT, 70.000DWT, 100.000DWT, 300.000DWT và 01 bến hàng lỏng 50.000DWT; số lao động dự kiến khoảng 5.000-6.000 lao động.

Quy mô phát triển tổ hợp kho cảng LNG và nhà máy điện tuabin khí chu trình hỗn hợp như sau:

- Giai đoạn 1: năm 2024÷2025, nhà máy điện khoảng 1.500 MW (02 tổ máy), kho chứa và cảng LNG 1,2 triệu tấn/ năm.

- Giai đoạn 2: năm 2026÷2027, nhà máy điện khoảng 1.500 MW (02 tổ máy), kho chứa và cảng LNG 1,2 triệu tấn/ năm.

- Giai đoạn 3: sau năm 2030, nhà máy điện khoảng 1.500 MW (02 tổ máy), kho chứa và cảng LNG 1,2 triệu tấn/ năm.

- Giai đoạn 4: sau năm 2030, nhà máy điện khoảng 1.500 MW (02 tổ máy), kho chứa và cảng LNG 1,2 triệu tấn/ năm.

- Tổng cộng nhà máy điện khoảng 6.000 MW (04 tổ máy), kho chứa và cảng LNG 4,8 triệu tấn/ năm.

6. Quy hoạch sử dụng đất:

Bảng cân bằng sử dụng đất

TT	Loại đất	Ký hiệu	Đến năm 2025			Đến năm 2035		
			Diện tích	Tỷ lệ	Bình quân	Diện tích	Tỷ lệ	Bình quân
			(ha)	(%)	(m2/ người)	(ha)	(%)	(m2/ người)
	Tổng diện tích quy hoạch		**2.011,37**	**100,00**		**3.133,00**	**100,00**	
I	**Đất dân dụng**		**335,57**	**16,68**	**74,57**	**682,12**	**21,77**	**75,79**
1	Đất ở	ĐVO	255,69	12,71	56,82	480,30	15,33	53,37
2	Đất công trình công cộng đô thị	CC	21,50	1,07	4,78	46,65	1,49	5,18
3	Đất cây xanh, TDTT	CXTT	26,22	1,30	5,83	94,13	3,00	10,46
4	Đất giao thông nội thị	GT	32,16	1,60	7,15	61,04	1,95	6,78
II	**Đất ngoài dân dụng**		**1.572,07**	**78,16**		**2.347,15**	**74,92**	
1	Đất công nghiệp, ttcn, kho tàng		1408,53	70,03		2148,55	68,58	
2	Đất an ninh quốc phòng		2,25	0,11		2,25	0,07	
3	Đất du lịch		19,75	0,98		19,75	0,63	
4	Đất tôn giáo		5,90	0,29		5,90	0,19	
5	Đất đầu mối hạ tầng kỹ thuật		7,94	0,39		27,70	0,88	
6	Đất phát triển hỗn hợp		31,59	1,57	7,02	46,89	1,50	5,21
7	Đất hành lang lưới điện		2,73	0,14		2,73	0,09	
8	Đất giao thông đối ngoại		93,38	4,64		93,38	2,98	
III	**Đất khác**		**103,73**	**5,16**		**103,73**	**3,31**	
1	Đất sông suối, mặt nước		53,81	2,68		53,81	1,72	
2	Đất khoảng đệm c.		38,34	1,91		38,34	1,22	

	Xanh tiêu lũ							
3	Đất khoảng đệm c. Xanh kho LNG		11,58	0,58		11,58	0,37	

7. Mô hình phát triển và cấu trúc đô thị:

7.1. Mô hình phát triển:

Xây dựng mô hình đô thị sinh thái và kinh tế: Phát triển đô thị gắn liền với chuyển đổi cơ cấu kinh tế, hướng tới các dịch vụ cao cấp, đa ngành, công nghiệp công nghệ cao.

Phát triển một đô thị đa chức năng, có bản sắc: Trên cơ sở phát huy thế mạnh ngành nghề hiện nay và bảo tồn các giá trị truyền thống, đô thị công nghiệp phát triển song song với nền kinh tế địa phương hiện có là các làng chài, các khu vực diêm nghiệp và dải du lịch ven biển. Hình thành mới các trung tâm thương mại, dịch vụ, y tế, giáo dục, thể thao cấp vùng.

7.2. Cấu trúc đô thị:

Cấu trúc các trục lưu thông:

- Các trục hành lang kinh tế quốc gia: QL1A, đường sắt Bắc Nam, đường sắt cao tốc Bắc Nam.

- Trục hành lang kinh tế ven biển ĐT701 vừa là trục chính đô thị, vừa là trục kết nối cảng biển quốc tế, khu công nghiệp ra hành lang QL 1A.

- Trục đối ngoại nối khu công nghiệp Cà Ná đi lên đô thị Phước Nam ở phía Bắc, giảm tải cho QL 1A.

- Trục chính đô thị: QL1A, ĐT701 vừa là giao thông đối ngoại, vừa là giao thông đối nội; Trục dọc nối khu dân cư phía Bắc với khu trung tâm đô thị chạy song song với tuyến đường sắt cao tốc Bắc Nam; Trục ngang nối khu dân cư phía Bắc với khu công nghiệp.

Cấu trúc các khu chức năng đô thị: Gồm các khu chức năng được bố trí theo phân vùng phát triển: Khu trung tâm đô thị, Khu ở truyền thống, Khu ở phát triển mới, Khu công nghiệp, Cảng biển quốc tế; Khu du lịch.

Cấu trúc cảnh quan không gian mở gắn với các trục tiêu nước đô thị:

- Trục tiêu chính hướng Bắc Nam thoát ra cửa biển Cà Ná, khoảng đệm kết hợp mảng xanh đề xuất là 20m mỗi bên.

Các trục tiêu phụ từ các lưu vực núi phía Đông và Tây xuống, từ đồng muối Quán Thẻ ra kênh tiêu chính, khoảng đệm kết hợp mảng xanh 10m mỗi bên. Riêng lưu vực núi Đá Bạc phía khu Công nghiệp, sẽ xây mới tuyến kênh cắt lũ từ trên núi xuống và dẫn nước thoát ra kênh tiêu chính và ra biển.

- Công viên trung tâm trong giai đoạn đầu vẫn giữ nguyên nghĩa trang Yên Bình, trong giai đoạn sau, khi có vị trí nghĩa trang mới, sẽ chuyển đổi thành đất phát triển hỗn hợp.

- Khu vực cây xanh cách ly điện gió ở phía Bắc có thể bố trí kết hợp chức năng thể dục thể thao, vui chơi giải trí.

8. Định hướng phát triển không gian đô thị:

8.1. Phân vùng phát triển:

- Vùng cảnh quan đồi núi ở hai phía Đông và Tây.
- Vùng cảnh quan ven biển gắn liền với các cụm du lịch.
- Vùng công nghiệp gắn liền với cảng biển nước sâu.
- Vùng sản xuất muối Quán Thẻ ở phía Bắc.
- Vùng đô thị truyền thống.
- Vùng đô thị phát triển mới.
- Vùng trung tâm đô thị

8.2. Định hướng phát triển không gian đô thị đến năm 2035:

Định hướng tổ chức không gian các khu trung tâm:

- Trung tâm dịch vụ công cộng đô thị tại khu vực phía Bắc là trung tâm đô thị cấp II, bố trí ở trung tâm khu đô thị phía Bắc gắn với công viên tập trung.

- Trung tâm hành chính, văn hóa, giáo dục, TDTT tại khu đô thị trung tâm là trung tâm đô thị cấp I của đô thị Cà Ná. Trung tâm hành chính, dịch vụ công cộng đô thị tại khu vực trung tâm nằm trên trục đường chính đô thị nối với cổng chính KCN, được định hướng xây dựng các công trình hành chính, trung tâm văn hóa - thể thao thành một cụm công trình tập trung, kết nối với nhau, theo địa hình tự nhiên.

- Trung tâm dịch vụ công cộng tại khu vực phía Nam là trung tâm đô thị cấp II, giáp ĐT 701. Các khu vực này bố trí các công trình hành chính, công trình văn hóa, TDTT, nhà văn hoá và nhà thiếu nhi… có quy mô nhỏ hơn so với khu vực trung tâm đô thị...

- Trung tâm thương mại, dịch vụ trong khu vực phát triển hỗn hợp: Bố trí các trung tâm thương mại tiếp giáp cổng ra hướng QL1A của khu công nghiệp. Tạo diện mạo năng động, dãy phố đẹp hai bên trục giao thông chính đô thị.

- Trung tâm du lịch nghỉ dưỡng, vui chơi giải trí: Hình thành hai khu du lịch: Nâng cấp, mở rộng các cơ sở du lịch hiện hữu ven biển dọc QL1A, xây dựng mới khu du lịch dọc tuyến đường ven biển từ cảng Cà Ná tới mũi Sừng Trâu

Định hướng tổ chức không gian các khu vực cửa ngõ đô thị:

- Các vị trí cửa ngõ đô thị đều ở trên các trục đường chính là QL1A và ĐT701. Trên các tuyến đường có bố trí cây xanh giao thông, cây xanh cảnh quan. Sử dụng đất dọc tuyến đường đều là đất ở, kết hợp ở, thương mại dịch vụ,

công trình công cộng do đó tạo nên không gian sầm uất và khác biệt với đoạn đường ngoài đô thị.

- Bố trí cổng chào tại vị trí dẫn vào khu làng nghề truyền thống, khu công nghiệp theo 2 hình thức cố định hoặc hình thức lắp ghép.

Tổ chức các trục không gian chính:

- Trục chính đô thị

+ Trục QL1A, ĐT701 vừa là trục đối ngoại vừa là trục chính của đô thị phía Nam huyện Thuận Nam. Tổ chức không gian 2 bên đường đồng bộ, thống nhất.

+ Chuyển tiếp tầng cao giữa các khu vực hài hòa, hợp lý giữa các chức năng trên trục đường (khu du lịch, khu vực nhà ở, khu thương mại dịch vụ, công trình công cộng).

+ Dọc các tuyến đường QL1A, ĐT701 bố trí các công trình cao tầng, trung tâm thương mại hoặc ở hỗn hợp, phát huy lợi thế và làm tang tính mỹ quan của trục chính.

- Trục cảnh quan:

+ Là khu vực cảnh quan công viên tập trung kết hợp với mặt nước và các hành lang trục tiêu nước, trong đó cần quan tâm tổ chức cảnh quan tuyến kênh tiêu chính dọc hướng Bắc Nam đảm bảo sinh thái, hài hòa với cảnh quan hiện có.

+ Trục QL1A, trục ĐT 701, trục giao thông dẫn vào khu công nghiệp, trục chính đô thị nối 3 khu vực đô thị cần đầu tư xây dựng cảnh quản trên tuyến đường. Xây dựng hình ảnh khu công nghiệp xanh, hiện đại, tạo thành một trong những hình ảnh đặc trưng cho khu đô thị.

+ Trên trục cảnh quan, sử dụng các tiện ích đường phố, loại cây xanh, cây cảnh mang tính thẩm mỹ cao, đặc trưng, tận dụng các tài nguyên địa phương tạo thành điểm hấp dẫn cho người sử dụng không gian.

+ Kết hợp hài hòa giữa công trình xây dựng và cây xanh cảnh quan.

Tổ chức không gian tại các điểm nhấn đô thị:

- Cụm công trình điểm nhấn phía Bắc là cụm các công trình hành chính, dịch vụ công cộng.

- Cụm công trình điểm nhấn trong khu trung tâm hành chính, văn hóa, giáo dục, TDTT trên QL1A là điểm nhấn đặc trưng nhất của đô thị.

- Cụm công trình điểm nhấn phía Nam là cụm các công trình dịch vụ công cộng, y tế, giáo dục.

- Ngoài ra, khu du lịch dọc QL1A, cổng vào khu công nghiệp là điểm nhấn quan trọng, góp phần định hướng túyến, điểm công trình kiến trúc đặc biệt dẫn vào khu đô thị.

Tổ chức không gian cây xanh, mặt nước

- Tổ chức không gian cây xanh:

+ Công viên tập trung: bố trí gắn liền với các khu trung tâm. Đảm bảo chỉ tiêu cây xanh cho đô thị, tạo lập các không gian mở cho người dân sử dụng.

+ Vành đai xanh: Dãy cây xanh cách ly dọc tuyến đường sắt cao; Mảng xanh cách ly bao quanh khu công nghiệp.

+ Cây xanh cảnh quan, không gian mở: là mảng xanh dọc theo các kênh hở tiêu thoát nước.

+ Cây xanh đường phố: bố trí cây xanh đa dạng dọc theo tất cả các tuyến đường giao thông chính, phụ trong đô thị.

- Tổ chức không gian mặt nước: Mặt nước tự nhiên được xác định bao gồm các tuyến kênh tiêu thoát lũ, hồ chứa nước biển.

9. Định hướng thiết kế đô thị:

Phân vùng phát triển đô thị được chia thành 03 vùng đô thị đặc thù: vùng đô thị truyền thống, vùng đô thị phát triển mới và vùng trung tâm đô thị.

- Định hướng thiết kế vùng đô thị truyền thống: Mang hình ảnh đô thị cải tạo, giãn dân và tái định cư cho khu dân cư hiện hữu ở phía Nam, phát huy yếu tố văn hóa truyền thống làng nghề gắn liền với cảng cá Cà Ná.

+ Đối với khu ở: Được chia thành 03 đơn vị ở chủ yếu bố trí các loại hình nhà ở hiện hữu chỉnh trang, khu vực tái định cư và nhu cầu giãn dân ở các làng chài.

+ Đối với công trình công cộng: đối với các công trình công cộng hiện hữu, giữ lại và cải tạo các công trình quy mô tương đối lớn, mức độ kiên cố cao. Bổ sung các công trình dịch vụ công cộng còn thiếu trong vùng đô thị truyền thống đảm bảo bán kính phục vụ cho người dân trong vùng (bán kính 500m).

- Định hướng thiết kế vùng đô thị mới phát triển: Mang hình ảnh đô thị công nghiệp, một đô thị xanh gắn liền với vùng công nghiệp. Khu đô thị được phát triển nhằm đáp ứng nhu cầu ở của công nhân, chuyên gia trong khu công nghiệp và cảng biển quốc tế. Hình thành môi trường sống tốt cho người dân bằng việc tích hợp các không gian ở đa dạng với các không gian mở, các dịch vụ, tiện ích cần thiết trong đô thị.

+ Đối với khu ở: Được chia thành 04 đơn vị ở, bố trí đa dạng các loại hình ở như nhà ở theo lô phố, nhà ở có sân vườn, nhà ở công nhân... phục vụ nhiều đối tượng có nhu cầu khác nhau trong khu công nghiệp.

+ Đối với công trình công cộng: xây dựng hoàn chỉnh hệ thống công trình công cộng, dịch vụ và hạ tầng xã hội, đảm bảo đáp ứng nhu cầu phát triển đô thị của khu vực.

- Định hướng thiết kế vùng trung tâm đô thị: Mang hình ảnh đô thị hiện đại, là trung tâm văn hóa, thương mại, dịch vụ, y tế, giáo dục cấp đô thị hoặc cấp vùng.

+ Đối với khu ở: Được chia thành 02 đơn vị ở chủ yếu phát triển dạng hỗn hợp chức năng ở kết hợp thương mại dịch vụ, nhà ở chuyên giã, nhà ở cao cấp.

+ Đối với công trình công cộng: xây dựng hoàn chỉnh hệ thống công trình công cộng, dịch vụ và hạ tầng xã hội, đảm bảo đáp ứng nhu cầu phát triển đô thị của khu vực. Bố trí các công trình hành chính, trung tâm giáo dục cấp đô thị, trung tâm văn hóa, y tế, trung tâm TDTT bao gồm thư viện, nhà thi đấu đa năng...

+ Đối với thương mại dịch vụ: bố trí dọc Quốc lộ 1A và dọc cổng chính vào khu công nghiệp, các công trình dịch vụ cao tầng, hình thức kiến trúc hiện đại, đồng bộ với trục đường tạo diện mạo mới, hiện đại, sôi động cho khu trung tâm đô thị.

+ Ưu tiên các hình thức phát triển hỗn hợp trong khu trung tâm đô thị.

10. Quy hoạch hệ thống hạ tầng kỹ thuật:

10.1. Giao thông:

Giao thông đối ngoại:

- Tuyến Quốc lộ 1A: Chạy theo hướng Bắc Nam, vừa là trục giao thông đối ngoại chính vừ là trục chính đô thị. Dự kiến quy mô 04 làn xe lộ giới là 54m (05m+06m+01m+13,5m+03m+13,5m+06m+05m).

- Đường tỉnh 701 (đoạn từ QL 1A tới kho LNG): là tuyến đường ven biển, đoạn đi qua khu vực hiện nay có mặt đường bê tông nhựa rộng 7mx2, phân cách giữa 3m, vỉa hè 5mx2, lộ giới 27m. Dự kiến nâng cấp, mở rộng để phục vụ nhu cầu vận tải hàng hóa trong khu vực cảng quốc tế và khu công nghiệp với quy mô như sau.

- Đường tỉnh 701 (đoạn từ kho LNG tới mũi sừng trâu): giữ nguyên theo định hướng giao thông của tỉnh. Lộ giới: 32m, mặt đường 7m và nền đường 9m.

- Đường nối KCN Cà Ná – Phước Nam: Là tuyến đường được định hướng theo quy hoạch vùng huyện Thuận Nam, kết nối đô thị Phước Nam với thị trấn Phước Dân và khu công nghiệp Cà Ná. Đoạn tới KCN Cà Ná chạy dọc hồ điều tiết số 3 chứa nước mặn, kết nối vào đường chính đô thị số 2 và đường số 3. Quy mô dự kiến là đường cấp IV. Lộ giới: 32m, mặt đường 7m và nền đường 9m (Một số đoạn đi qua đồi núi có địa hình phức tạp có thể giảm quy mô cấp đường cho phù hợp ở các bước lập dự án tiếp theo).

Giao thông đối nội:

- Đường cổng chính khu công nghiệp dự kiến quy mô lộ giới là 100m (17m+20,5m+25m+20,5m+17m).

- Đường chính đô thị: đường số 1, đường số 2, đường số 3 dự kiến quy mô lộ giới là 30m (05m+09m+02m+09m+05m).

- Đường khu vực gồm: đường số 4, đường số 5, đường số 6, đường số 7, đường số 11, đường số 12, đường số 14, đường số 15, dự kiến quy mô lộ giới là 20,5m (05m+10,5m+05m).

- Đường phân khu vực gồm: đường số 8, đường số 9, đường số 10, đường số 13 dự kiến quy mô lộ giới: 16m (04m+08m+04m).

Các kết nối từ khu công nghiệp (KCN) ra giao thông đối ngoại:

- Từ cảng quốc tế Cà Ná và KCN sẽ vận chuyển hàng hóa ra các tuyến giao thông đối ngoại gồm: QL1A, ĐT701, tuyến đường nối lên Phước Nam.

- Kết nối từ QL1A với KCN bằng tuyến cổng chính phía Tây lộ giới 100m, mặt đường 20,5m x 2. Cổng phụ ở phía Bắc kết nối trực tiếp ra đường KCN Cà Ná – Phước Nam xuống. Kết nối từ cảng quốc tế với KCN bằng tuyến cổng chính phía Nam, chui qua cầu vượt trên ĐT701. Ngoài ra, trên tuyến ĐT 701 có kết nối ra 04 cổng phụ từ KCN ra.

Các nút giao khác cốt:

- Tại các vị trí giao cắt giữa QL1A với đường từ cổng KCN ra, đường sắt vào KCN, đường ĐT701 tổ chức các nút giao khác cốt, ưu tiên tuyến QL1A vượt trên (từ nút giao khác cốt 1 tới nút giao khác cốt 4).

- Tại các vị trí giao cắt giữa đường ĐT 701 với cổng KCN ra cảng quốc tế tổ chức giao thông khác cốt, ưu tiên tuyến ĐT 701 vượt trên (nút giao khác cốt 5).

Bến xe: Dự kiến sẽ xây dựng 01 bến xe liên tỉnh quy mô khoảng 1,02ha đặt tại phía Bắc giáp QL1A.

Giao thông công cộng: Đề xuất 02 tuyến GTCC phục vụ nhu cầu làm việc của các lao động trong tỉnh: Tuyến 01 dự kiến tại TP Phan Rang Tháp Chàm theo QL1A tới KCN và cảng quốc tế; Tuyến 02 từ TP. Phan Rang Tháp Chàm theo đường ven biển đến cảng quốc tế và KCN.

Giao thông đường sắt:

- Đường sắt cao tốc Bắc Nam: : Hiện đang được nghiên cứu xây dựng tuyến đường sắt tốc độ cao giai đoạn 1 từ TP. HCM – Nha Trang, hướng tuyến đi qua phía Tây ranh khu vực song song với đường bộ cao tốc Bắc Nam, không qua đô thị Cà Ná.

- Tuyến đường sắt Bắc Nam hiện hữu chạy song song về phía Tây QL1A, là đường sắt khổ đơn rộng 1m, lộ giới 35m, nền rộng 5m.

- Ga Cà Ná sẽ được dịch chuyển lên phía Bắc với diện tích khoảng 19,76ha nhằm mở rộng kho bãi và kết nối với tuyến đường sắt từ cảng quốc tế và khu công nghiệp ra vào.

Giao thông đường thủy

- Cảng cá Cà Ná được nâng cấp, mở rộng làm nơi tránh trú bão cho tàu thuyền với quy mô khoảng 1.000 ÷ 1.200 chiếc.

- Cảng biển quốc tế Cà Ná: Cảng biển quốc tế Cà Ná là khu bến cảng phục vụ xuất nhập khẩu hàng tổng hợp của Ninh Thuận và các địa phương lân cận đi các tuyến biển xa và là khu bến cảng phục vụ trực tiếp cho khu công nghiệp Cà Ná.

- Giai đoạn đến năm 2025, cảng biển được đầu tư 03 bến tiếp nhận tàu từ 20.000DWT, 70.000 DWT, 100.000DWT; Đến năm 2035, cảng biển được hoàn thành và đi vào khai thác với tổng diện tích 430ha, tiếp nhận tàu từ 10.000DWT, 20.000DWT, 50.000DWT, 70.000DWT, 100.000DWT, 300.000DWT và 01 bến hàng lỏng 50.000DWT;

- Cảng muối Cà Ná trước đây sẽ được thay thế, sử dụng bến cảng tổng hợp trong cảng quốc tế Cà Ná.

- Kho cảng LNG: Bến được đặt giáp mũi Sừng Trâu, tại vị trí đường đồng mức khoảng -25,0m; Hệ thống kho chứa LNG đặt ở vị trí ven bờ với diện tích khoảng 20ha; Tại kho bãi, khí LNG lỏng được hóa khí và vận chuyển về nhà máy nhiệt điện bằng hệ thống đường ống công nghệ; Tổng lượng LNG qua cảng khoảng 4,8 triệu tấn/năm (giai đoạn 1 là 1,2 triệu tấn/năm), cho tàu 100.000DWT.

10.2. Chuẩn bị kỹ thuật:

Lựa chọn cao độ xây dựng:

- Đối với KCN, cảng biển quốc tế Cà Ná: chọn Hxd1 ≥ 4,50m.

- Đối với khu vực dân cư, chọn Hxd2 ≥ 4,00m.

Phương án san nền:

- Đối với KCN Cà Ná và cảng biển quốc tế có nền thấp, sẽ san lấp tập trung tới cao độ 4,50m, các khu vực có nền cao có thể san gạt tạo độ dốc ra biển và ra kênh tiêu, đồng thời lấy đất đắp cho khu vực thấp.

- Đối với khu vực dân cư xây dựng mới có nền thấp, san lấp tập trung tới cao độ 4,00m. Đối với khu vực có địa hình cao như khu vực dân cư ở phía Bắc và khu trung tâm, chủ yếu san gạt để tạo dốc thuận lợi cho thoát nước mặt, hướng dốc chính đổ ra các kênh tiêu nước.

- Các khu vực dân cư hiện hữu quanh cảng cá Cà Ná sẽ san lấp cục bộ trong quá trình nâng cấp các tuyến đường.

- Khu vực đồi thoải ở phía Tây Bắc ranh dự kiến sẽ đào đến cao độ 30-35m, phần đất và đá tại đây sẽ lấy để đắp cho khu vực phía Nam có địa hình thấp.

Thoát nước mưa:

- Toàn khu vực có kênh tiêu chính dẫn nước từ lưu vực (LV) phía Bắc chảy xuống rồi thoát ra biển Đông và các lưu vực thoát trực tiếp trong phạm vi

quy hoạch: Lưu vực phía Bắc diện tích 6.900ha; các lưu vực thoát trực tiếp trong khu vực quy hoạch gồm: LV1, LV2, LV3, LV4 thoát ra kênh tiêu chính; LV5 cắt lũ cắt lũ từ núi Đá Bạc trong khu công nghiệp thoát ra kênh tiêu chính; LV6, LV7, LV8, LV9, LV10 cắt lũ từ núi Đá Bạc dẫn nước thoát ra biển Đông.

- Đối với các mương tiêu 1 đến mương tiêu 10 có độ dốc lớn, đề xuất có kè gia cố và các biện pháp làm giảm vận tốc, tránh sói lở. Đối với mương tiêu hờ, đề xuất để hở tự nhiên, hàng năm tiếnh ành nạo vét lòng kênh, trồng cây trong khoảng đệm để hạn chế sói lở, vừa tạo không gian mở trong đô thị.

- Các tuyến thoát nước trên các trục đường chính tại khu dân cư dựa vào lưu vực thoát nước để dẫn nước về các kênh tiêu. Các tuyến này dự kiến xây dựng bằng cống tròn BTCT, được thiết kế nằm trong phần lộ giới đường hoặc phần cây xanh, có tiết diện D600-D800-D1200-D1500. Các tuyến thoát nước trong KCN và cảng biển được thiết kế riêng trong từng dự án nhưng phải tuân thủ theo các lưu vực thoát nước đã xác định.

10.3. Cấp nước:

Nhu cầu dùng nước cho khu đô thị:

- Tiêu chuẩn cấp nước sinh hoạt là 120 lít/người-ngày, 100% dân số được cấp nước; Cảng biển, dịch vụ hậu cảng là 30 m^3/ha.ngày; Du lịch là 10 m^3/ha.ngày; Khu đầu mối hạ tầng kỹ thuật 15 m^3/ha.ngày.

- Tổng nhu cầu dùng nước đến năm 2025 là 10.733 m^3/ngày, đến năm 2035 là 23.048 m^3/ngày.

Nhu cầu dùng nước khu công nghiệp:

- Nước thô: năm 2025 là 23,3 triệu m^3/năm và năm 2035 là 31,4 triệu m^3/năm.

- Nước sạch: 1.800 m^3/ngày ở các giai đoạn.

Nguồn nước:

- Nước thô: chuyển tải nước thô từ đập Nha Trinh về Nhà máy nước Phước Nam – Cà Ná với 6 trạm bơm, một tuyến D700; Chuyển tải nước thô từ nhà máy nước Phước Nam – Cà Ná tới KCN Cà Ná với 5 trạm bơm, một tuyến D800.

- Nước sạch: Nhà máy nước Cà Ná – Phước Nam mở rộng công suất giai đoạn I là 116.000 m^3/ngày đêm và giai đoạn II là 162.000 m^3/ngày đêm. Xây dựng đường ống truyền tải nước sạch D400 về khu vực quy hoạch.

Mạng lưới cấp nước:

- Từ tuyến truyền tại chính D400, sẽ dẫn các ống phân phối tới các khu vực sử dụng nước bằng tuyến D150-D400. Ống cấp nước sạch chôn sâu 1,0-1,2m so với cao độ nền. Ống cấp nước dùng ống nhựa HDPE với loại thành dày, chịu áp lực cao (10 kg/cm2)

- Trên mạng lưới cấp nước, bố trí các trụ lấy nước cứu hoả Ø100 dọc theo các tuyến ống chính có khoảng cách 120-150m/trụ. Trụ nước cứu hỏa cách mép đường tối đa 2,5 m theo quy phạm. Hệ thống cấp nước chữa cháy nên kết hợp chung với hệ thống cấp nước, giảm giá thành đầu tư cho công trình.

Giải pháp cấp nước biển phục vụ sản xuất muối Quán Thẻ:

- Tuyến cấp nước biển được bơm từ trạm gần khu du lịch Cà Ná, tuyến ống chạy song song với QL1A tới hồ chứa nước số 2, chiều dài tuyến khoảng 5,2km.

- Từ hồ chứa nước số 2 trở lên phía Bắc, mạng lưới cấp nước biển vẫn giữ nguyên ban đầu.

10.4. Cấp điện:

Phụ tải điện: Chỉ tiêu cấp điện sinh hoạt dân dụng đến năm 2025 là 450 kWh/ng/năm; đến năm 2035 là 1000 kWh/ng/năm; Công cộng và dịch vụ: 30% của điện sinh hoạt dân dụng. Tổng phụ tải điện yêu cầu: 743,904 kVA.

Nguồn điện: Nguồn cấp điện cho khu vực là các tuyến cao thế 220kV, 110kV hiện hữu dọc theo QL 1A.

Khu công nghiệp: Nguồn cấp điện chính cho KCN lấy từ tuyến cao thế 220kV, đầu tư mới trạm biến áp trung gian 220/22KV với công suất giai đoạn đầu là 270,9MVA và giai đoạn sau là 744MVA. Từ trạm 220/22kV sẽ cấp cho tuyến 22kV đi nổi trên trụ điện BTLT 14m dọc trên vỉa hè cấp điện cho toàn KCN, cảng biển và khu du lịch cũng lấy nguồn điện từ hệ thống trung thế 22KV này.

Khu đô thị: Nguồn cấp điện chính cho đô thị chủ yếu lấy từ tuyến cao thế 110kV, đầu tư mới trạm biến áp trung gian 110/22KV với công suất giai đoạn đầu là 14,49MVA và giai đoạn sau là 39,5MVA. Từ trạm 110/22kV sẽ cấp cho tuyến 22kV đi nổi trên trụ điện BTLT 12m dọc trên vỉa hè cấp điện cho toàn khu đô thị, các khu trung tâm hành chính, thương mại có thể đi ngầm để tăng mỹ quan.

Lưới điện:

- Một phần các tuyến trung thế hiện hữu được giữ lại, cải tạo nâng cấp và dịch chuyển theo việc mở rộng lòng lề đường. Xây dựng các tuyến trung thế 22kV trong các khu đô thị mới.

- Lưới điện trung, hạ thế trong các khu trung tâm được thiết kế đi ngầm. Lưới điện trong các khu ở, trước mắt được thiết kế đi nổi trên không với mục đích giảm kinh phí đầu tư ban đầu, tương lai có thể sẽ thay thế bằng cáp ngầm.

- Các trạm hạ thế 22/0,4kV là loại trạm tập trung đặt trong nhà hoặc sử dụng trạm compact, giới hạn việc sử dụng các trạm treo và trạm giàn trong đô thị, bán kính cấp điện của mỗi trạm không quá 600 ~ 800 mét. Các trạm hạ thế cấp điện trong khu công nghiệp sẽ do các nhà máy đầu tư sau này.

10.5. Thoát nước thải, quản lý chất thải rắn và nghĩa trang.

Lưu lượng nước thải:

- Tổng lưu lượng nước thải đô thị giai đoạn 2025 là: Q= 8.977 m^3/ngày. Lưu lượng nước thải công nghiệp sau xử lý: Q= 22.500 m^3/ngày.

- Tổng lưu lượng nước thải đô thị giai đoạn 2035 là: Q= 19.206 m^3/ngày. Lưu lượng nước thải công nghiệp sau xử lý là: Q=66.000m^3/ngày.

Nước thải sinh hoạt đô thị:

- Hệ thống thoát nước thải là hệ thống riêng hoàn toàn với nước mưa.

Xây dựng 1 trạm xử lý nước thải sinh hoạt cho toàn Đô thị có công suất Q1=10.000m^3/ngày, Q2=20.000m^3/ngày ở phía Nam tiếp giáp ĐT701, quy mô 6,92ha.

- Xây dựng các tuyến cống thoát nước chính, thu gom nước thải sinh hoạt theo các trục đường của từng lưu vực thoát nước.

- Xây dựng các trạm bơm chuyển bậc tại các vị trí cống qua hệ thống suối và tại các vị trí có độ sâu chôn cống lớn hơn 5m.

- Cống thoát nước sử dụng là cống BTCT D300-D400-D500-D600 cho loại cống tự chảy và cống HDPE D150-D250 cho loại có áp lực.

Nước thải công nghiệp:

- Tất cả lượng nước thải, chất thải rắn khu công nghiệp cần phải được xử lý tập trung, đảm bảo đạt tiêu chuẩn môi trường QCVN 52:2013/BTNMT Nước thải công nghiệp sản xuất thép và QCVN 40-2011/BTNMT. Đồng thời, có cơ chế giám sát thường xuyên, chế độ quan trắc và cảnh báo kịp thời đến cơ quan chức năng, tránh xảy ra trường hợp xấu ảnh hưởng tới môi trường tại khu vực.

- Mạng lưới thoát nước thải khu công nghiệp do các chủ đầu tư xây dựng độc lập theo các dự án, thu gom về trạm xử lý trong khu công nghiệp.

- Mạng lưới thoát nước thải khu công nghiệp được thiết kế dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung theo định hướng quy hoạch chung này. Tất cả các vị trí cống nối, cửa xả ra môi trường đều phải thông qua trạm xử lý, đảm bảo đạt chất lượng trước khi xả ra môi trường và được sự cho phép, giám sát của cơ quan chức năng.

Chất thải rắn (CTR):

- Tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt dự kiến khoảng 90 tấn/ngày. CTR công nghiệp dự kiến khoảng 450 tấn/ngày.

- Bố trí mạng lưới thu gom rác thải sinh hoạt tại từng khu vực ở, hoặc xã hội hoá thu gom CTR sinh hoạt, bố trí các thùng rác công cộng tại các khu vực, rác được thu gom trong ngày, CTR được vận chuyển tới khu xử lý đã được quy hoạch của huyện để xử lý.

- Đối với chất thải rắn có khả năng tái sử dụng: Như giấy văn phòng, vỏ hộp, giấy... được thu gọm trong các giỏ nhựa. Đối với chất thải rắn sinh hoạt không còn khả năng tái sử dụng: Được tập trung trong các thùng chứa có nắp đậy (loại thùng 240 lít) để tránh sự phân hủy gây ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe công nhân.

- Giảm thiểu chất thải rắn công nghiệp không nguy hại: Các nhà máy thành viên tự phân loại và lưu giữ trong các nhà chứa, hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

- Chất thải nguy hại (CTNH): Tất cả CTNH phát sinh từ các nhà máy thành viên được phân loại và lưu giữ theo đúng quy định tại Thông tư 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/06/2015 về quản lý chất thải nguy hại. Tiến hành thống kê định kỳ khối lượng từng loại CTNH phát sinh.

Nghĩa trang:

- Trước mắt từ nay đến năm 2025 vẫn giữ nguyên nghĩa trang Yên Bình với quy mô 3,45ha và không mở rộng thêm.

- Sau năm 2025 sẽ tiến hành di dời khu vực nghĩa trang Yên Bình đến vị trí mới theo quy hoạch nghĩa trang được phê duyệt (nghĩa trang phục vụ khu tái định cư Nhà máy điện hạt nhân Ninh Thuận 1 tại thôn Bầu Ngứ, xã Phước Diêm).

11. Đánh giá môi trường chiến lược:

Nội dung chính đánh giá môi trường chiến lược: Khu vực quy hoạch có quy mô nghiên cứu là 2.920 ha với chủ yếu diện tích đất trong tương lai là đất công nghiệp, cảng biển và phát triển đô thị. ĐMC Khu đô thị Cà Ná có các nội dung chủ yếu sau:

- Xác định các vấn đề môi trường chính.

- Phân tích hiện trạng và diễn biến môi trường khi chưa lập quy hoạch xây dựng.

- Đánh giá hiện trạng các khu vực bị ô nhiễm.

- Phân tích diễn biến môi trường khi thực hiện quy hoạch xây dựng: Dự báo tác động đến môi trường do các hoạt động của khu đô thị trên cơ cấu quy hoạch sử dụng đất.

- Đề xuất các biện pháp khắc phục, giảm thiểu tác động tiêu cực của dự án đến môi trường.

Đề xuất các biện pháp khắc phục, giảm thiểu tác động tiêu cực của dự án đến môi trường:

- Giảm thiểu ô nhiễm không khí:

+ Tuyến đường giao thông cần được phân tuyến giao thông phù hợp, lắp đặt đầy đủ hệ thống biển báo để các phương tiện cơ giới lưu thông theo đúng quy định.

+ Quản lý, thu gom rác thải vào các thùng rác. Khu vực bến cảng cần được thường xuyên dọn dẹp vệ sinh, vớt rác ven bến.

+ Khu vực bến xe, công trình công nghiệp, dịch vụ du lịch, khu vực giáp nhà máy phong điện, hành lang an toàn đường sắt... cần trồng nhiều cây xanh.

+ Đối với dự án phong điện: Chọn lựa những cây xanh thích hợp cho cảnh quan và phù hợp với đặc thù vận hành tua bin gió của ngành điện. Kiểm tra, bảo dưỡng các tua bin gió, máy biến áp định kỳ.

- Giảm thiểu ô nhiễm nguồn nước:

+ Nước thải sinh hoạt từ các công trình dịch vụ công cộng, dịch vụ du lịch và cảng biển phải được thu gom vào các hầm tự hoại của từng công trình để xử lý sơ bộ trước khi đổ vào hệ thống cống thoát nước thải chung của khu vực.

+ Nước thải công nghiệp cần được xử lý triệt để và có chế độ giám sát chặt chẽ trước khi thải vào hệ thống thoát nước chung, hoặc xử lý đạt yêu cầu trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

- Giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn:

+ Việc thu gom rác thải do hoạt động sinh hoạt, dịch vụ và du lịch trong khu vực được thực hiện theo phương thức thu gom của công ty Môi trường theo các trục đường, các khu tập trung đông người.

+ Giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt: Đối với chất thải rắn có khả năng tái sử dụng: Như giấy văn phòng, vỏ hộp, giấy... được thu gom trong các giỏ nhựa. Bố trí các thùng đựng rác dọc đường nội bộ.

+ Các nhà máy trong KCN phải có hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải. Tất cả chát thải nguy hại phát sinh từ KCN được phân loại và lưu giữ theo đúng quy định tại Thông tư 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/06/2015 về quản lý chất thải nguy hại. Tiến hành thống kê định kỳ khối lượng từng loại CTNH phát sinh.

- Các biện pháp khống chế ồn, rung: Phân lập các khu vực gây ồn cao bằng các phương pháp cách ly, cách âm, không vận hành quá tải máy móc và thiết bị, luôn bảo dưỡng và thay thế định kỳ, đảm bảo tốt các điều kiện kỹ thuật làm việc của máy móc thiết bị.

- Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường văn hóa - xã hội:

+ Phối hợp với các Chủ đầu tư vào KCN ưu tiên tuyển dụng các lao động tại địa phương trong các công việc phù hợp của dự án như công nhân, lao động phổ thông. Tuyển dụng những lao động có hồ sơ cá nhân rõ ràng, thực hiện đăng kí tạm trú tạm vắng. Kết hợp chính quyền địa phương trong giáo dục người dân cùng nhau giữ gìn trật tự địa phương, tham gia bảo vệ môi trường.

+ Thành lập đội bảo vệ thường xuyên tuần tra. Kiến nghị địa phương ngăn chặn kịp thời các dịch vụ không lành mạnh xung quanh KCN.

- Giảm thiểu tác động do Biến đổi khí hậu:

+ Cùng tham gia hành động theo kế hoạch hành động ứng phó biến đổi khí hậu của tỉnh, của huyện.

+ Thực hiện tốt phương án quy hoạch, đặc biệt là vấn đề tiêu thoát lũ, cây xanh, cốt san nền...

12. Quy hoạch xây dựng đợt đầu (đến năm 2020)

12.1. Quy mô dân số: Đến năm 2025, đô thị Cà Ná huyện Thuận Nam dự kiến dân số khoảng 45.000 người.

12.2. Nhu cầu đất xây dựng: Đến năm 2025, nhu cầu đất xây dựng đô thị của đô thị Cà Ná huyện Thuận Nam là khoảng 1.725,73ha. Trong đó, đất dân dụng là 304,85 ha, bình quân 67,75m^2/người.

12.3. Định hướng quy hoạch xây dựng đến năm 2025;

Đối với khu đô thị phía Bắc: Hình thành khu vực dân cư phía Bắc chủ yếu là phục vụ cho nhà ở công nhân khu công nghiệp, bao gồm một phần đơn vị ở 06, một phần đơn vị ở 09 giáp trục Quốc lộ 1A trên cơ sở cải tạo chỉnh trang khu dân cư hiện hữu thôn Lạc Tiến, tổng diện tích khoảng 61,8ha. Kiểm soát mảng xanh cách ly giữa khu dân cư phía Bắc và khu vực dự án điện gió Quán Thẻ.

Đối với khu đô thị trung tâm: Hoàn thiện xây dựng chùa Diệu Đức đến vị trí giáp Quốc lộ 1A với quy mô khoảng 3,09ha; Phát triển 02 khu phát triển hỗn hợp, trong đó ưu tiên thương mại dịch vụ giáp QL1A, nằm hai bên trục đường dẫn vào khu công nghiệp Cà Ná tạo động lực phát triển khu vực trung tâm đô thị, quy mô tổng khoảng 18,94ha; Xây dựng công trình dịch vụ công cộng đô thị tại khu vực trung tâm khác: Bệnh viện đa khoa 7,08ha; Trường THPT quy mô 5,05ha; Hình thành đơn vị ở với diện tích khoảng 10,17ha; Đơn vị ở 05 trong giai đoạn đầu ưu tiến bố trí tái định canh, phục vụ cho sản xuất trồng trọt và chăn nuôi cho xã Phước Diêm. Từng bước chuyển đổi ngành nghề sang hướng dịch vụ và công nghiệp phục vụ trong khu công nghiệp.

Đối với khu đô thị phía Nam: Xây dựng trung tâm dịch vụ công cộng đô thị khu vực phía Nam giáp ĐT 701 với quy mô khoảng 2,63ha và 6,74ha; Ở hiện hữu - cải tạo chỉnh trang: Tập trung xây dựng khu tái định cư và giãn dân trong đơn vị ở số 2, chỉnh trang hoàn thiện cơ sở hạ tầng trong đơn vị ở 1 và 3. Các đơn vị ở này cần chú trọng đến việc bảo tồn và phát huy làng nghề truyền thống như: đánh bắt và chế biến thủy hải sản; Công viên cây xanh tập trung khu vực phía Nam quy mô khoảng 5ha kết hợp với chức năng cảnh quan và làm hồ điều hòa.

Đối với khu công nghiệp Cà Ná và cảng quốc tế Cà Ná: Xây dựng Khu công nghiệp Cà Ná giai đoạn 1 với quy mô 827ha, được định hướng phát triển ngành công nghiệp nặng với công suất năm 2020 là 4,5 triệu tấn/năm, năm 2025

là 9 triệu tấn/năm; Đầu tư xây dựng giai đoạn đầu Cảng biển quốc tế Cà Ná với 60ha phần đất liền và 254ha diện tích mặt nước; Hình thành tổng kho xăng dầu nằm trong KCN với quy mô 10ha và kho cảng LNG quy mô 20ha.

Đối với các chức năng đất ngoài dân dụng khác: Hình thành trung tâm dịch vụ du lịch dọc trục Quốc lộ 1A giáp biển Đông tạo thêm nguồn lực về kinh tế, góp phần xây dựng diện mạo đô thị và phát huy những giá trị cảnh quan của khu vực; Trạm biên phòng Cà Ná hiện nay diện tích khoảng 0,38ha, dự kiến sẽ bố trí thêm quỹ đất mới khoảng 1,87ha tại khu vực phía Nam đường ĐT701, gần trạm xử lý nước thải; Hoàn thiện xây dựng khu vực cảng cá Cà Ná quy mô 25,87ha; Phía Nam, giáp cảng quốc tế Cà Ná xây dựng một trạm xử lý nước thải đô thị, quy mô khoảng 6,92ha, giai đoạn 1 công suất 10.000 m3/ngày.

13. Thành phần hồ sơ và kinh phí lập quy hoạch:

13.1. Thành phần và chất lượng hồ sơ: Đáp ứng yêu cầu theo quy định tại Nghị định số 37/2010/NĐ-CP của Thủ tướng Chính phủ ngày 07/4/2010, Thông tư số 12/2016/TT-BXD ngày 29/6/2016 của Bộ Xây dựng quy định về hồ sơ của nhiệm vụ và đồ án quy hoạch xây dựng vùng, quy hoạch đô thị và quy hoạch khu chức năng đặc thù và Thông tư số 06/2013/TT-BXD ngày 13/5/2013 của Bộ Xây dựng hướng dẫn về nội dung Thiết kế đô thị.

13.2. Tổng kinh phí lập quy hoạch: **4.847.741.832 đồng**.

Trong đó:

- Kinh phí lập quy hoạch: 3.753.366.000 đồng. (Theo Quyết định số 534/QĐ-UBND ngày 19/12/2016 của Ủy ban nhân dân tỉnh)

- Kinh phí khảo sát: 979.476.864 đồng (Theo Quyết định số 3644/QĐ-SXD ngày 20/12/2016 của Sở Xây dựng).

- Kinh phí giám sát khảo sát địa hình: 112.898.968 đồng (Theo Quyết định số 3679A/QĐ-SXD ngày 22/12/2016 của Sở Xây dựng).

- Chi phí lập HSMT và phân tích đánh giá HSMT gói thầu khảo sát: 2.000.000 đồng (Theo Quyết định số 3126/QĐ-SXD ngày 03/11/2016 của Sở Xây dựng).

Điều 2. Tổ chức thực hiện:

1. Sở Xây dựng có trách nhiệm:

a) Hướng dẫn Ủy ban nhân dân huyện Thuận Nam và Ủy ban nhân dân các xã: Phước Diêm, Phước Minh và Cà Ná, trên cơ sở đồ án quy hoạch chung xây dựng đô thị Cà Ná đã được duyệt triển khai lập các đồ án quy hoạch phân khu, quy hoạch chi tiết xây dựng và đầu tư cơ sở hạ tầng trên địa bàn theo quy hoạch được duyệt.

b) Chỉ đạo Thanh tra Xây dựng thực hiện chức năng kiểm tra, quản lý, theo dõi việc triển khai đồ án quy hoạch xây dựng đã được duyệt.

c) Tổ chức công bố, công khai đồ án quy hoạch chung xây dựng đô thị Cà Ná, huyện Thuận Nam trong thời hạn 30 ngày kể từ ngày có Quyết định phê duyệt để các đơn vị, cá nhân có liên quan và nhân dân trong khu vực được biết và thực hiện.

2. Ủy ban nhân dân huyện Thuận Nam có trách nhiệm:

a) Trên cơ sở quy hoạch chung xây dựng đô thị Cà Ná, huyện Thuận Nam đã được duyệt, triển khai lập các đồ án quy hoạch xây dựng theo phân cấp và các dự án đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng làm cơ sở quản lý xây dựng chặt chẽ.

b) Chủ động phối hợp với các ban ngành trong trường hợp huy động các nguồn vốn để cải tạo, xây dựng phục vụ quy hoạch và đúng pháp luật.

c) Hướng dẫn, đôn đốc Ủy ban nhân dân các xã: Phước Diêm, Phước Minh và Cà Ná thuộc địa bàn quản lý lập các đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng trên địa bàn xã.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành.

Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh, Giám đốc Sở Xây dựng, Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường, Giám đốc Sở Kế hoạch và Đầu tư, Giám đốc Sở Giao thông vận tải, Giám đốc Sở Nông nghiệp va Phát triển nông thôn, Giám đốc Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch, Giám đốc Sở Tài chính, Giám đốc Sở Công thương, Giám đốc Sở Thông tin và Truyền thông, Chủ tịch Ủy ban nhân dân huyện Thuận Nam, Chủ tịch Ủy ban nhân dân xã Phước Diêm, Chủ tịch Ủy ban nhân dân xã Phước Minh, Chủ tịch Ủy ban nhân dân xã Cà Ná, Chánh Thanh tra Xây dựng và Thủ trưởng các cơ quan đơn vị có liên quan, căn cứ Quyết định thi hành./.

Nơi nhận:
- Như Điều 3;
- Bộ Xây dựng;
- TT.Tỉnh ủy, TT.HĐND tỉnh; (b/c)
- CT, các PCT UBND tỉnh;
- Sở Xây dựng (03 bản);
- VPUB: LĐ, KTTH, TCĐNC;
- Lưu: VT. Huy + Tường

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
CHỦ TỊCH

Lưu Xuân Vĩnh

Ủy ban nhân dân
Tỉnh Ninh Thuận
24-05-2021 15:53:28

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH NINH THUẬN	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 240 /QĐ-UBND	*Ninh Thuận, ngày 24 tháng 5 năm 2021*

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt Nhiệm vụ quy hoạch phân khu xây dựng Khu công nghiệp Cà Ná, xã Phước Diêm, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH NINH THUẬN

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 29/6/2015;

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và luật Tổ chức Chính quyền địa phương số 47/2019/QH14 ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18/6/2014; Luật sửa đổi bổ sung một số điều của 37 Luật có liên quan đến quy hoạch ngày 20/11/2018;

Căn cứ Nghị định số 44/2015/NĐ- CP ngày 06/5/2015 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng;

Căn cứ Nghị định số 82/2018/NĐ-CP ngày 22/5/2018 của Chính phủ Quy định về quản lý khu công nghiệp và khu kinh tế;

Căn cứ Nghị định số 72/2019/NĐ-CP ngày 30/8/2019 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một điều của Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị và Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 12/2016/TT-BXD ngày 29/6/2016 của Bộ Xây dựng quy định hồ sơ của Nhiệm vụ và Đồ án quy hoạch xây dựng vùng, quy hoạch đô thị và quy hoạch xây dựng khu chức năng đặc thù;

Căn cứ Thông tư số 20/2019/TT-BXD ngày 31/12/2019 của Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn xác định, quản lý chi phí quy hoạch xây dựng và quy hoạch đô thị;

Căn cứ Quyết định số 48/2020/QĐ-UBND ngày 11/9/2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ban hành quy định về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị, quy hoạch xây dựng, quy hoạch xây dựng nông thôn mới trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận;

Căn cứ Văn bản số 620/TTg-KTN ngày 05/5/2015 của Thủ tướng Chính phủ về điều chỉnh quy hoạch phát triển các khu công nghiệp tỉnh Ninh Thuận đến năm 2020;

Căn cứ Quyết định số 480/QĐ-UBND ngày 31/12/2018 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt Đồ án Quy hoạch chung xây dựng đô thị Cà Ná, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận đến năm 2035;

- Vị trí lập quy hoạch: tại xã Phước Diêm, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận, phạm vi ranh giới lập quy hoạch được giới hạn như sau:

+ Phía Bắc: Tiếp giáp khu ruộng muối và núi Đá Bạc;

+ Phía Nam và Tây Nam: Tiếp giáp đường tỉnh 701, cảng cá Cà Ná và thôn Lạc Tân;

+ Phía Đông: Tiếp giáp núi Đá Bạc;

+ Phía Đông Nam: Tiếp giáp khu đất dự trữ và thôn Thương Diêm;

+ Phía Tây: Tiếp giáp khu dân cư đô thị Cà Ná – Phước Diêm; cách Quốc lộ 1A khoảng 450m.

- Quy mô diện tích: Diện tích nghiên cứu lập quy hoạch khoảng **827,2 ha** (theo quy mô diện tích được Thủ tướng Chính phủ chấp thuận tại Văn bản 620/TTg-KTN ngày 05/5/2015).

4.2. Tính chất đồ án:

Là khu công nghiệp tập trung đa ngành, trong đó tập trung chủ yếu là các ngành công nghiệp sản xuất vật liệu xây dựng; điện tử công nghệ thông tin; gia công cơ khí; chế biến hàng tiêu dùng, thực phẩm; các ngành nghề phù hợp với chủ trương thu hút đầu tư của tỉnh và các ngành nghề không vi phạm pháp luật...

5. Các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và các khu chức năng dự án của đồ án

5.1. Các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật:

Tỷ lệ các loại đất trong khu công nghiệp, khu chế xuất và khu công nghệ cao phụ thuộc vào loại hình, tính chất các cơ sở sản xuất, mô-đun diện tích của các lô đất xây dựng cơ sở sản xuất, kho tàng, nhưng cần phù hợp với các quy định tại Bảng 1;

Mật độ xây dựng thuần của lô đất xây dựng nhà máy, kho tàng tối đa là 70%. Đối với các lô đất xây dựng nhà máy có trên 05 sàn sử dụng để sản xuất, mật độ xây dựng thuần tối đa là 60%.

Bảng 1: Tỷ lệ tối thiểu đất giao thông, cây xanh, các khu kỹ thuật trong khu công nghiệp, khu chế xuất và khu công nghệ cao

Loại đất	**Tỷ lệ (% diện tích toàn khu)**
Giao thông	≥ 10
Cây xanh	≥ 10
Các khu kỹ thuật	≥ 1

Chú thích: Đất giao thông và cây xanh trong bảng không bao gồm đất giao thông, cây xanh trong khuôn viên lô đất các cơ sở sản xuất.

- Tầng cao xây dựng: Phụ thuộc vào dây chuyền công nghệ của từng dự án khi đầu tư vào khu công nghiệp.

- Tiêu chuẩn cấp nước

- Xác định nhu cầu và nguồn cấp nước; vị trí, quy mô công trình nhà máy, trạm bơm nước; mạng lưới đường ống cấp nước và các thông số kỹ thuật cụ thể;

- Xác định nhu cầu sử dụng và nguồn cung cấp năng lượng (điện, khí đốt); vị trí, quy mô các trạm điện phân phối, trạm khí đốt; mạng lưới đường dây trung thế và hệ thống chiếu sáng;

- Xác định nhu cầu và công trình hạ tầng viễn thông thụ động;

- Xác định tổng lượng nước thải và rác thải; mạng lưới thoát nước; vị trí, quy mô các công trình xử lý nước thải, chất thải.

Đánh giá môi trường chiến lược;

- Xác định các vấn đề môi trường chính tại khu vực lập quy hoạch;

- Đánh giá diễn biến môi trường trong quá trình lập và thực hiện quy hoạch phân khu xây dựng khu chức năng đặc thù;

- Đề xuất các biện pháp phòng ngừa và thứ tự ưu tiên thực hiện; đề xuất các khu vực cách ly, bảo vệ môi trường cho các khu vực chức năng.

Dự kiến các dự án ưu tiên đầu tư, sơ bộ nhu cầu vốn và nguồn lực thực hiện.

7. Hồ sơ sản phẩm và dự toán kinh phí:

7.1. Hồ sơ sản phẩm: Thực hiện theo quy định tại Điều 16 Thông tư số 12/2016/TT-BXD ngày 29/6/2016 của Bộ Xây dựng quy định hồ sơ của Nhiệm vụ và Đồ án quy hoạch xây dựng vùng, quy hoạch đô thị và quy hoạch xây dựng khu chức năng đặc thù.

7.2. Dự toán kinh phí lập quy hoạch:

Tổng dự toán chi phí lập quy hoạch: **3.772.038.000 đ** *(bằng chữ: Ba tỷ, bảy trăm bảy mươi hai triệu, không trăm lẻ ba mươi tám nghìn đồng).*

Nguồn vốn: Vốn xã hội hóa (vốn tài trợ của doanh nghiệp).

(Kèm theo Bảng tổng hợp kinh phí quy hoạch do Sở Xây dựng xác lập tại Báo cáo thẩm định số 1429/SXD-QLQHKT&NO ngày 05/5/2021)

Điều 2. Tổ chức thực hiện.

1. Ban Quản lý khu công nghiệp tỉnh có trách nhiệm tổ chức triển khai lập, trình phê duyệt Đồ án Quy hoạch phân khu xây dựng Khu công nghiệp Cà Ná, xã Phước Diêm, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận với nội dung trọng tâm theo Nhiệm vụ quy hoạch đã được phê duyệt tại Điều 1 của Quyết định này.

2. Các Sở: Xây dựng, Kế hoạch và Đầu tư, Công thương, Tài nguyên và Môi trường, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Giao thông vận tải và Ủy ban nhân dân huyện Thuận Nam có trách nhiệm phối hợp Ban Quản lý khu công nghiệp tỉnh tổ chức triển khai lập quy hoạch đảm bảo chặt chẽ, hiệu quả đúng quy định hiện hành của Nhà nước.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh; Giám đốc các Sở: Xây dựng, Tài nguyên và Môi trường, Kế hoạch và đầu tư, Công thương, Tài chính, Nông

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH NINH THUẬN	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 309 /QĐ-UBND	*Ninh Thuận, ngày 28 tháng 6 năm 2021*

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chung xây dựng đô thị Cà Ná, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận đến năm 2035

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH NINH THUẬN

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Xây dựng năm 2014; Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng;

Căn cứ Luật Quy hoạch đô thị năm 2009;

Căn cứ Luật số 35/2018/QH14 ngày 20/11/2018 về sửa đổi, bổ sung một số Điều của 37 Luật có liên quan đến quy hoạch;

Căn cứ Nghị định số 37/2010/NĐ- CP ngày 07/4/2010 của Chính phủ về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị;

Căn cứ Thông tư số 12/2016/TT-BXD ngày 29/6/2016 của Bộ Xây dựng về quy định hồ sơ của Nhiệm vụ và Đồ án quy hoạch xây dựng vùng, quy hoạch đô thị và quy hoạch xây dựng khu chức năng đặc thù;

Căn cứ Quyết định số 480/QĐ-UBND ngày 31/12/2018 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc phê duyệt Đồ án quy hoạch chung xây dựng đô thị Cà Ná, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận đến năm 2035;

Căn cứ Văn bản số 399/TTg-CN ngày 31/3/2021của Thủ thướng Chính phủ về điều chỉnh cục bộ quy hoạch khu bến cảng Cà Ná;

Căn cứ Thông báo số 159-TB/TU ngày 10/5/2021 của Thường trực Tỉnh ủy Ninh Thuận về chủ trương điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chung xây dựng đô thị Cà Ná, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận đến năm 2035;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Xây dựng tại Tờ trình số 1794/SXD-QLQHKT&NƠ ngày 31/5/2021.

QUYẾT ĐỊNH

Điều 1. Điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chung xây dựng đô thị Cà Ná, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận đến năm 2035 với nội dung trọng tâm như sau:

1. Nội dung điều chỉnh:

- Điều chỉnh tính chất sử dụng đất đối với khu đất ký hiệu ĐVO-5.2 diện tích 27,65ha và đất giao thông, cây xanh cảnh quan xung quan khu đất ĐVO-5.2

diện tích 4,129ha thành đất dự án khu kinh tế muối công nghiệp và xuất khẩu Quán Thẻ.

- Điều chỉnh vị trí Kho LNG (ký hiệu KHO – 1) và cảng LNG (ký hiệu C-LNG) tại khu vực mũi Sừng Trâu vào khu vực Cảng Cà Ná nhằm đảm bảo phù hợp theo điều kiện hiện trạng và khai thác tối đa khả năng phát triển cảng biển, thuận lợi trong việc triển khai dự án tại khu vực. Đồng thời điều chỉnh tính chất sử dụng đất của khu vực 6,63ha đất Kho LNG (ký hiệu KHO – 1), 10ha đất cảng LNG (ký hiệu C-LNG) và 11,58ha diện tích cây xanh, cảnh quan (ký hiệu CX03) theo quy hoạch chung đã duyệt thành đất Thương mại dịch vụ - Du lịch; Điều chỉnh 13,03ha đất Kho LNG (ký hiệu KHO – 1) thành đất cây xanh, cảnh quan.

- Điều chỉnh định hướng phát triển đối với khu công nghiệp Cà Ná đến năm 2025: từ khu công nghiệp được định hướng phát triển ngành công nghiệp nặng thành khu công nghiệp phát triển đa ngành, tập trung phát triển chủ yếu là các ngành công nghiệp sản xuất vật liệu xây dựng; điện tử công nghệ thông tin; gia công cơ khí; chế biến hàng tiêu dùng, thực phẩm; Logistics; chế tạo thiết bị điện gió.

- Điều chỉnh hướng tuyến trục đường giao thông ký hiệu Đ. KCN CÀ NÁ - PHƯỚC NAM quy mô: tổng chiều dài khoảng 22,6km và lộ giới trục đường 34m (riêng đoạn qua khu tổ hợp điện khí LNG là 32m) để đảm bảo việc kết nối, lưu thông hàng hóa từ cảng tổng hợp Cà Ná, khu công nghiệp Cà Ná, khu tổ hợp điện khí LNG với đường cao tốc Bắc Nam.

- Điều chỉnh tính chất sử dụng đất của khu vực 15,71ha đất công nghiệp (ký hiệu CN – 1) thành đất nghĩa trang để đảm bảo nguyện vọng của người dân địa phương.

(Kèm theo bản vẽ quy hoạch điều chỉnh cục bộ quy hoạch chung xây dựng khu đô thị Cà Ná do Sở Xây dựng lập).

2. Các nội dung khác giữ nguyên theo Quyết định số 480/QĐ-UBND ngày 31/12/2018 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc phê duyệt đồ án Quy hoạch chung xây dựng đô thị Cà Ná, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận đến năm 2035.

Điều 2. Tổ chức thực hiện.

1. Sở Xây dựng có trách nhiệm:

a) Hướng dẫn Ủy ban nhân dân huyện Thuận Nam và Ủy ban nhân dân xã Phước Diêm, trên cơ sở điều chỉnh cục bộ quy hoạch chung xây dựng đô thị Cà Ná đã được duyệt triển khai lập các đồ án quy hoạch phân khu, quy hoạch chi tiết xây dựng xây dựng và đầu tư cơ sở hạ tầng trên địa bàn theo quy hoạch được duyệt.

b) Chỉ đạo Thanh tra Xây dựng thực hiện chức năng kiểm tra, quản lý, theo dõi việc triển khai đồ án quy hoạch xây dựng đã được duyệt.

c) Tổ chức công bố, công khai điều chỉnh cục bộ quy hoạch chung xây dựng đô thị Cà Ná, huyện Thuận Nam trong thời hạn 30 ngày kể từ ngày có Quyết định phê duyệt để các đơn vị, cá nhân liên quan và nhân dân trong khu vực được biết và thực hiện.

2. Các sở, ngành: Sở Kế hoạch và Đầu tư, Sở Công thương, Sở Giao thông vận tải, Ban Quản lý các khu công nghiệp tỉnh và Ủy ban nhân dân huyện Thuận Nam có trách nhiệm phối hợp với Sở Xây dựng và các đơn vị có liên quan triển khai thủ tục kêu gọi đầu tư dự án theo đồ án quy hoạch chung xây dựng xây dựng đô thị Cà Ná, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận đến năm 2035 với nội dung trọng tâm theo đồ án đã được phê duyệt tại Điều 1 của Quyết định này.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh; Giám đốc các Sở: Xây dựng, Tài nguyên và Môi trường, Kế hoạch và Đầu tư, Giao thông vận tải, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Văn hóa Thể thao và Du lịch, Tài chính, Công Thương, Thông tin và Truyền thông, Chủ tịch Ủy ban nhân dân huyện Thuận Nam, Chủ tịch Ủy ban nhân dân xã Phước Diêm, Chánh Thanh tra Xây dựng và Thủ trưởng các cơ quan đơn vị có liên quan, căn cứ Quyết định thi hành./.

Nơi nhận:
- Như Điều 3;
- Bộ Xây dựng;
- TT Tỉnh ủy, TT.HĐND tỉnh (b/c);
- CT, các PCT UBND tỉnh;
- Sở Xây dựng (03 bản);
- VPUB: LĐ, KTTH, VXNV, TCDNC;
- Lưu: VT. TL

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH NINH THUẬN

Phan Tấn Cảnh

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

BIÊN BẢN LÀM VIỆC

Về việc đo đạc, kiểm tra hiện thực địa xác định ranh giới thửa đất

Thực hiện theo Giấy mời số 486/GM-VPĐKĐĐ ngày 18/8/2025 Về việc đo đạc, kiểm tra hiện thực địa xác định ranh giới thửa đất.

Hôm nay 19/8/2025 Văn phòng Đăng ký đất đai Khánh Hòa phối hợp với Ban quản lý rừng phòng hộ Tân Giang – Thuận Nam; Ủy ban nhân dân xã Cà Ná; Công ty Cổ phần Đầu tư Hạ tầng Khu công nghiệp Trung Nam Cà Ná tiến hành kiểm tra hiện trạng khu đất xác định phạm vi ranh giới Dự án Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Cà Ná - Giai đoạn I, cùng đi đến thống nhất một số nội dung sau:

- Vị trí khu đất kiểm tra tại khoảnh 2 tiểu khu 206B thuộc lâm phần Ban quản lý rừng phòng hộ Tân Giang - Thuận Nam quản lý. Diện tích dự án nằm trong ranh giới lâm phần là 18,35 ha. Theo bản đồ công bố hiện trạng rừng tỉnh Ninh Thuận 2024 được Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận phê duyệt tại Quyết định Số: 78/QĐ-UBND ngày 25/02/2025 có hiện trạng là diện tích chưa có rừng (DT1) thuộc đất rừng phòng hộ.

- Ý kiến của các thành viên tham gia:

+ Đại diện Ban quản lý rừng phòng hộ Tân Giang - Thuận Nam: Qua buổi kiểm tra tại thực địa BQL ghi nhận kết quả kiểm tra hiện trạng trong khu đất vẫn có cây rừng, đề nghị Công ty Cổ phần Đầu tư Hạ tầng Khu công nghiệp Trung Nam Cà Ná thực hiện thủ tục tại Điều 41 Nghị định 91/2024/ND- CP sửa đổi ND 156/2018/NĐ-CP Hướng dẫn thi hành luật lâm nghiệp *(do báo cáo kiểm kê hiện trạng rừng và đất rừng Dự án Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Cà Ná - Giai đoạn I công ty thực hiện năm 2021)* trình cấp có thẩm quyền thẩm định theo quy định để Công ty lập các bước tiếp để thực hiện dự án.

+ Đại diện Ủy ban nhân dân xã Cà Ná: Đề nghị Văn phòng Đăng ký đất đai Khánh Hòa cập nhật điều chỉnh ranh giới rừng theo Quyết định Số 78/QĐ-UBND ngày 25/02/2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận.

+ Đai diện Công ty Cổ phần Đầu tư Hạ tầng Khu công nghiệp Trung Nam Cà Ná: Đề nghị Văn phòng Đăng ký đất đai Khánh Hòa cập nhật điều chỉnh ranh giới rừng theo Quyết định Số 78/QĐ-UBND ngày 25/02/2025 của Ủy ban

Scanned with CamScanner

nhân dân tỉnh Ninh Thuận và đồng ý với ý kiến của đại diện Ban quản lý rừng phòng hộ Tân Giang - Thuận Nam.

Biên bản kết thúc vào lúc giờ phút cùng ngày, đã được đọc lại cho các thành viên tham gia cùng nghe và thống nhất ký tên.

Đại diện Văn phòng Đăng ký đất đai Khánh Hòa	**Đại diện Ban quản lý rừng phòng hộ Tân Giang - Thuận Nam**
Vũ Trọng Tu	
Đại diện Đại diện Ủy ban nhân dân xã Cà Ná	**Đai diện Công ty Cổ phần Đầu tư Hạ tầng Khu công nghiệp Trung Nam Cà Ná**
Lê Trần Duy Nhất	Lê Anh Khoa

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ ĐỊNH ĐỨC
CÔNG VĂN ĐẾN
Số: 1.5.3 Ngày 17 tháng 4 năm 2020

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH NINH THUẬN	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 1944/UBND-KTTH V/v thống nhất phạm vi ranh giới quy hoạch Khu công nghiệp Cà Ná	*Ninh Thuận, ngày 17 tháng 4 năm 2020*

Sao gửi:
HĐQT ✓
Ban KS
BAN GĐ ✓
CHI BỘ ☐ QLCL ☐
C ĐOÀN ☐ QLDA ☐
CÁC Đ VỊ ☐ BAN GS ☐
CÁC P BAN ☐ QHKT ☑
VPTH ☐ K Thuật CT ☐
KHĐT ☐ K Trác CT ☐
TCKT ☐ K Thuật HT ☑

Kính gửi:
- Sở Tài nguyên và Môi trường;
- Sở Kế hoạch và Đầu tư;
- Sở Xây dựng;
- Ban quản lý các Khu công nghiệp tỉnh.

Tiếp nhận Văn bản số 266/BQLKCN-NV ngày 10/4/2020 của Ban quản lý các Khu công nghiệp tỉnh về việc phạm vi ranh giới quy hoạch Khu công nghiệp Cà Ná;

Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh có ý kiến như sau:

1. Thống nhất phạm vi ranh giới lập quy hoạch phân khu xây dựng Khu công nghiệp Cà Ná theo đề xuất của Ban quản lý các Khu công nghiệp tỉnh tại Văn bản nêu trên.

2. Giao Ban quản lý các Khu công nghiệp tỉnh chủ trì, phối hợp Sở Kế hoạch và Đầu tư, Sở Xây dựng, Sở Tài nguyên và Môi trường, UBND huyện Thuận Nam và cơ quan liên quan rà soát, kiểm tra, hướng dẫn chủ đầu tư cập nhật phạm vi ranh giới quy hoạch Khu công nghiệp Cà Ná, hoàn thiện hồ sơ báo cáo đánh giá tác động môi trường, báo cáo nghiên cứu khả thi và hồ sơ đề xuất chủ trương đầu tư dự án, các thủ tục liên quan để trình Bộ ngành trung ương thẩm định, phê duyệt theo quy định; đồng thời triển khai lập quy hoạch phân khu xây dựng Khu công nghiệp Cà Ná theo chủ trương của Ủy ban nhân dân tỉnh tại Văn bản số 4171/UBND-QHXD ngày 12/10/2016.

3. Giao Sở Xây dựng, Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Kế hoạch và Đầu tư phối hợp, hỗ trợ và tạo điều kiện cho chủ đầu tư trong quá trình tổ chức khảo sát phục vụ việc lập quy hoạch dự án, đảm bảo an ninh trật tự trên địa bàn tỉnh./.

GIÁM ĐỐC
NGUYỄN NGỌC PHI

Nơi nhận:
- Như trên;
- Chủ tịch và các PCT UBND tỉnh;
- UBND huyện Thuận Nam;
- Công ty TNHH MTV Đầu tư hạ tầng KCN Hoa Sen Cà Ná - Ninh Thuận;
- VPUB: LĐVP, KTTH;
- Lưu: VT, KHH.

KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Phạm Văn Hậu

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH NINH THUẬN	CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 3984 /UBND-KTTH V/v chấp thuận phạm vi ranh giới lập quy hoạch phân khu xây dựng Khu công nghiệp Cà Ná	*Ninh Thuận, ngày 04 tháng 11 năm 2020*

Kính gửi:
- Các Sở: Xây dựng, Tài nguyên và Môi trường, Kế hoạch và Đầu tư, Công thương, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn;
- Ban Quản lý các Khu công nghiệp tỉnh.

Tiếp nhận Văn bản số 3515/SXD-QLQHKT&NƠ ngày 23/10/2020 của Sở Xây dựng về việc phạm vi ranh giới lập Đồ án quy hoạch phân khu xây dựng Khu công nghiệp Cà Ná.

Căn cứ Văn bản số 5132/BXD-QHKT ngày 22/10/2020 của Bộ Xây dựng về hình thức tài trợ kinh phí lập các đồ án quy hoạch xây dựng, quy hoạch đô thị trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận.

Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh có ý kiến như sau:

1. Thống nhất quy mô và phạm vi ranh giới lập Đồ án quy hoạch phân khu xây dựng Khu công nghiệp Cà Ná, huyện Thuận Nam theo đề xuất của Sở Xây dựng tại Văn bản nêu trên.

(Đính kèm sơ đồ trích lục do Sở Xây dựng xác lập)

2. Giao Ban Quản lý các Khu công nghiệp tỉnh chủ trì, phối hợp với các cơ quan, đơn vị có liên quan triển khai lập quy hoạch phân khu xây dựng Khu công nghiệp Cà Ná theo chủ trương của Ủy ban nhân dân tỉnh tại Văn bản số 4171/UBND-QHXD ngày 12/10/2016, nguồn vốn lập quy hoạch xã hội hóa và thực hiện theo hướng dẫn của Bộ Xây dựng tại văn bản nêu trên; quá trình lập quy hoạch lưu ý cập nhật các quy hoạch đang triển khai để đảm bảo sự đồng bộ, phù hợp với định hướng phát triển chung của tỉnh, phân khu chức năng cần nghiên cứu khai thác trục thương mại phía Tây Nam, bố trí đủ nhu cầu nhà ở công nhân và các nội dung góp ý của sở ngành, địa phương tại Văn bản số 3515/SXD-QLQHKT&NƠ ngày 23/10/2020 của Sở Xây dựng./.

Nơi nhận:
- Như trên;
- CT và PCT UBND tỉnh Phạm Văn Hậu;
- VPUB: LĐVP, KTTH, TCD-NC;
- Lưu: VT. TL

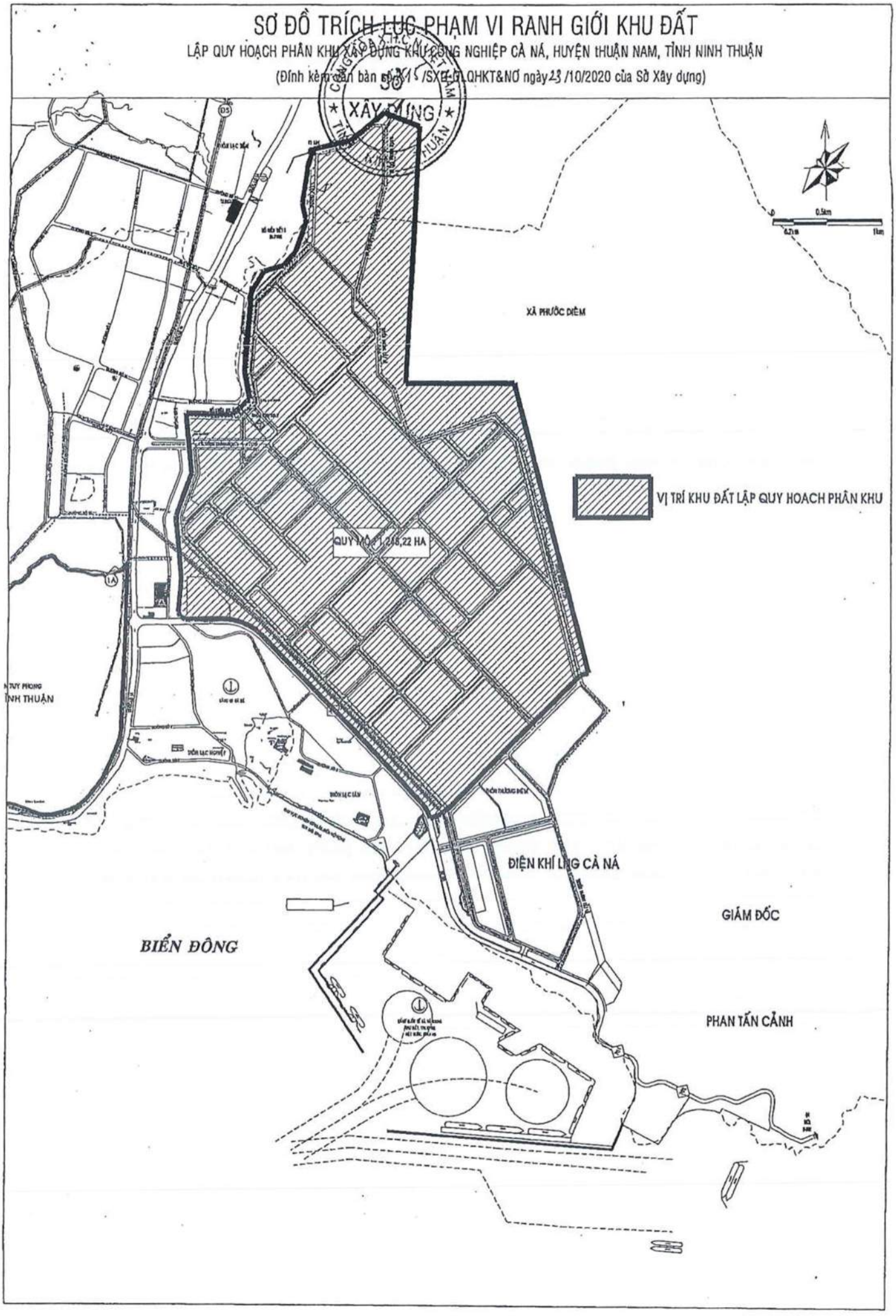
KT.CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Phạm Văn Hậu

SƠ ĐỒ TRÍCH LỤC PHẠM VI RANH GIỚI KHU ĐẤT

LẬP QUY HOẠCH PHÂN KHU XÂY DỰNG KHU CÔNG NGHIỆP CÀ NÁ, HUYỆN THUẬN NAM, TỈNH NINH THUẬN

(Đính kèm công văn số 1115 /SXD-QLQHKT&NƠ ngày 23 /10/2020 của Sở Xây dựng)



ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH NINH THUẬN	CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 4078/UBND-KTTH V/v đồng ý phạm vi ranh giới Dự án đầu tư xây dựng hạ tầng Khu công nghiệp Cà Ná (giai đoạn 1) tại huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận	*Ninh Thuận, ngày 10 tháng 11 năm 2020*

Kính gửi:
- Ban Quản lý các Khu công nghiệp tỉnh;
- Công ty Cổ phần Đầu tư hạ tầng Khu công nghiệp Trung Nam Cà Ná.

Tiếp nhận Văn bản số 03/020/CV/TNCNIP ngày 19/10/2020 của Công ty CP Đầu tư hạ tầng Khu công nghiệp Trung Nam Cà Ná về việc phê duyệt ranh giới giai đoạn 1 (827 ha) quy hoạch phân khu xây dựng khu công nghiệp Cà Ná huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận;

Căn cứ kết luận của Phó Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Phạm Văn Hậu tại cuộc họp ngày 03/11/2020, trong đó đồng ý phạm vi ranh giới giai đoạn 1 của Dự án đầu tư xây dựng hạ tầng Khu công nghiệp Cà Ná (phương án 2) theo đề xuất của Công ty CP Đầu tư hạ tầng Khu công nghiệp Trung Nam Cà Ná;

Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh có ý kiến như sau:

Đồng ý phạm vi ranh giới Dự án đầu tư xây dựng hạ tầng Khu công nghiệp Cà Ná (giai đoạn 1) theo đề xuất phương án 2 của Công ty CP Đầu tư hạ tầng Khu công nghiệp Trung Nam Cà Ná; đề nghị Ban Quản lý Khu công nghiệp phối hợp với các cơ quan, đơn vị có liên quan triển khai các thủ tục liên quan tiếp theo của Dự án đầu tư xây dựng hạ tầng Khu công nghiệp Cà Ná (giai đoạn 1) đảm bảo chặt chẽ, hiệu quả và đúng quy định pháp luật hiện hành./.

(Đính kèm sơ đồ phạm vi ranh giới giai đoạn 1 Dự án đầu tư xây dựng hạ tầng Khu công nghiệp Cà Ná)

Nơi nhận:
- Như trên;
- CT và PCT UBND tỉnh Phạm Văn Hậu;
- Các Sở: XD, TN&MT, KH&ĐT, CT, NN&PTNT, GT;
- VPUB: LĐVP, KTTH, TCD-NC;
- Lưu: VT.

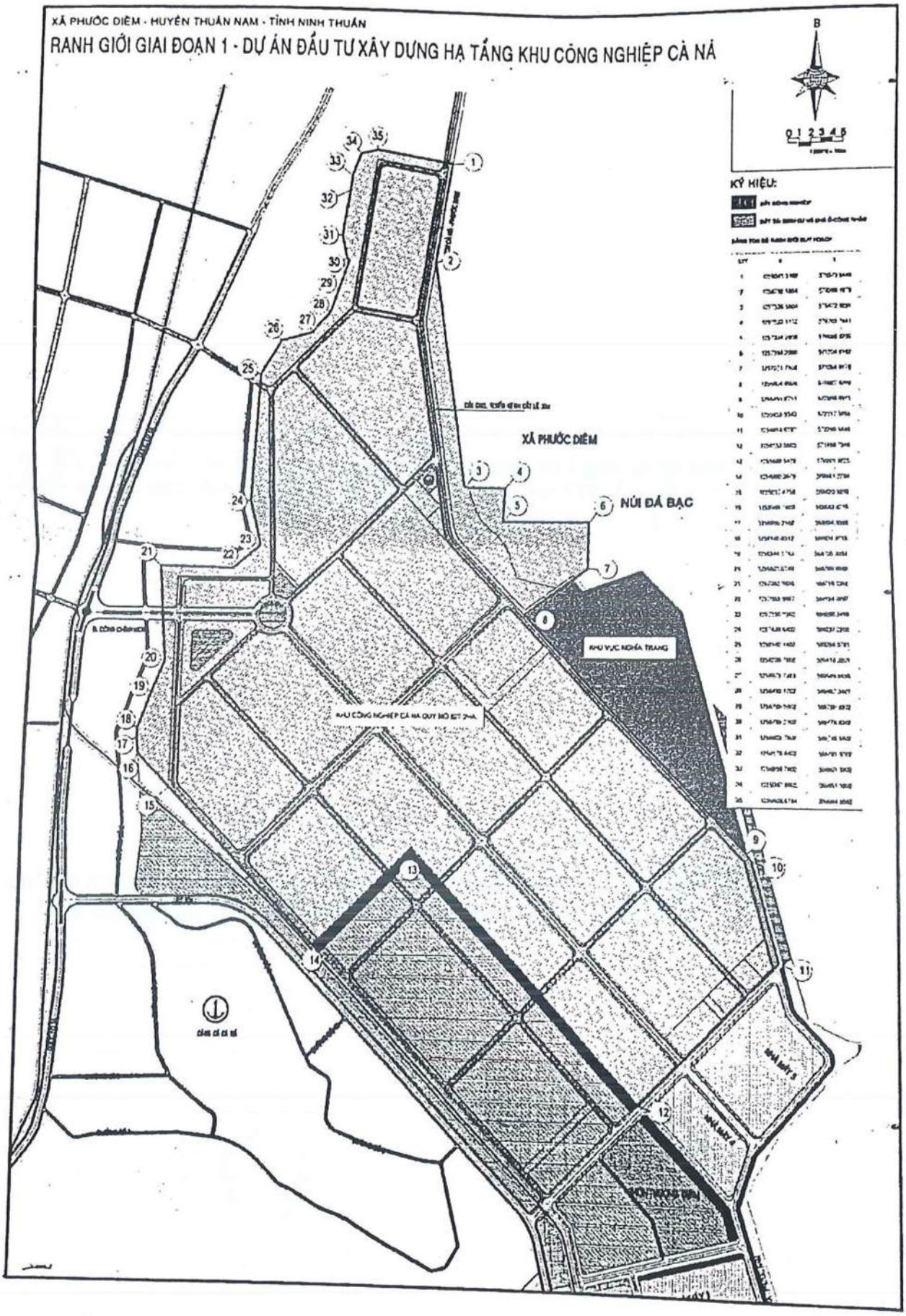
KT.CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Phạm Văn Hậu

Scanned with CamScanner

XÃ PHƯỚC DIÊM - HUYỆN THUẬN NAM - TỈNH NINH THUẬN

RANH GIỚI GIAI ĐOẠN 1 - DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HẠ TẦNG KHU CÔNG NGHIỆP CÀ NÁ



Scanned with CamScanner

UBND TỈNH NINH THUẬN
SỞ XÂY DỰNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 3995 /TB-SXD

Ninh Thuận, ngày 20 tháng 10 năm 2021

THÔNG BÁO

Kết quả cuộc họp thẩm định Đồ án quy hoạch phân khu xây dựng khu công nghiệp Cà Ná, xã Phước Diêm và xã Phước Minh, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận.

Sở Xây dựng tiếp nhận Tờ trình số 973/TTr-BQLKCN ngày 30/9/2021 của Ban Quản lý các khu công nghiệp về việc thẩm định, trình phê duyệt Đồ án quy hoạch phân khu xây dựng khu công nghiệp Cà Ná, xã Phước Diêm, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận.

Ngày 14/10/2021, Sở Xây dựng đã tổ chức cuộc họp Hội đồng Kiến trúc quy hoạch tỉnh để góp ý Đồ án quy hoạch phân khu xây dựng khu công nghiệp Cà Ná, xã Phước Diêm, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận do Ban Quản lý các khu công nghiệp tổ chức lập. Tham dự cuộc họp gồm đại diện các Sở: Kế hoạch và Đầu tư, Tài nguyên và Môi trường, Giao thông Vận tải, Công Thương, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn; Lãnh đạo Bộ Chỉ huy Quân sự tỉnh; đại diện Ủy ban nhân dân huyện Thuận Nam; Lãnh đạo Ủy ban nhân dân xã Phước Minh; Chủ tịch Hội Kiến trúc sư tỉnh, Lãnh đạo Ban Quản lý các khu công nghiệp và Lãnh đạo Công ty Cổ phần Đầu tư hạ tầng Khu Công nghiệp Trung Nam Cà Ná (là đơn vị tài trợ sản phẩm quy hoạch). (*Riêng Ủy ban mặt trận Tổ quốc Việt Nam tỉnh và Ủy ban nhân dân xã Phước Diêm có mời nhưng không tham dự).*

Qua ý kiến đóng góp của Hội đồng kiến trúc quy hoạch tỉnh và các đơn vị liên quan, Sở Xây dựng thông báo nội dung cuộc họp như sau:

Đồ án Quy hoạch phân khu xây dựng Khu công nghiệp Cà Ná, xã Phước Diêm, huyện Thuận Nam đề xuất cơ bản phù hợp theo Nhiệm vụ Quy hoạch đã được duyệt, thành phần dự họp cơ bản thống nhất theo phương án quy hoạch đề xuất. Tuy nhiên, để khai thác tối đa hiệu quả sử dụng đất, đảm bảo thu hút nhà đầu tư tham gia đầu tư, đảm bảo yếu tố về môi trường và lợi thế phát triển của khu công nghiệp, đồng thời hài hòa giữa phát triển kinh tế và xã hội của địa phương nói riêng và của tỉnh nói chung. Để có đủ cơ sở thẩm định, trình phê duyệt Đồ án Quy hoạch phân khu xây dựng Khu công nghiệp Cà Ná, các đơn vị dự họp đề nghị Chủ đầu tư phối hợp đơn vị tư vấn điều chỉnh bổ sung làm rõ một số nội dung như sau:

-Tính chất Khu công nghiệp Cà Ná đã được xác định theo đồ án điều chỉnh Quy hoạch chung đô thị Cà Ná được duyệt tại Quyết định số 309/QĐ-UBND

ngày 28/6/2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh và đã được xác định tại Nhiệm vụ quy hoạch phân Khu công nghiệp Cà Ná được duyệt theo Quyết định số 240/QĐ-UBND ngày 24/5/2021. Để phù hợp theo quy định về nội dung đồ án lập quy hoạch phân khu và làm cơ sở quản lý và kêu gọi đầu tư sau khi quy hoạch được duyệt, đề nghị quy hoạch xác định cụ thể quy mô đất đai và vị trí cụ thể của từng khu vực nhà máy theo từng tính chất ngành nghề công nghiệp cụ thể. Lưu ý việc đề xuất ngành nghề trong khu công nghiệp phải đảm bảo tính cạnh tranh với các khu cong nghiệp khác dựa vào tính đặc thù về lợi thế khu vực Cà Ná như cảng quốc tế Cà Ná, ga đường sắt, đường nối cảng và cao tốc, dự án điện khí LNG,...để đề xuất phát triển các ngành nghề trong Khu Công nghiệp Cà Ná phù hợp, lựa chọn những ngành nghề nào mà các khu công nghiệp khác như Khu công nghiệp Phước Nam, Khu công nghiệp Du Long,...không kêu gọi đầu tư được do không có các yếu tố lợi thế đặc thù như cảng, ga đường sắt,... như khu công nghiệp Cà Ná. Việc lựa chọn ngành nghề phù hợp nhằm phát triển bền vững, hỗ trợ lẫn nhau giữa các công nghiệp trên toàn tỉnh. Bên cạnh đó, đối với ngành nghề công nghiệp sau muối đã được xác định trong nhiệm vụ quy hoạch nhưng cũng cần cân nhắc, đánh giá khi đề xuất vì loại hình công nghiệp này chiếm nhiều diện tích sử dụng đất cho bãi chứa nguyên liệu và dễ gây ô nhiễm môi trường. Mặt khác, quá trình quy hoạch bố trí vị trí các nhà máy công nghiệp cần lưu ý khả năng ảnh hưởng môi trường lẫn nhau và khoảng cách vệ sinh môi trường khu vực xung quanh theo quy định hiện hành.

- Đề nghị xác định quy mô lao động tại khu công nghiệp phải căn cứ trên cơ sở tính chất quy mô từng khu nhà máy. Trong đó cần xác định cụ thể khả năng cung ứng lao động tại địa phương đối với Khu Công nghiệp Cà Ná để làm cơ sở xác định được lượng lao động ngoài tỉnh phục vụ khu công nghiệp. Theo đó, quy hoạch cần đề xuất cụ thể quỹ đất xây dựng nhà ở công nhân theo quy định hiện hành.

- Về phân kỳ đầu tư và tỷ lệ lấp đầy của khu công nghiệp: Theo phân kỳ đầu tư đề xuất cơ bản phù hợp. Tuy nhiên, hiện nay một số tuyến đường đấu nối quan trọng chưa được đề xuất trong giai đoạn 1 (đường nối Khu Công nghiệp và Quốc lộ 1A Khu Công nghiệp với Cảng Cà Ná). Vì vậy, đề nghị đơn vị tư vấn lưu ý đề xuất để đảm bảo việc xuất nhập hàng hóa khi vận hành giai đoạn 1 của khu công nghiệp được thuận lợi. Mặt khác, đối với đề xuất tỷ lệ lấp đầy khu công nghiệp, đề nghị Chủ đầu tư phối hợp Sở Kế hoạch và Đầu tư xem xét, rà soát lại lộ trình lấp đầy khu công nghiệp đảm bảo phù hợp theo quy hoạch tỉnh và Đề án phát triển phía Nam của tỉnh.

- Hiện nay vị trí trụ gió số 19 của dự án điện gió Bim do Công ty Điện gió Bim làm Chủ đầu tư đang chồng lấn ranh giới Khu công nghiệp Cà Ná, việc tồn tại tua bin gió 19 của Công ty Điện gió Bim đã được Ủy ban nhân dân tỉnh chỉ đạo tại văn bản số 4769/UBND-KTTH ngày 08/9/2021. Vì vậy, quy hoạch bố

trí sử dụng đất cần lưu ý ảnh hưởng an toàn giữa trụ tua bin gió số 19 và các khu chức năng trong khu công nghiệp, đồng thời khi quy hoạch bố trí các nhà máy trong khu công nghiệp cần phải đảm bảo hành lang an đối với các trụ gió số (10, 11, 12 và 19) tiếp giáp ranh giới đồ án quy hoạch theo quy định tại Khoản 10, Điều 2, Thông tư số 02/2019/TT-BCT ngày 15/01/2021 của Bộ Công Thương.

- Đối với việc đề xuất tính chất "khu công nghiệp xanh", đề nghị tư vấn phải luận chứng cơ sở cụ thể và đánh giá sự phù hợp của việc đề xuất tính chất này so với định hướng quy hoạch phát triển công nghiệp của tỉnh nói chung và khu công nghiệp Cà Ná nói riêng theo Quy hoạch chung đô thị Cà Ná đã duyệt. Mặt khác, đánh giá sự cần thiết đề xuất loại hình Cảng cạn logictic trong Khu Công nghiệp Cà Ná vì việc phát triển Cảng cạn logictic phải phù hợp theo quy hoạch hệ thống Cảng cạn Việt Nam và hiện nay Sở Giao thông và Vận tải đã tham mưu Ủy ban nhân dân tỉnh xin ý kiến Bộ Giao thông Vận tải bổ sung hệ thống Cảng cạn logictic và quy hoạch Cảng cạn quốc (theo văn bản số 4878/UBND-KTTH ngày 15/9/2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh thì vị trí quy hoạch Cảng cạn logictic của tỉnh là khu đất giáp phía Nam Khu Công nghiệp Cà Ná).

Trên đây là nội dung thông báo cuộc họp điều chỉnh Đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng Khu du lịch Bình Tiên, Sở Xây dựng thông báo để các đơn vị dự họp được biết. Trên cơ sở đó, đề nghị Ban Quản lý các Khu Công nghiệp phối hợp đơn vị tư vấn hoàn chỉnh bổ sung một số vấn đề đã lưu ý tại thông báo nêu trên để Sở Xây dựng thẩm định, tham mưu Ủy ban nhân dân tỉnh lấy ý kiến Bộ Xây dựng trước khi phê duyệt theo quy định hiện hành/.

Nơi nhận:
- Thành phần dự họp;
- UBND tỉnh (báo cáo);
- Lưu VT, QLQHKT&NO.

DHA.

KT.GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

CỘNG HÒA X.H.C.N VIỆT NAM
SỞ XÂY DỰNG
TỈNH NINH THUẬN

Kiều Tấn Thịnh

UBND TỈNH NINH THUẬN
SỞ XÂY DỰNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập-Tự do-Hạnh phúc

Số 5045 /TB-SXD

Ninh Thuận, ngày 27 tháng 12 năm 2021

THÔNG BÁO
Kết quả cuộc họp kiểm tra hiện trạng và xem xét giải quyết kiến nghị việc đề xuất hướng thoát nước cho Khu công nghiệp Cà Ná của Công ty CP ĐT Hạ tầng KCN Trung Nam Cà Ná

Tiếp nhận văn bản số 30/021/CV/TNCNIZ ngày 14/12/2021 của Công ty CP ĐT Hạ tầng KCN Trung Nam Cà Ná về việc đề xuất hướng thoát nước cho Khu công nghiệp Cà Ná

Ngày 23/12/2021, Sở Xây dựng chủ trì tổ chức cuộc họp với sự tham gia của đại diện các đơn vị: Sở Công thương, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Ban quản lý các KCN tỉnh, Công ty CP ĐT Hạ tầng KCN Trung Nam Cà Ná. Riêng Sở Tài nguyên và Môi trường, UBND huyện Thuận Nam có mời nhưng không tham dự. Thông qua nội dung cuộc họp, Sở Xây dựng thông báo kết quả như sau:

Theo Đồ án quy hoạch chung xây dựng đô thị Cà Ná, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận đến năm 2035 được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 480/QĐ-UBND ngày 31/12/2018, trong đó có hệ thống kênh cắt lũ được bố trí tại vị trí phía Đông Bắc giáp ranh giới của đồ án, hướng thoát của kênh thoát ra tại 02 cửa xả: vị trí 01 tại cửa xả giải nhiệt, vị trí 02 thoát ra cảng biển tổng hợp Cà Ná.

Qua kết quả kiểm tra hiện trạng, đại diện các Sở ngành, cơ quan, đơn vị nhận thấy việc đề xuất phương án tuyến kênh cắt lũ khu công nghiệp Cà Ná của Công ty CP ĐT Hạ tầng KCN Trung Nam Cà Ná chủ yếu là điều chỉnh nắn tuyến kênh cắt lũ cục bộ và điều chỉnh hướng thoát cửa xả 02 tập trung về cửa xả 01 để đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động của cảng biển tổng hợp Cà Ná là phù hợp với địa hình hiện trạng và cơ bản không ảnh hưởng lớn đến định hướng thoát lũ của Đồ án quy hoạch chung xây dựng đô thị Cà Ná, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận đến năm 2035 được duyệt.

Mặt khác, hiện nay, Ban quản lý các KCN tỉnh đang chủ trì lập Đồ án quy hoạch phân khu xây dựng khu công nghiệp Cà Ná, do đó, cuộc họp thống nhất đề nghị Ban quản lý các KCN tỉnh phối hợp với Công ty CP ĐT Hạ tầng KCN Trung Nam Cà Ná với đơn vị tư vấn nghiên cứu cập nhật điều chỉnh phương án hướng tuyến thoát lũ cho Khu công nghiệp Cà Ná theo kiến nghị trên vào hồ sơ quy hoạch phân khu, trong đó lưu ý phải có đánh giá, xác định rõ nguyên nhân việc đề xuất, cập nhật điều chỉnh hạng mục này.

Sở Xây dựng thông báo đến các cơ quan, đơn vị được biết./.

(Đính kèm Biên bản họp)

Nơi nhận:
- Các thành viên tham dự họp;
- UBND tỉnh (báo cáo);
- Lưu: VT, QLHĐXD&HTKT

NBB.

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

SỞ XÂY DỰNG

Hồ Ngọc Tiến

UBND TỈNH NINH THUẬN **VĂN PHÒNG**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 146 /TB-VPUB	*Ninh Thuận, ngày 26 tháng 5 năm 2022*

THÔNG BÁO

Kết luận của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Trần Quốc Nam tại cuộc họp nghe báo cáo về Đồ án Quy hoạch phân khu xây dựng (tỷ lệ 1/2000) Khu công nghiệp Cà Ná, xã Phước Diêm và xã Phước Minh, huyện Thuận Nam

Chiều ngày 18 háng 5 năm 2022, tại trụ sở UBND tỉnh, Chủ tịch UBND tỉnh Trần Quốc Nam chủ trì cuộc họp để nghe báo cáo về Đồ án Quy hoạch phân khu xây dựng (tỷ lệ 1/2000) Khu công nghiệp Cà Ná, xã Phước Diêm và xã Phước Minh, huyện Thuận Nam. Tham dự cuộc họp có các Phó Chủ tịch UBND tỉnh: Phan Tấn Cảnh, Nguyễn Long Biên, Lê Huyền; Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh; Lãnh đạo các Sở: Xây dựng, Kế hoạch và Đầu tư, Tài nguyên và Môi trường, Công thương, Giao thông vận tải, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Tài chính; Lãnh đạo Bộ Chỉ huy Quân sự tỉnh; Lãnh đạo Ban Quản lý các Khu công nghiệp; Chủ tịch UBND huyện Thuận Nam; Lãnh đạo Công ty Cổ phần Tư vấn Đầu tư IDICO (đơn vị tư vấn quy hoạch).

Sau khi nghe Lãnh đạo Sở Xây dựng và đơn vị tư vấn báo cáo về nội dung thực hiện Đồ án Quy hoạch phân khu xây dựng (tỷ lệ 1/2000) Khu công nghiệp Cà Ná, xã Phước Diêm và xã Phước Minh, huyện Thuận Nam và ý kiến góp ý của các thành viên dự họp; trên cơ sở ý kiến của các Phó Chủ tịch UBND tỉnh; Chủ tịch UBND tỉnh Trần Quốc Nam kết luận và chỉ đạo một số nội dung như sau:

I. Về trình tự thủ xét duyệt đồ án quy hoạch: thống nhất báo cáo đề xuất của các sở, ngành và địa phương về việc tổ chức xét duyệt đồ án Quy hoạch phân khu xây dựng Khu công nghiệp Cà Ná, việc này không ảnh đến công tác tham mưu chủ trương đầu tư dự án hạ tầng Khu công nghiệp Cà Ná đang xin ý kiến các Bộ ngành, trình Thủ tướng Chính phủ xem xét.

Giao Ban Quản lý các Khu công nghiệp rà soát hồ sơ xin chủ trương đầu tư dự án hạ tầng Khu công nghiệp Cà Ná đang trình Thủ tướng Chính phủ về việc có hay không quy định tính chất ngành nghề, loại hình công nghiệp; trường hợp có quy định ngành nghề mà chưa phù hợp theo định hướng công nghiệp sạch, ảnh hưởng đến phát triển bền vững của khu công nghiệp trong tương lai, đề nghị khẩn trương tham mưu UBND tỉnh báo cáo, đề xuất các Bộ ngành để được điều chỉnh trước khi Thủ tướng Chính phủ chấp thuận chủ trương.

II. Đối với nội dung Đồ án Quy hoạch phân khu xây dựng (tỷ lệ 1/2000) Khu công nghiệp Cà Ná, xã Phước Diêm và xã Phước Minh, huyện Thuận Nam:

Khu công nghiệp Cà Ná thuộc vùng kinh tế trọng điểm phía nam của tỉnh, là khu vực có ý nghĩa hết sức quan trọng trong việc thu hút đầu tư, phát triển kinh tế của tỉnh. Để có cơ sở phê duyệt đồ án quy hoạch, triển khai các bước tiếp theo, UBND tỉnh đề nghị các cơ quan, đơn vị thực hiện một số nội dung sau:

1. Giao Ban Quản lý các Khu công nghiệp chủ trì, phối hợp với đơn vị tư vấn khẩn trương tiếp thu ý kiến góp ý, hoàn chỉnh hồ sơ Đồ án Quy hoạch phân khu xây dựng (tỷ lệ 1/2000) Khu công nghiệp Cà Ná, huyện Thuận Nam **trước ngày 10/6/2022**, trong đó lưu ý một số vấn đề sau:

- Phân tích lợi thế cạnh tranh để xác định tính chất là khu công nghiệp sạch, đa ngành, mang tầm nhìn chiến lược và phát triển bền vững; đề xuất ngành nghề cụ thể trong khu công nghiệp.

- Quy hoạch hệ thống hạ tầng kỹ thuật: phải được nghiên cứu tính toán phù hợp, tuân thủ quy định, đảm bảo đồng bộ kết nối trong và ngoài khu vực quy hoạch, phù hợp với định hướng quy hoạch chung được duyệt tại khu vực; xây dựng kế hoạch triển khai cụ thể đồ án quy hoạch để thực hiện đảm bảo thông suốt, hiệu quả.

- Luận giải hợp lý khi điều chỉnh bố trí nhà ở công nhân về khu Trung tâm hành chính của huyện Thuận Nam.

- Nghiên cứu phân kỳ giai đoạn đầu tư đến năm 2025 đảm bảo phù hợp kế hoạch sử dụng đất giai đoạn 2025 (khoảng 378ha), tạo thuận lợi trong quá trình triển khai đầu tư dự án.

2. Giao Sở Xây dựng chủ trì, phối hợp với các cơ quan, đơn vị có liên quan tổ chức thẩm định và tham mưu báo cáo UBND tỉnh xin ý kiến Bộ Xây dựng; Sau khi Bộ Xây dựng cho ý kiến, đề nghị tổng hợp, tham mưu UBND tỉnh báo cáo Thường trực Tỉnh ủy thông qua trước khi xem xét, phê duyệt đồ án theo đúng quy định.

Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh thông báo đến các Sở, ngành, địa phương biết, thực hiện./.

Nơi nhận:
- CT và các PCT UBND tỉnh;
- Thành phần dự họp;
- VPUB: LĐ, KTTH (đ/c Nam);
- Lưu: VT. TL

CHÁNH VĂN PHÒNG

CỘNG HÒA X.H.C.N VIỆT NAM
VĂN PHÒNG ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH NINH THUẬN

Hồ Sĩ Sơn

CÔNG TY CỔ PHẦN CẤP NƯỚC NINH THUẬN	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số :836.../CNNT *V/v: Phúc đáp về việc xin cung cấp thông tin Quy hoạch, thông số đường ống Cấp nước hiện nay đến khu vực xã Cà Ná.*	*Khánh Hòa, ngày 29... tháng 8..... năm 2025*

Kính gửi: Công ty Cổ phần Đầu tư Hạ Tầng Khu Công Nghiệp Trung Nam Cà Ná (TNCNIZ)

Tiếp nhận văn bản số 55/2025-CV/TNCNIZ ngày 06/8/2025 của Công ty Cổ phần Đầu tư Hạ Tầng Khu Công Nghiệp Trung Nam Cà Ná (TNCNIZ) về việc xin cung cấp thông tin Quy Hoạch, thông số đường ống cấp nước hiện nay đến khu vực xã Cà Ná.

Công ty Cổ phần Cấp nước ninh Thuận đã liên hệ phối hợp với Công ty Cổ phần Đầu tư Hạ Tầng Khu Công Nghiệp Trung Nam Cà Ná (TNCNIZ) để kiểm tra thực tế hiện trạng khu vực dự án và có văn bản phúc đáp như sau:

1. Về tuyến ống cấp nước và dự kiến vị trí đấu nối với khu Công Nghiệp Cà Ná: Bao gồm tuyến ống truyền tải Gang D.400 và HDPE D.280 chạy dọc theo Quốc lộ 1A. Với vị trí dự kiến đấu nối số 1: tại Km1583+600 (Cạnh cơ khí Hàn - Tiện Như Ý), vị trí dự kiến đấu nối số 2: tại Km1585+150 (Cạnh quán cơm Việt Thảo).

2. Về áp lực làm việc tại vị trí đấu nối:

Áp lực nước tại vị trí 1: tại Km1583+600 (Cạnh cơ khí Hàn - Tiện Như Ý) như sau: P= 2,6 Bar (Giờ dùng nước cao điểm); P= 3,8Bar (Giờ dùng nước thấp điểm).

Áp lực nước tại vị trí 2: tại Km1585+150 (Cạnh quán cơm Việt Thảo): P= 2,6 Bar (Giờ dùng nước cao điểm); P= 3,8 Bar (Giờ dùng nước thấp điểm).

3. Về nhu cầu sử dụng nước của dự án khu Công nghiệp Cà Ná của 2 giai đoạn:

+ Giai đoạn I: 378 ha với nhu cầu dùng nước là 7.200 (m3/ngđ);

+ Giai đoạn II: 827 ha với tổng nhu cầu dùng nước là 15.600 (m3/ngđ).

Qua tính toán kết hợp với cân đối nhu cầu sử dụng nước tại khu vực dự án, Công ty Cấp nước cơ bản đáp ứng cung cấp đủ cho nhu cầu sử dụng nước của dự án Khu Công nghiệp Cà Ná qua 02 đường ống truyền tải Gang D.400 và ống truyền tải HDPE D.280.

Công ty phúc đáp đến Quý Công ty được biết để có kế hoạch triển khai thực hiện dự án.

Trân trọng ./.

Nơi nhận:
Như trên;
- Lưu VT, KH-KT.

GIÁM ĐỐC

M.S.D.N: 4500289342 C.T.C.P CÔNG TY CỔ PHẦN CẤP NƯỚC NINH THUẬN TỈNH KHÁNH HÒA

Đinh Ẩn

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG
TỈNH KHÁNH HÒA
CHI CỤC KIỂM LÂM

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 1021 /KL-QLBVR&BTTN
Về việc rà soát hồ sơ đất rừng theo đề nghị của Công ty Cổ phần đầu tư hạ tầng khu công nghiệp Trung Nam Cà Ná

Khánh Hòa, ngày 15 tháng 9 năm 2025

Kính gửi: Sở Nông nghiệp và Môi trường.

Thực hiện ý kiến chỉ đạo của Lãnh đạo Sở Nông nghiệp và Môi trường giao Chi cục Kiểm lâm phối hợp Ban quản lý rừng PHĐN Tân Giang - Thuận Nam liên quan đến đề nghị của Công ty Cổ phần đầu tư hạ tầng khu công nghiệp Trung Nam Cà Ná tại Văn bản số 84/025/CV/TNCNIZ ngày 9/9/2025. Sau khi rà soát hồ sơ, Chi cục Kiểm lâm có ý kiến về những nội dung thuộc lĩnh vực ngành quản lý, như sau:

I. Kết quả rà soát và đối chiếu hồ sơ, bản đồ, ranh giới Dự án đầu tư kết cấu hạ tầng KCN Cà Ná giai đoạn 1:

1. Vị trí, diện tích

Dự án đầu tư kết cấu hạ tầng KCN Cà Ná giai đoạn 1 nằm trong phạm vi Dự án đầu tư hạ tầng Khu công nghiệp Cà Ná đã được Chi cục Kiểm lâm cùng các Sở, ngành, địa phương thẩm định kết quả kiểm kê hiện trạng rừng và đất rừng; kết quả theo báo cáo số 1672/BC-CCKL ngày 26/10/2021; qua đó, tham mưu Sở Nông nghiệp và PTNT báo cáo UBND tỉnh tại Báo cáo số 821/BC-SNNPTNT ngày 01/11/2021. Kết quả rà soát, đối chiếu bản đồ, ranh giới thực hiện dự án KCN Cà Ná giai đoạn 1 đã được thẩm định với diện tích 18,35 ha đất rừng phòng hộ.

2. Hiện trạng thực tế:

Kết quả rà soát, kiểm kê hiện trạng rừng và đất rừng đã được thẩm định cho thấy diện tích 18,35 ha này thực chất là đất chưa có rừng *(không có rừng tự nhiên và rừng trồng)*. Cụ thể, diện tích này bao gồm:

- 11,84 ha đất có cây gỗ tái sinh núi đá (DT2D).

- 5,94 ha đất núi đá (DT1D).

- 0,57 ha đất có cây nông nghiệp núi đá (NND).

Từ kết quả kiểm kê đánh giá hiện trạng xác định, diện tích 18,35 ha đất chưa có rừng nên không phải thực hiện chuyển mục đích **sử dụng rừng** theo Luật Lâm nghiệp, mà chỉ thực hiện thủ tục chuyển mục đích sử dụng đất theo quy định của Luật Đất đai.

II. Rà soát diện tích BQLRPHVBTN quản lý qua các giai đoạn

Thực hiện Văn bản số 57/SNNPTNT-TTr ngày 05/01/2024 của Sở nông nghiệp và Phát triển nông thôn và Văn bản số 54/UBND-KT ngày 07/01/2024 của Uy ban nhân dân huyện Thuận Nam về việc đề nghị rà soát, cung cấp thông tin, số liệu về tình hình quản lý, sử dụng đất đai có nguồn gốc từ các nông lâm trường quốc doanh.

Ban quản lý rừng PHVB Thuận Nam có báo cáo số 32/BC-BQLRVBTN kết quả rà soát, cung cấp thông tin, số liệu tình hình quản lý và sử dụng đất có nguồn gốc từ nông lâm trường, theo Quy hoạch 03 loại rừng tại đơn vị quản lý, cụ thể như sau:

1. Giai đoạn 1996 - 2006:

Ban quản lý rừng phòng hộ ven biển Thuận Nam (tiền thân là Ban quản lý rừng phòng hộ ven biển Ninh Phước) được giao quản lý 18.179 ha rừng và đất lâm nghiệp theo Quyết định số 650/CT ngày 08/3/1996 của UBND tỉnh Ninh Thuận.

2. Giai đoạn 2007 - 2015:

Đơn vị được giao quản lý 16.277,9 ha theo Quyết định số 241/2007/QĐ-UBND ngày 14/9/2007 của UBND tỉnh Ninh Thuận về phê duyệt kết quả rà soát, quy hoạch lại 03 loại rừng.

3. Giai đoạn 2016 - 2025:

Theo Quyết định số 199/QĐ-UBND ngày 28/6/2018 của UBND tỉnh Ninh Thuận, Ban quản lý rừng phòng hộ ven biển Thuận Nam được giao quản lý 17.037,15 ha rừng phòng hộ và rừng sản xuất.

4. Hiện trạng diện tích quản lý thực tế (Tính đến ngày 31/12/2023):

Tính đến ngày 31/12/2023, Ban quản lý rừng phòng hộ ven biển Thuận Nam đang quản lý, bảo vệ và sử dụng tổng diện tích tự nhiên là 15.888,87 ha trên địa bàn 05 xã.

5. Về cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất:

Ban Quản lý rừng phòng hộ ven biển Thuận Nam (tiền thân là Ban quản lý rừng phòng hộ ven biển Ninh Phước), đã được Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Ninh Thuận cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất (GCNQSDĐ) vào năm 2013; chi tiết các GCNQSDĐ theo thời gian ban hành như sau:

- Ngày 12/06/2013 cho diện tích 3.423,88 ha tại Phước Diêm (BN 939237) và 580,12 ha tại Cà Ná (BN 939236).

- Ngày 16/12/2013 cho diện tích 2.848,39 ha tại Phước Minh (BN 939238).

- Ngày 18/12/2013 cho diện tích 5.199,67 ha tại Phước Dinh (BQ 217519).

- Ngày 30/12/2013 cho diện tích 528,64 ha tại Phước Nam (BQ 217571).

*** Các giấy chứng nhận quyền sử dụng đất được cấp theo Quyết định số 650/CT ngày 08/3/1996 của UBND tỉnh Ninh Thuận.**

* Về hiện trạng quản lý đất lâm nghiệp thay đổi so với giấy chứng nhận quyền sử dụng đất được cấp, Ban Quản lý rừng phòng hộ ven biển Thuận Nam

đã Báo cáo số 32/BC-BQLRPHVBTN ngày 10/01/2023; Văn bản số 108/BQLRPHVBTN ngày 23/02/2024 trong đó đã đề nghị Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Sở Tài nguyên và Môi trường trình UBND tỉnh điều chỉnh ranh giới Giấy CNQSDĐ của Ban quản lý rừng, đồng thời **"sớm tổ chức thực hiện đo đạc cắm mốc ranh giới và lập bản đồ địa chính, cấp mới, cấp đổi giấy chứng nhận quyền sử dụng đất"** đối với diện tích rừng và đất rừng được giao quản lý.

Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận đã phê duyệt Đề án tăng cường quản lý đất đai có nguồn gốc từ các nông, lâm trường quốc doanh vào ngày 31/12/2024. Đề án này bao gồm việc hoàn thiện thủ tục giao đất, cho thuê đất, đo đạc lập bản đồ địa chính, đăng ký, cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, lập hồ sơ địa chính và xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính. Trong đó, các hạng mục chính của Đề án liên quan đến Ban Quản lý rừng phòng hộ ven biển Thuận Nam bao gồm:

- Xác định ranh giới, vị trí cắm mốc ranh giới, các điểm đặc trưng trên bản đồ nền tỷ lệ 1:10.000: 198,5 km.

- Lập bản đồ ranh giới và hoàn thiện hồ sơ ranh giới cho 05 xã có diện tích đang quản lý.

- Đăng ký quyền sử dụng đất, cấp giấy chứng nhận QSD đất cho Ban Quản lý rừng phòng hộ ven biển Thuận Nam: Đăng ký cấp lần đầu 01 hồ sơ; Đăng ký cấp đổi (có thay đổi hình thể tính bằng cấp lần đầu) 05 hồ sơ.

III. Kết luận, đề xuất kiến nghị

1. Kết luận:

- Diện tích đất rừng trong phạm vi Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp Cà Ná (KCN Cà Ná) giai đoạn 1 thuộc Ban quản lý rừng phòng hộ ven biển Thuận Nam *(nay là Ban quản lý rừng phòng hộ Tân Giang - Thuận Nam)* đã được các Sở, ngành xác định chuẩn xác diện tích là 18,35 ha đất rừng phòng hộ.

- Đối với việc có sự sai khác chênh lệch diện tích khi đối chiếu với Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất (GCNQSDĐ) vào năm 2013 là do ranh giới cấp giấy được cấp theo diện tích quản lý tại Quyết định số 650/CT ngày 08/3/1996 của UBND tỉnh Ninh Thuận. Đến nay, hiện trạng quản lý đã có nhiều lần thay đổi nhưng chưa được rà soát cấp đổi GCNQSDĐ.

2. Đề xuất kiến nghị:

- Căn cứ Luật Đất đai năm 2024, Điều 10. Xác định loại đất

"1. Việc xác định loại đất dựa trên một trong các căn cứ sau đây:

a) Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất; Giấy chứng nhận quyền sở hữu nhà ở và quyền sử dụng đất ờ; Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất; Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất;

b) Giấy tờ về quyền sử dụng đất quy định tại Điều 137 của Luật này đối với trường hợp chưa được cấp giấy chứng nhận quy định tại điểm a khoản này;

c) Quyết định giao đất, cho thuê đất, cho phép chuyển mục đích sử dụng đất của cơ quan nhà nước có thẩm quyền đối với trường hợp chưa được cấp giấy chứng nhận quy định tại điểm a khoản này.

2. Đối với trường hợp không có giấy tờ quy định tại khoản 1 Điều này và ***trường hợp loại đất xác định trên giấy tờ đã cấp khác với phân loại đất theo quy định của Luật này hoặc khác với hiện trạng sử dụng đất thì việc xác định loại đất thực hiện theo quy định của Chính phủ.”***

- Căn cứ Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai, Điều 7. Xác định loại đất đối với trường hợp không có giấy tờ quy định tại khoản 1 Điều 10 Luật Đất đai hoặc trường hợp loại đất xác định trên giấy tờ đã cấp khác với phân loại đất theo quy định của Luật Đất đai hoặc khác với hiện trạng sử dụng đất. Tại khoản 2 quy định:

“2. Trường hợp có giấy tờ theo quy định tại khoản 1 Điều 10 Luật Đất đai mà loại đất trên giấy tờ khác với phân loại đất theo quy định tại Điều 9 Luật Đất đai và các điều 4, 5 và 6 Nghị định này ***thì loại đất được xác định theo quy định tại Điều 9 Luật Đất đai và các điều 4, 5 và 6 Nghị định này****.*

Việc xác định các loại đất cụ thể được xác định trong quá trình thực hiện các nội dung quản lý nhà nước về đất đai có liên quan*.”*

Như vậy để đảm bảo chuẩn xác đồng bộ trong công tác quản lý lâm nghiệp và công tác quản lý đất đai; kiến nghị, Lãnh đạo Sở Nông nghiệp và môi trường xem xét nội dung sau:

(1) Chỉ đạo Chi cục Quản lý đất đai, Văn phòng đăng ký đất đai chủ trì rà soát, thống nhất xác định loại đất theo hồ sơ quản lý do các cơ quan quản lý nhà nước về lâm nghiệp, đất đai cùng chính quyền địa phương đã xác lập (kết quả thẩm định hiện trạng đã được xác lập qua các văn bản và biên bản của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn; Chi cục Kiểm lâm tỉnh; Ban quản lý các Khu Công nghiệp tỉnh; Sở Tài nguyên và Môi trường; Ủy ban nhân dân huyện Thuận Nam; Ủy ban nhân dân xã Phước Diêm; Ban Quản lý rừng PHVB Thuận Nam.

(2) Chỉ đạo Ban quản lý rừng phòng hộ Tân Giang - Thuận Nam tiếp tục tổng hợp hồ sơ, thực hiện trình tự thủ tục đề nghị cấp đổi Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất theo hiện trạng quản lý, tuân thủ đúng quy định của pháp luật và phù hợp với phạm vi ranh giới thực tế lâm phần quản lý./.

Nơi nhận*:*
- Như trên;
- PGĐ Sở, Trần Ngọc Hiếu (báo cáo);
- Các Phó Chi cục trưởng;
- Ban QLRPH Tân Giang-Thuận Nam (phối hợp);
- Lưu: VT, QLBVR&BTTN.

CHI CỤC TRƯỞNG

CỘNG HÒA X.H.C.N VIỆT NAM
CHI CỤC KIỂM LÂM
SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH KHÁNH HÒA

Nguyễn Danh

ỦY BAN NHÂN DÂN **XÃ CÀ NÁ**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 636/UBND-KT Về việc ý kiến vị trí xả nước thải Dự án Đầu xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Cà Ná – giai đoạn I	*Cà Ná, ngày 26 tháng 9 năm 2025*

Kính gửi: Công ty CP Đầu tư hạ tầng Khu công nghiệp Trung Nam Cà Ná

Tiếp nhận văn bản số 86/2025/CV-TNCNIZ ngày 19 tháng 9 năm 2025 của Công ty Cổ phần Đầu tư hạ tầng Khu công nghiệp Trung Nam Cà Ná về việc xin ý kiến thống nhất vị trí xả nước thải Dự án Đầu xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Cà Ná – giai đoạn I.

Qua rà soát đối chiếu các văn bản, quy hoạch có liên quan và trên cơ sở vị trí đề nghị của Công ty Cổ phần Đầu tư hạ tầng Khu công nghiệp Trung Nam Cà Ná, Uỷ ban Nhân dân xã có ý kiến như sau:

1. Ghi nhận vị trí xả thải theo ý kiến đề nghị của Công ty Cổ phần Đầu tư hạ tầng Khu công nghiệp Trung Nam Cà Ná.

2. Đề nghị nhà đầu tư khi triển khai thực hiện lựa chọn vị trí xả thải nêu trên của dự án phải thực hiện đảm bảo đúng quy hoạch phân khu 1/2000, phù hợp với quy hoạch chi tiết giai đoạn I; đồng thời có có trách nhiệm lập quy hoạch chi tiết và dự án hạ tầng, trong đó đánh giá cụ thể các vấn đề về công suất, quy mô, công nghệ, tác động môi trường; đảm bảo 100% nước xả thải, được thải ra môi trường đạt theo tiêu chuẩn môi trường được quy định

3. Đối với quy mô, công nghệ xử lý nước thải phải được cơ quan có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt, đồng thời phải đáp ứng yêu cầu phục vụ cả hai (02) giai đoạn của dự án, không gây ảnh hưởng đến môi trường khu dân cư, môi trường xã hội và môi trường biển.

Uỷ ban Nhân dân xã gửi quý công ty được biết./.

Nơi nhận:
- Như kính gửi;
- Lưu: VT.

CHỦ TỊCH

U.B.N.D XÃ CÀ NÁ T. KHÁNH HÒA

Đinh Văn Hoà

TRUNGNAM
Ca Na IZ

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ HẠ TẦNG
KHU CÔNG NGHIỆP TRUNG NAM CÀ NÁ
A . Khu công nghiệp Cà Ná, Xã Cà Ná, Tỉnh Khánh Hòa
E . contact@trungnamgroup.com.vn
W . www.trungnamgroup.com.vn

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc Lập - Tự Do - Hạnh Phúc

Số: 89 **/025/CV/TNCNIZ**

Cà Ná, ngày 19 tháng 09 năm 2025

"V/v: Xin ý kiến về việc ngành nghề thu hút vào Dự án Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Cà Ná – giai đoạn I".

Kính gửi: BAN QUẢN LÝ KHU KINH TẾ VÀ KHU CÔNG NGHIỆP TỈNH KHÁNH HÒA

Công ty Cổ phần Đầu tư Hạ tầng Khu công nghiệp Trung Nam Cà Ná (TNCNIZ) xin gửi lời cảm ơn chân thành đến Ban quản lý Khu kinh tế và Khu công nghiệp tỉnh Khánh Hòa (Ban quản lý) vì sự hỗ trợ và đồng hành trong quá trình triển khai Dự án Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp tại Khu công nghiệp Cà Ná – giai đoạn I, tỉnh Khánh Hòa.

Hiện nay, TNCNIZ đang thực hiện các thủ tục liên quan đến Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) cho dự án, với một số thông tin như sau:

1. Tên dự án: Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Cà Ná – giai đoạn I.
2. Mục tiêu dự án: Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp.
3. Quy mô sử dụng đất của dự án: 378 ha.
4. Tổng vốn đầu tư của dự án: 3.875.920.000.000 đồng *(Bằng chữ: Ba nghìn, tám trăm bảy mươi lăm tỷ, chín trăm hai mươi triệu đồng).*
5. Thời gian hoạt động dự án: 50 năm, kể từ ngày dự án được chấp thuận chủ trương đầu tư.
6. Địa điểm thực hiện dự án: xã Cà Ná, tỉnh Khánh Hòa.

Để có cơ sở trong quá trình lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cũng như thuận tiện trong quá trình đầu tư của nhà đầu tư thứ cấp, TNCNIZ đã lập danh mục ngành nghề được phép thu hút đầu tư vào Khu công nghiệp Cà Ná. Trên cơ sở quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 và định hướng phát triển công nghiệp của tỉnh Khánh Hòa, TNCNIZ đã xây dựng danh mục ngành nghề dự kiến thu hút, tập trung vào các ngành công nghiệp sạch, công nghệ cao, công nghiệp hỗ trợ, ít gây ô nhiễm môi trường và có giá trị gia tăng cao.

Công ty Cổ phần Đầu tư Hạ tầng Khu công nghiệp Trung Nam Cà Ná kính đề nghị Ban quản lý Khu kinh tế và Khu công nghiệp tỉnh Khánh Hòa xem xét và cho ý kiến về danh mục ngành nghề nêu trên để Công ty có cơ sở hoàn thiện hồ sơ ĐTM và các thủ tục đầu tư theo đúng quy định pháp luật.

Trân trọng cảm ơn./.

Đính kèm Phụ lục I: Danh mục ngành nghề thu hút đầu tư vào Khu công nghiệp Cà Ná.

GIÁM ĐỐC

M.S.D.N: 4600607978 - C.T.C.P
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ HẠ TẦNG KHU CÔNG NGHIỆP TRUNG NAM CÀ NÁ
XÃ CÀ NÁ - T.KHÁNH HÒA

Vũ Văn Nhuận

Nơi nhận:

- *Như trên;*
- *UBND Xã Cà Ná;*
- *TNG (b/cáo);*

PHỤ LỤC I: DANH MỤC NGÀNH NGHỀ THU HÚT ĐẦU TƯ

Stt	Các ngành nghề thu hút đầu tư	Mã ngành (theo QĐ số 27/2018/QĐ-TTg ngày 06/7/2018	Ghi chú
1	Sản xuất, chế biến thực phẩm	C10	
2	Sản xuất đồ uống	C11	
3	Sản xuất sản phẩm thuốc lá (Không bao gồm công đoạn sơ chế, chế biến lá, chế biến sợi)	C12	
4	Dệt (không nhuộm)	C13	
5	Sản xuất trang phục (không nhuộm)	C14	
6	Sản xuất da và các sản phẩm có liên quan (không thuộc da)	C15 (Trừ C1511-Thuộc, sơ chế da; sơ chế và nhuộm da lông thú)	Không bao gồm C1511
7	Sản xuất vali, túi xách và các loại tương tự, sản xuất yên đệm	C1512	
8	Sản xuất giày, dép	C152	
9	Chế biến gỗ và sản xuất sản phẩm từ gỗ, tre, nứa (trừ giường, tủ, bàn, ghế); sản xuất sản phẩm từ rơm, rạ và vật liệu tết bện	C16	
10	Sản xuất sản phẩm từ giấy (không sản xuất bột giấy từ tranh tre, nứa lá, rừng trồng)	C17 (trừ C1701)	Không bao gồm C1701
11	In, sao chép bản ghi các loại	C18	
12	Sản xuất sản phẩm dầu mỏ tinh chế	C192	
13	Sản xuất hóa chất và sản phẩm hóa chất	C20	
14	Sản xuất thuốc, hóa dược và dược liệu	C21	
15	Sản xuất sản phẩm từ cao su và plastic	C22	
16	Sản xuất sản phẩm từ khoáng phi kim loại khác (không bao gồm sản xuất xi măng, vôi và thạch cao C2394)	C23	
17	Sản xuất kim loại	C24	
18	Sản xuất sản phẩm từ kim loại đúc sẵn (trừ máy móc, thiết bị)	C25	
19	Sản xuất các cấu kiện kim loại, thùng, bể chứa và nồi hơi	C251	
20	Sản xuất sản phẩm khác bằng kim loại; các dịch vụ xử lý, gia công kim loại	C259	
21	Sản xuất sản phẩm điện tử, máy vi tính và sản phẩm quang học	C26	
22	Sản xuất thiết bị điện	C27	
23	Sản xuất pin và ắc quy	C272	
24	Sản xuất máy móc, thiết bị chưa được phân vào đâu	C28	
25	Sản xuất ô tô và xe có động cơ khác	C29	
26	Sản xuất phương tiện vận tải khác	C30	
27	Đóng tàu và thuyền	C301	

28	Sản xuất giường, tủ, bàn, ghế	C31	
29	Sản xuất giường, tủ, bàn, ghế bằng gỗ	C31001	
30	Công nghiệp chế biến, chế tạo khác	C32	
31	Sửa chữa, bảo dưỡng và lắp đặt máy móc và thiết bị	C33	
32	Sản xuất và phân phối điện, khí đối, nước nóng, hơi nước và điều hòa không khí	D35	Không bao gồm D35111, D35112, D35113, D35114, D35115
33	Điện mặt trời	D35116	
34	Điện gió	D35115	
35	Điện khí	D35113	
36	Phân phối và bán lẻ điện	D35122	
37	Phân phối nhiên liệu khí bằng đường ống	D35202	
38	Sản xuất, phân phối hơi nước, nước nóng, điều hòa không khí và sản xuất nước đá	D3530	
39	Khai thác, xử lý và cung cấp nước	E36	
40	Thoát nước và xử lý nước thải	E37	
41	Hoạt động thu gom, xử lý và tiêu hủy rác thải; tái chế phế liệu	E38	
42	Thu gom rác thải	E381	
43	Tái chế phế liệu	E383	
44	Xử lý ô nhiễm và hoạt động quản lý chất thải khác	E39	
45	Xây dựng nhà các loại	F41	
46	Xây dựng công trình kỹ thuật dân dụng	F42	Không bao gồm F4211, F42910, F42920
47	Xây dựng công trình điện	F4221	
48	Hoạt động xây dựng chuyên dụng	F43	
49	Lắp đặt hệ thống điện	F4321	
50	Bán, sửa chữa ô tô, mô tô, xe máy và xe có động cơ khác	G45	
51	Bán buôn (trừ ô tô, mô tô, xe máy và xe có động cơ khác)	G46	
52	Bán buôn máy móc, thiết bị và phụ tùng máy	G465	
53	Bán buôn chuyên doanh khác	G466	
54	Bán lẻ (trừ ô tô, mô tô, xe máy và xe có động cơ khác)	G47	
55	Vận tải đường ống	H494	
56	Vận tải hàng hóa bằng đường bộ	H4933	
57	Vận tải hàng hóa ven biển và viễn dương	H5012	
58	Vận tải hàng hóa đường thủy nội địa	H5022	
59	Kho bãi và các hoạt động hỗ trợ cho vận tải	H52	
60	Bưu chính và chuyển phát	H53	
61	Dịch vụ lưu trú	I55	
62	Dịch vụ ăn uống	I56	

63	Hoạt động điện ảnh, sản xuất chương trình truyền hình, ghi âm và xuất bản âm nhạc	J59	
64	Hoạt động phát thanh, truyền hình	J60	
65	Viễn thông	J61	
66	Lập trình máy vi tính, dịch vụ tư vấn và các hoạt động khác liên quan đến máy vi tính	J62	
67	Hoạt động dịch vụ thông tin (có trung tâm dữ liệu DATA)	J63	
68	Hoạt động dịch vụ tài chính (trừ bảo hiểm và bảo hiểm xã hội)	K64	
69	Bảo hiểm, tái bảo hiểm và bảo hiểm xã hội (trừ bảo đảm xã hội bắt buộc)	K65	
70	Hoạt động tài chính khác	K66	
71	Hoạt động kinh doanh bất động sản	L68	
72	Cho thuê, điều hành, quản lý nhà và đất không để ở	L68104	
73	Hoạt động pháp luật, kế toán và kiểm toán	M69	
74	Hoạt động của trụ sở văn phòng; hoạt động tư vấn quản lý	M70	
75	Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ khác	M72	
76	Quảng cáo và nghiên cứu thị trường	M73	
77	Hoạt động chuyên môn, hoa học và công nghệ khác	M74	
78	Hoạt động thiết kế chuyên dụng	M741	
79	Cho thuê máy móc, thiết bị (không kèm người điều khiển); cho thuê đồ dung cá nhân và gia đình; cho thuê tài sản vô hình phi tài chính	N77	
80	Hoạt động dịch vụ lao động và việc làm	N78	
81	Hoạt động của các đại lý du lịch, kinh doanh tua du lịch và các dịch vụ hỗ trợ, liên quan đến quảng bá và tổ chức tua du lịch	N79	
82	Hoạt động dịch vụ vệ sinh nhà cửa, công trình và cảnh quan	N81	
83	Hoạt động hành chính, hỗ trợ văn phòng và các hoạt động hỗ trợ kinh doanh khác	N82	
84	Dịch vụ hỗ trợ giáo dục	P856	
85	Hoạt động thể thao, vui chơi và giải trí	R93	
86	Hoạt động của các hiệp hội , tổ chức khác	S94	
87	Sửa chữa máy vi tính, đồ dung cá nhân và gia đình	S95	
88	Hoạt động sản xuất sản phẩm vật chất và dịch vụ tự tiêu dùng của hộ gia đình	T98	
89	Hoạt động y tế	Q86	

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 07 /GCN-BTNMT	*Hà Nội, ngày 15 tháng 02 năm 2024*

GIẤY CHỨNG NHẬN
ĐỦ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG DỊCH VỤ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

BỘ TRƯỞNG BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020;

Căn cứ Nghị định số 68/2022/NĐ-CP ngày 22 tháng 9 năm 2022 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

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

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

Căn cứ Văn bản số 01/PN-2023 ngày 02 tháng 10 năm 2023 về việc đề nghị cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường và các Hồ sơ đề nghị chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường của Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích Môi trường Phương Nam;

Căn cứ kết quả thẩm định về việc cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường đối với Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích Môi trường Phương Nam;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Kiểm soát ô nhiễm môi trường.

CHỨNG NHẬN:

1. **Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích Môi trường Phương Nam**

Địa chỉ phòng thí nghiệm: 1358/21/5G Quang Trung, phường 14, quận Gò Vấp, thành phố Hồ Chí Minh.

Điện thoại: 0919797284

Email: moitruongphuongnam@gmail.com

Đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường theo phạm vi chứng nhận tại Phụ lục kèm theo.

2. Mã số chứng nhận: **VIMCERTS 039**

3. Giấy chứng nhận này có hiệu lực ba (03) năm kể từ ngày ký đến hết ngày 14 tháng 02 năm 2027 và thay thế cho Quyết định số 308/QĐ-BTNMT ngày 22/02/2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc chứng nhận đăng ký hoạt động thử nghiệm và đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường.

4. Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích Môi trường Phương Nam phải thực hiện đầy đủ quy định về chứng nhận theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, các quy định pháp luật hiện hành và quan trắc theo đúng phạm vi được chứng nhận./.

Nơi nhận:
- Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích Môi trường Phương Nam;
- Bộ trưởng (để báo cáo);
- Sở TN&MT Thành phố Hồ Chí Minh;
- Lưu: VT, VPMC, KSONMT, QTMT (10).

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Lê Công Thành

Phụ lục

PHẠM VI ĐƯỢC CHỨNG NHẬN ĐỦ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG DỊCH VỤ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích Môi trường Phương Nam

(Kèm theo Giấy chứng nhận số /GCN-BTNMT ngày tháng năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)

1. Nước

1.1. Nước mặt

1.1.1. Quan trắc hiện trường

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Phạm vi đo
1.	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2023	4 ÷ 50^{o}C
2.	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
3.	Hàm lượng ôxy hòa tan (DO)	TCVN 7325:2016	0 ÷ 16 mg/L
4.	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2023	0 ÷ 50 mS/cm
5.	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	HD66-ĐO (TDS)	0 ÷ 100 g/L
6.	Độ đục	TCVN 6184:1996	0 ÷ 1000 NTU
7.	Thế oxy hóa khử (ORP)	SMEWW 2580B:2023	-2000 ÷ 2000 mV
8.	Độ muối	SMEWW 2520:2023	0 ÷ 70 ‰

HD66-ĐO: Hướng dẫn nội bộ quy trình quan trắc tại hiện trường

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng
1.	Mẫu nước mặt	TCVN 6663-1:2011, TCVN 6663-6:2018, TCVN 6663-3:2016, TCVN 6663-4:2018
2.	Mẫu vi sinh	TCVN 8880:2011
3.	Mẫu thực vật nổi	SMEWW 10200B:2023
4.	Mẫu động vật nổi	SMEWW 10200B:2023
5.	Mẫu động vật đáy	SMEWW 10500B:2023

1.1.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
1.	Độ màu	SMEWW 2120C:2023	3,0 Pt-Co
2.	Độ kiềm	SMEWW 2320B:2023	3,0 mg/L

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
3.	Độ cứng	SMEWW 2340C:2023	3,0 mg/L
4.	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	1,0 mg/L
5.	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	SMEWW 5220C:2023	3,0 mg/L
6.	Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD_5)	SMEWW 5210B:2023	1,0 mg/L
		TCVN 6001-2:2008	0,1 mg/L
7.	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	SMEWW 4500-NH_3.B&F:2023	0,01 mg/L
8.	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	TCVN 6180:1996	0,02 mg/L
		SMEWW 4500-NO_3^-.E:2023	0,02 mg/L
9.	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	SMEWW 4500-NO_2^-.B:2023	0,005 mg/L
10.	Photphat (PO_4^{3-} tính theo P)	SMEWW 4500-P.E:2023	0,02 mg/L
11.	Clorua (Cl^-)	SMEWW 4500-Cl^-.B:2023	3,0 mg/L
12.	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^-.B&D:2023	0,06 mg/L
13.	Sunphat (SO_4^{2-})	SMEWW 4500-SO_4^{2-}.E:2023	3,0 mg/L
14.	Sunphua (S^{2-})	SMEWW 4500-S^{2-}.B&D:2023	0,03 mg/L
15.	Tổng Photpho	SMEWW 4500-P.B&E:2023	0,02 mg/L
16.	Tổng Nitơ	SMEWW 4500-N.C:2023 & SMEWW 4500-NO_3^-E:2023	0,2 mg/L
17.	Sắt (Fe)	TCVN 6177:1996	0,04 mg/L
		SMEWW 3111B:2023	0,08 mg/L
18.	Mangan (Mn)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
19.	Đồng (Cu)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
20.	Kẽm (Zn)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
21.	Niken (Ni)	SMEWW 3113B:2023	0,003 mg/L
22.	Chì (Pb)	SMEWW 3113B:2023	0,0015 mg/L
23.	Cadmi (Cd)	SMEWW 3113B:2023	0,00015 mg/L

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
24.	Asen (As)	SMEWW 3113B:2023	0,001 mg/L
25.	Thủy ngân (Hg)	SMEWW 3112B:2023	0,00015 mg/L
26.	Canxi (Ca)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
27.	Magie (Mg)	SMEWW 3111B:2023	0,015 mg/L
28.	Tổng Crom (Cr)	SMEWW 3113B:2023	0,0015 mg/L
29.	Crom (VI)	SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,003 mg/L
30.	Chất hoạt động bề mặt anion	SMEWW 5540B&C:2023	0,02 mg/L
31.	Tổng, dầu mỡ	SMEWW 5520B:2023	1,0 mg/L
32.	Hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270E	
	α-BHC		*0,005 µg/L*
	β-BHC		*0,005 µg/L*
	γ-BHC		*0,005 µg/L*
	δ-BHC		*0,005 µg/L*
	Heptachlor		*0,005 µg/L*
	Heptachlor epoxide		*0,005 µg/L*
	Endosulfan I		*0,005 µg/L*
	Endosulfan II		*0,005 µg/L*
	Aldrin		*0,005 µg/L*
	Dieldrin		*0,005 µg/L*
	Endrin		*0,005 µg/L*
	4,4' - DDT		*0,005 µg/L*
	4,4' - DDE		*0,005 µg/L*
	4,4' - DDD		*0,005 µg/L*
	Endrin adehyde		*0,005 µg/L*
	Methoxychlor		*0,005 µg/L*
33.	Tổng Phenol	SMEWW 5530B&C:2023	0,001 mg/L
34.	Hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270E	
	Demeton O		*0,03 µg/L*
	Demeton S		*0,03 µg/L*

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
	Demeton O&S		*0,03 µg/L*
	Diazinon		*0,03 µg/L*
	Disulfoton		*0,03 µg/L*
	Parathion-methyl		*0,03 µg/L*
	Malathion		*0,03 µg/L*
	Ethion		*0,03 µg/L*
35.	Benzen	US EPA Method 5021A + US EPA Method 8260D	0,002 mg/L
36.	Chloroform	US EPA Method 5021A + US EPA Method 8260D	0,002 mg/L
37.	Coliform	SMEWW 9221B:2023	1,8 MPN/100ml
38.	E. Coli	SMEWW 9221B:2023	1,8 MPN/100ml
39.	Coliform chịu nhiệt	SMEWW 9221B:2023	1,8 MPN/100ml
40.	Tổng hoạt độ phóng xạ α	TCVN 6053:2021	0,01 Bq/L
41.	Tổng hoạt độ phóng xạ β	TCVN 6219:2021	0,03 Bq/L

1.2. Nước thải

1.2.1. Quan trắc hiện trường

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Phạm vi đo
1.	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2023	4 ÷ 50^{o}C
2.	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
3.	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	HD66-ĐO (TDS)	0 ÷ 1999 mg/L
4.	Vận tốc	HD 279 – ĐO LLNT	0,1 ÷ 5m/s (dòng kín) 0,1 ÷ 6,1m/s (dòng hở)
5.	Lưu lượng	HD 279 – ĐO LLNT	0,0 ÷ 6.000 m^3/h (dòng kín) 0,1 ÷ 20.000 m^3/h (dòng hở)
6.	Cl_2 dư	HD421 – ĐO	0 ÷ 5,0 mg/L

HD66-ĐO, HD 279 – ĐO LLNT, HD421-ĐO: Quy trình nội bộ hướng dẫn đo tại hiện trường

- Lấy mẫu và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng
1.	Mẫu nước thải	TCVN 6663-1:2011, TCVN 5999:1995, TCVN 6663-3:2016
2.	Mẫu vi sinh	TCVN 8880:2011

1.2.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
1.	Độ màu	SMEWW 2120C:2023	3,0 Pt-Co
2.	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	2,0 mg/L
3.	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	SMEWW 5220C:2023	3,0 mg/L
4.	Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD_5)	SMEWW 5210B:2023	1,0 mg/L
5.	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	SMEWW 4500-NH_3.B&F:2023	0,01 mg/L
		TCVN 5988:1995	0,5 mg/L
6.	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	SMEWW 4500-NO_3^-.E:2023	0,02 mg/L
7.	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	SMEWW 4500-NO_2^-.B:2023	0,005 mg/L
8.	Photphat (PO_4^{3-} tính theo P)	SMEWW 4500-P.E:2023	0,02 mg/L
9.	Clorua (Cl^-)	SMEWW 4500-Cl^-.B:2023	3 mg/L
10.	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^-.B&D:2023	0,06 mg/L
11.	Clo dư (Cl_2)	TCVN 6125-3:2011	0,15 mg/L
		TCVN 6225-2:2021	0,03 mg/L
12.	Tổng Photpho	SMEWW 4500-P.B&E:2023	0,02 mg/L
13.	Tổng Nitơ	TCVN 6638:2000	1,0 mg/L
14.	Sunphua (tính theo S^{2-})	SMEWW 4500-S^{2-}.B&D:2023	0,03 mg/L
15.	Mangan (Mn)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
16.	Sắt (Fe)	TCVN 6177:1996	0,04 mg/L
		SMEWW 3111B:2023	0,08 mg/L
17.	Đồng (Cu)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
18.	Kẽm (Zn)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
19.	Niken (Ni)	SMEWW 3113B:2023	0,003 mg/L
20.	Chì (Pb)	SMEWW 3113B:2023	0,0015 mg/L
21.	Cadmi (Cd)	SMEWW 3113B:2023	0,00015 mg/L
22.	Asen (As)	SMEWW 3113B:2023	0,001 mg/L
23.	Thủy ngân (Hg)	SMEWW 3112B:2023	0,00015 mg/L
24.	Tổng Crom (Cr)	SMEWW 3113B:2023	0,0015 mg/L
25.	Crom (III)	SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,003 mg/L
26.	Crom (VI)	SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,003 mg/L
27.	Chất hoạt động bề mặt	SMEWW 5540B&C:2023	0,02 mg/L
28.	Tổng Phenol	SMEWW 5530B&C:2023	0,001 mg/L

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
29.	Xyanua (CN^-)	SMEWW 4500-CN^-.C&E:2023	0,001 mg/L
30.	Dầu mỡ động, thực vật	SMEWW 5520B&F:2023	1,0 mg/L
31.	Tổng dầu mỡ khoáng	SMEWW 5520B&F:2023	1,0 mg/L
32.	Hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270E	
	α-BHC		*0,005 µg/L*
	β-BHC		*0,005 µg/L*
	γ-BHC		*0,005 µg/L*
	δ-BHC		*0,005 µg/L*
	Heptachlor		*0,005 µg/L*
	Heptachlor epoxide		*0,005 µg/L*
	Endosulfan I		*0,005 µg/L*
	Endosulfan II		*0,005 µg/L*
	Aldrin		*0,005 µg/L*
	Dieldrin		*0,005 µg/L*
	Endrin		*0,005 µg/L*
	4,4' - DDT		*0,005 µg/L*
	4,4' - DDE		*0,005 µg/L*
	4,4' - DDD		*0,005 µg/L*
	Endrin adehyde		*0,005 µg/L*
	Methoxychlor		*0,005 µg/L*
33.	Hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270E	
	Demeton O		*0,03 µg/L*
	Demeton S		*0,03 µg/L*
	Demeton O&S		*0,03 µg/L*
	Diazinon		*0,03 µg/L*
	Disulfoton		*0,03 µg/L*
	Parathion-methyl		*0,03 µg/L*
	Malathion		*0,03 µg/L*
	Ethion		*0,03 µg/L*

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
34.	Coliform	SMEWW 9221B:2023	1,8 MPN/ 100ml
35.	Shigella	SMEWW 9276:2023	3 Vi khuẩn/ 100mL
36.	Salmonella	TCVN 9717:2013	3 Vi khuẩn/ 100mL
37.	Vibrio cholerae	SMEWW 9278:2023	3 Vi khuẩn/ 100mL
38.	Tổng hoạt độ phóng xạ α	TCVN 6053:2021	0,01 Bq/L
39.	Tổng hoạt độ phóng xạ β	TCVN 6219:2021	0,03 Bq/L

1.3. Nước dưới đất

1.3.1. Quan trắc hiện trường

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Phạm vi đo
1.	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2023	4 ÷ 50^{o}C
2.	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
3.	Hàm lượng ôxy hòa tan (DO)	TCVN 7325:2016	0 ÷ 16 mg/L
4.	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2023	0 ÷ 50 mS/cm
5.	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	HD66-ĐO (TDS)	0 ÷ 1999 mg/L
6.	Độ đục	TCVN 6184:1996	0 ÷ 1000 NTU
7.	ORP	SMEWW 2580B:2023	-2000 ÷ 2000 mV
8.	Độ muối	SMEWW 2520:2023	0 ÷ 70 ‰

HD66-ĐO: Quy trình nội bộ hướng dẫn đo tại hiện trường

- Lấy mẫu và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng
1.	Mẫu nước dưới đất	TCVN 6663-1:2011, TCVN 6663-11:2011, TCVN 6663-3:2016
2.	Mẫu vi sinh	TCVN 8880:2011

1.3.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
1.	Độ màu	SMEWW 2120C:2023	3,0 Pt-Co
2.	Độ kiềm	SMEWW 2320B:2023	3,0 mg/L
3.	Độ cứng	SMEWW 2340C:2023	3,0 mg/L
4.	HCO_3^-	SMEWW 2320B:2023	3,0 mg/L
5.	CO_3^{2-}	SMEWW 2320B:2023	3,0 mg/L

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
6.	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	2,0 mg/L
7.	Chỉ số Pecmanganat	TCVN 6186:1996	0,25 mg/L
8.	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	SMEWW 5220C:2023	3,0 mg/L
9.	Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD_5)	SMEWW 5210B:2023	1,0 mg/L
		TCVN 6001-2:2008	0,1 mg/L
10.	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	SMEWW 4500-NH_3.B&F:2023	0,01 mg/L
11.	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	TCVN 6180:1996	0,02 mg/L
		SMEWW 4500-NO_3^-.E:2023	0,02 mg/L
12.	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	SMEWW 4500-NO_2^-.B:2023	0,005 mg/L
13.	Photphat (PO_4^{3-} tính theo P)	SMEWW 4500-P.E:2023	0,02 mg/L
14.	Clorua (Cl^-)	SMEWW 4500-Cl-.B:2023	3,0 mg/L
15.	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^-.B&D:2023	0,06 mg/L
16.	Sunphua (tính theo S^{2-})	SMEWW 4500-S^{2-}.B&D:2023	0,03 mg/L
17.	Sunphat (SO_4^{2-})	SMEWW 4500-SO_4^{2-}.E:2023	3,0 mg/L
18.	Tổng Photpho	SMEWW 4500-P.B&E:2023	0,02 mg/L
19.	Tổng Nitơ	TCVN 6638:2000	1,0 mg/L
20.	Sắt (Fe)	TCVN 6177:1996	0,04 mg/L
		SMEWW 3111B:2023	0,08 mg/L
21.	Mangan (Mn)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
22.	Đồng (Cu)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
23.	Kẽm (Zn)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
24.	Chì (Pb)	SMEWW 3113B:2023	0,0015 mg/L
25.	Cadmi (Cd)	SMEWW 3113B:2023	0,00015 mg/L
26.	Asen (As)	SMEWW 3113B:2023	0,0015 mg/L
27.	Selen (Se)	SMEWW 3114B:2023	0,0003 mg/L
28.	Coban (Co)	SMEWW 3111B:2023	0,08 mg/L
29.	Niken (Ni)	SMEWW 3113B:2023	0,003 mg/L
30.	Thủy ngân (Hg)	SMEWW 3112B:2023	0,00015 mg/L
31.	Crom tổng số (Cr)	SMEWW 3113B:2023	0,0015 mg/L
32.	Crom (VI)	SMEWW 3500.Cr.B:2023	0,003 mg/L
33.	Tổng các chất hoạt động bề mặt	SMEWW 5540 B&C:2023	0,025 mg/L
34.	Tổng, dầu mỡ	SMEWW 5520B:2023	0,30 mg/L

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
35.	Tổng Phenol	SMEWW 5530B&C:2023	0,001 mg/L
36.	Hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270E	
	α-BHC		*0,005 µg/L*
	β-BHC		*0,005 µg/L*
	γ-BHC		*0,005 µg/L*
	δ-BHC		*0,005 µg/L*
	Heptachlor		*0,005 µg/L*
	Heptachlor epoxide		*0,005 µg/L*
	Endosulfan I		*0,005 µg/L*
	Endosulfan II		*0,005 µg/L*
	Aldrin		*0,005 µg/L*
	Dieldrin		*0,005 µg/L*
	4,4' - DDT		*0,005 µg/L*
	4,4' - DDE		*0,005 µg/L*
	4,4' - DDD		*0,005 µg/L*
	Endrin adehyde		*0,005 µg/L*
	Endrin		*0,005 µg/L*
	Methoxychlor		*0,005 µg/L*
37.	Hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270E	
	Demeton O		*0,03 µg/L*
	Demeton S		*0,03 µg/L*
	Demeton O&S		*0,03 µg/L*
	Diazinon		*0,03 µg/L*
	Disulfoton		*0,03 µg/L*
	Parathion-methyl		*0,03 µg/L*
	Malathion		*0,03 µg/L*
	Ethion		*0,03 µg/L*
38.	Coliform	SMEWW 9221B:2023	1,8 MPN/100ml
		ISO 9308-1:2014	1 CFU/100ml
39.	E. Coli	SMEWW 9221B:2023	1,8 MPN/100ml

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
		ISO 9308-1:2014	1 CFU/100ml
40.	Tổng hoạt độ phóng xạ α	TCVN 8879:2011	0,01 Bq/L
41.	Tổng hoạt độ phóng xạ β	TCVN 8879:2011	0,03 Bq/L

1.4. Nước biển

1.4.1. Quan trắc hiện trường

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Phạm vi đo
1.	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2023	4 ÷ 50^{o}C
2.	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
3.	Hàm lượng ôxy hòa tan (DO)	TCVN 7325:2016	0 ÷ 16 mg/L
4.	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2023	0 ÷ 100 mS/cm
5.	Độ đục	TCVN 6184:1996	0 ÷ 1000 NTU
6.	Độ muối	SMEWW 2520:2023	0 ÷ 70 ‰
7.	Tổng chất rắn (TDS)	HD 66 – ĐO (TDS)	0 ÷ 100g/L

HD66-ĐO: Quy trình nội bộ hướng dẫn đo tại hiện trường

- Lấy mẫu và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng
1.	Mẫu nước biển	TCVN 6663-1:2011, TCVN 5998:1995, TCVN 6663-3:2016
2.	Mẫu vi sinh	TCVN 8880:2011
3.	Mẫu thực vật nổi (ven bờ)	SMEWW 10200B:2023
4.	Mẫu động vật nổi (ven bờ)	SMEWW 10200B:2023
5.	Mẫu động vật đáy (ven bờ)	SMEWW 10500B:2023

1.4.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
1.	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	2,0 mg/L
2.	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	SMEWW 4500-NH_3.B&F:2023	0,01 mg/L
3.	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	SMEWW 4500-NO_3^-.E:2023	0,02 mg/L
4.	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	SMEWW 4500-NO_2^-.B:2023	0,005 mg/L

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
5.	Photphat (PO_4^{3-} tính theo P)	SMEWW 4500-P.E:2023	0,02 mg/L
6.	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^-.B&D:2023	0,06 mg/L
7.	Tổng Photpho	SMEWW 4500-P.B&E:2023	0,02 mg/L
8.	Tổng Nitơ	TCVN 6638:2000	1,0 mg/L
9.	Sắt (Fe)	TCVN 6177:1996	0,04 mg/L
10.	Tổng dầu mỡ	SMEWW 5520B:2023	0,3 mg/L
11.	Crom (VI)	SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,003 mg/L
12.	Hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270E	
	α-BHC		*0,005 µg/L*
	β-BHC		*0,005 µg/L*
	γ-BHC		*0,005 µg/L*
	δ-BHC		*0,005 µg/L*
	Heptachlor		*0,005 µg/L*
	Heptachlor epoxide		*0,005 µg/L*
	Endosulfan I		*0,005 µg/L*
	Endosulfan II		*0,005 µg/L*
	Aldrin		*0,005 µg/L*
	Dieldrin		*0,005 µg/L*
	Endrin		*0,005 µg/L*
	4,4' - DDT		*0,005 µg/L*
	4,4' - DDE		*0,005 µg/L*
	4,4' - DDD		*0,005 µg/L*
	Endrin adehyde		*0,005 µg/L*
	Methoxychlor		*0,005 µg/L*
13.	Tổng dầu mỡ khoáng	SMEWW 5520B&F:2023	0,3 mg/L
14.	Asen (As)	SMEWW 3114B:2023	0,0006 mg/L
15.	Chì (Pb) *(Đối với nước biển vùng ven bờ và gần bờ)*	SMEWW 3113B:2023	0,003 mg/L

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
16.	Đồng (Cu) *(Đối với nước biển vùng ven bờ và gần bờ)*	SMEWW 3111C:2023	0,004 mg/L
17.	Kẽm (Zn)	SMEWW 3111C:2023	0,002 mg/L
18.	Thuỷ ngân (Hg) *(Đối với nước biển vùng ven bờ và gần bờ)*	SMEWW 3112B:2023	0,00015 mg/L
19.	Cadmi (Cd)	SMEWW 3113B:2023	0,00015 mg/L
20.	Mangan (Mn)	SMEWW 3113B:2023	0,0006 mg/L
21.	Tổng Crôm (Cr)	SMEWW 3113B:2023	0,0015 mg/L
22.	Tổng phenol	SMEWW 5530B&C:2023	0,001 mg/L
23.	Xianua (CN^-)	SMEWW 4500-CN^-.C&E:2023	0,001 mg/L
24.	Hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270E	
	Demeton O		*0,03 µg/L*
	Demeton S		*0,03 µg/L*
	Demeton O&S		*0,03 µg/L*
	Diazinon		*0,03 µg/L*
	Disulfoton		*0,03 µg/L*
	Parathion-methyl		*0,03 µg/L*
	Malathion		*0,03 µg/L*
	Ethion		*0,03 µg/L*
25.	Coliform	SMEWW 9221B:2023	1,8 MPN/100ml

1.5. Nước mưa

1.5.1. Quan trắc hiện trường

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Phạm vi đo
1.	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2023	4 ÷ 50^oC
2.	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
3.	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2023	0 ÷ 50 mS/cm

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Phạm vi đo
4.	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	HD66-ĐO (TDS)	0 ÷ 1999 mg/L

HD66-ĐO: Quy trình nội bộ hướng dẫn đo tại hiện trường

- Lấy mẫu và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng
1.	Mẫu nước mưa	TCVN 6663-1:2011, TCVN 6663-11:2011, TCVN 6663-3:2016

1.5.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
1.	Clorua (Cl^-)	US EPA Method 300.0	0,15 mg/L
2.	Florua (F^-)	US EPA Method 300.0	0,15 mg/L
3.	Nitrite (NO_2^-)	US EPA Method 300.0	0,15 mg/L
4.	Nitrate (NO_3^-)	US EPA Method 300.0	0,15 mg/L
5.	Phốtphat (PO_4^{3-})	US EPA Method 300.0	0,15 mg/L
6.	Sunphat (SO_4^{2-})	US EPA Method 300.0	0,15 mg/L
7.	Amoni (NH_4^+)	TCVN 6660:2000	0,015 mg/L
8.	Natri (Na^+)	TCVN 6660:2000	0,06 mg/L
9.	Kali (K^+)	TCVN 6660:2000	0,06 mg/L
10.	Canxi (Ca^{2+})	TCVN 6660:2000	0,06 mg/L
11.	Magie (Mg^{2+})	TCVN 6660:2000	0,06 mg/L

2. Khí

2.1. Không khí xung quanh

2.1.1. Quan trắc hiện trường:

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Dải đo
1.	Nhiệt độ	QCVN 46:2012/BTNMT	0 ÷ 50^{o}C
2.	Độ ẩm	QCVN 46:2012/BTNMT	10 ÷ 95% RH
3.	Tốc độ gió	QCVN 46:2012/BTNMT	0,4 ÷ 40 m/s
4.	Hướng gió	QCVN 46:2012/BTNMT	0 ÷ 360^o

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Dải đo
5.	Áp suất khí quyển	QCVN 46:2012/BTNMT	850 ÷ 1.050 hPa
6.	Tiếng ồn	TCVN 7878-2:2018	30 ÷ 140 dBA
7.	Độ rung	TCVN 6963:2001	30 ÷ 120 dB

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp lấy mẫu
1.	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	TCVN 5067:1995
2.	Bụi PM_{10}	AS/NZS 3580.9.6:2015
		40 CFR part 50 Method Appendix J
3.	Bụi $PM_{2,5}$	40 CFR Part 50 Method Appendix L
4.	Chì bụi	TCVN 5067:1995
5.	SO_2	TCVN 5971:1995
6.	NO_2	TCVN 6137:2009
7.	NH_3	TCVN 5293:1995
8.	H_2S	MASA Method 701
9.	CO	HD 85 – PT CO
10.	Cl_2	MASA Method 202
11.	Phenol	Niosh Method 2546
12.	Formaldehyt	Niosh Method 3500
13.	C_xH_y	Niosh Method 1500
	n-pentane	
	n-hexane	
	Cylohexan	
	Metylcyclohexane	
	n-heptan	
	n-octan	
	n-decane	
	Undecane	
14.	VOC_s	Niosh Method 1501
	Benzene	
	Toluene	
	EthylBenzene	
	Styrene	

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp lấy mẫu
	Xylene	
15.	Cloroform	Niosh Method 1003
16.	Chlorobenzene	Niosh Method 1003
17.	Methyl Mecarptan	Niosh Method 2542
18.	Cadmi (Cd)	TCVN 5067:1995
19.	Niken (Ni)	TCVN 5067:1995
20.	Asen (As)	Niosh Method 7900
21.	Mangan (Mn)	TCVN 5067:1995
22.	Thủy ngân (Hg)	Niosh Method 6009
23.	HCl	Niosh Method 7907
24.	HNO_3	Niosh Method 7907
25.	HBr	Niosh Method 7907
26.	H_2SO_4	Niosh Method 7908
27.	H_3PO_4	Niosh Method 7908
28.	HF	Niosh Method 7906

HD 85 – PT CO: Quy trình nội bộ hướng dẫn lấy và bảo quản mẫu

2.1.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
1	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	TCVN 5067:1995	30 µg/Nm^3
2	Bụi PM_{10}	AS/NZS 3580.9.6:2015	10 µg/Nm^3
		40 CFR part 50 Method Appendix J	14 µg/Nm^3
3	Bụi $PM_{2.5}$	40 CFR Part 50 Method Appendix L	5 µg/Nm^3
4	Chì bụi (Pb)	TCVN 6152:1996	0,05 µg/Nm^3
5	SO_2	TCVN 5971:1995	15 µg/Nm^3
6	NO_2	TCVN 6137:2009	15 µg/Nm^3
7	NH_3	TCVN 5293:1995	15 µg/Nm^3
8	H_2S	MASA Method 701	3 µg/Nm^3
9	CO	HD 85 – PT CO	2500 µg/Nm^3
10	Cl_2	MASA Method 202	10 µg/Nm^3
11	Phenol	Niosh Method 2546	3,0 µg/Nm^3

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
12	Formaldehyt	Niosh Method 3500	7 µg/Nm^3
13	C_xH_y	Niosh Method 1500	
	n-pentane		30 µg/Nm^3
	n-hexane		30 µg/Nm^3
	Cylohexan		30 µg/Nm^3
	Metylcyclohexane		30 µg/Nm^3
	n-heptan		30 µg/Nm^3
	n-octan		30 µg/Nm^3
	n-decane		30 µg/Nm^3
	Undecane		30 µg/Nm^3
14	VOC_s	Niosh Method 1501	
	Benzene		3 µg/Nm^3
	Toluene		3 µg/Nm^3
	EthylBenzene		5 µg/Nm^3
	Styrene		3 µg/Nm^3
	Xylene		15 µg/Nm^3
15	Cloroform	Niosh Method 1003	4 µg/Nm^3
16	Chlorobenzene	Niosh Method 1003	4 µg/Nm^3
17	Cadmi (Cd)	US EPA Method IO 3.2	0,002 µg/Nm^3
18	Niken (Ni)	US EPA Method IO 3.2	0,08 µg/Nm^3
19	Asen (As)	Niosh Method 7900	0,005 µg/Nm^3
20	Mangan (Mn)	US EPA Method IO 3.2	0,02 µg/Nm^3
21	Thủy ngân (Hg)	Niosh Method 6009	0,05 µg/Nm^3
22	HCl	Niosh Method 7907	10 µg/Nm^3
23	HNO_3	Niosh Method 7907	10 µg/Nm^3
24	HBr	Niosh Method 7907	10 µg/Nm^3
25	H_2SO_4	Niosh Method 7908	3 µg/Nm^3

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
26	H_3PO_4	Niosh Method 7908	6 µg/Nm^3
27	HF	Niosh Method 7906	1 µg/Nm^3

HD 85 – PT CO: Quy trình nội bộ hướng dẫn phân tích khí CO trong không khí

2.2. Khí thải

2.2.1. Quan trắc hiện trường:

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Phạm vi đo
1	Xác định vị trí lấy mẫu (D ≥ 0,3m)	US EPA Method 1	-
	Xác định vị trí lấy mẫu (D < 0,3m)	US EPA Method 1A	-
2	Vận tốc	US EPA Method 2	0 ÷ 48,9 m/s
3	Lưu lượng	US EPA Method 2	0 ÷ 1.063.046 Nm^3/h
4	Khối lượng mol phân tử khô	US EPA Method 3	-
5	Hàm ẩm	US EPA Method 4	0 ÷ 100 %
6	Nhiệt độ	HD 92 – ĐO	0 ÷ 1.300 ^oC
7	Áp suất	HD 92 – ĐO	990 ÷ 1037 mbar
8	CO_2	HD – NB 05	0 ÷ 25% V
9	O_2	HD – NB 05	0 ÷ 21% V
10	NO_x (tính theo NO_2)	HD – NB 05	
	NO		0 ÷ 4920 mg/Nm^3
	NO_2		0 ÷ 2068 mg/Nm^3
11	SO_2	HD – NB 05	0 ÷ 13100 mg/Nm^3
12	CO	HD – NB 05	0 ÷ 11400 mg/Nm^3

HD 92 – ĐO, HD – NB 05: Quy trình nội bộ hướng dẫn quan trắc các thông số tại hiện trường.

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp lấy mẫu
1.	Bụi tổng	US EPA Method 5
2.	SO_2	US EPA Method 6
3.	H_2SO_4	US EPA Method 8
4.	NO_x (tính theo NO_2)	US EPA Method 7
5.	Asen (As)	US EPA Method 29

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp lấy mẫu
6.	Cadmi (Cd)	US EPA Method 29
7.	Chì (Pb)	US EPA Method 29
8.	Đồng (Cu)	US EPA Method 29
9.	Kẽm (Zn)	US EPA Method 29
10.	Crom (Cr)	US EPA Method 29
11.	Mangan (Mn)	US EPA Method 29
12.	Thủy ngân (Hg)	US EPA Method 29
13.	Niken (Ni)	US EPA Method 29
14.	Bạc (Ag)	US EPA Method 29
15.	Selen (Se)	US EPA Method 29
16.	Coban (Co)	US EPA Method 29
17.	HF	US EPA Method 26
18.	HCl	US EPA Method 26
19.	HBr	US EPA Method 26
20.	Cl_2	US EPA Method 26
21.	Br_2	US EPA Method 26
22.	C_xH_y	PD CEN/TS 13649:2014
	n-hexane	
	Cylohexan	
	Metylcyclohexane	
	n-heptan	
	n-octan	
	n-decane	
	Undecane	
23.	VOCs	PD CEN/TS 13649:2014
	Benzene	
	Chlorobenzene	
	Chloroform	
	Ethylbenzene	
	Naphthalene	
	Styrene	

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp lấy mẫu
	Toluene	
	Vinylchlororide	
	o-, m- Xylene	
	p-Xylene	
	Cyclohexanol	
	2-,3- vinyltoluene	
	4-vinyltoluene	
	Benzyl clorua	
	o-diclobenzen	
	Methyl mercarptan	
24.	Tổng Florua (F^-)	US EPA Method 13A
25.	NH_3	JIS K 0099:2020
26.	H_2S	JIS K 0108:2010
27.	Phenol	US EPA Method 0010
28.	Dioxin/ Furan	US EPA Method 23
	2,3,7,8-TCDD	
	2,3,7,8-TCDF	
	1,2,3,7,8-PeCDD	
	1,2,3,7,8-PeCDF	
	1,2,3,4,7,8- PeCDF	
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	
	OCDD	
	OCDF	

2.2.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
1	Bụi tổng	US EPA Method 5	6 mg/Nm^3
2	SO_2	US EPA Method 6	4 mg/Nm^3
3	H_2SO_4	US EPA Method 8	3 mg/Nm^3
4	NO_x (tính theo NO_2)	US EPA Method 7	7 mg/Nm^3
5	Asen (As)	US EPA Method 29	0,001 mg/Nm^3
6	Cadmi (Cd)	US EPA Method 29	0,0003 mg/Nm^3
7	Chì (Pb)	US EPA Method 29	0,01 mg/Nm^3
8	Đồng (Cu)	US EPA Method 29	0,02 mg/Nm^3
9	Kẽm (Zn)	US EPA Method 29	0,02 mg/Nm^3
10	Crom (Cr)	US EPA Method 29	0,02 mg/Nm^3
11	Mangan (Mn)	US EPA Method 29	0,02 mg/Nm^3
12	Thủy ngân (Hg)	US EPA Method 29	0,001 mg/Nm^3
13	Niken (Ni)	US EPA Method 29	0,05 mg/Nm^3
14	Bạc (Ag)	US EPA Method 29	0,02 mg/Nm^3
15	Selen (Se)	US EPA Method 29	0,001 mg/Nm^3
16	Coban (Co)	US EPA Method 29	0,04 mg/Nm^3
17	HF	US EPA Method 26	0,15 mg/Nm^3
18	HCl	US EPA Method 26	0,15 mg/Nm^3
19	HBr	US EPA Method 26	0,15 mg/Nm^3
20	Cl_2	US EPA Method 26	0,15 mg/Nm^3
21	Br_2	US EPA Method 26	0,15 mg/Nm^3
22	C_xH_y	PD CEN/TS 13649:2014	
	n-hexane		*1,5 mg/Nm^3*
	Cylohexan		*1,5 mg/Nm^3*
	Metylcyclohexane		*1,5 mg/Nm^3*
	n-heptan		*1,5 mg/Nm^3*

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
	n-octan		*1,5 mg/Nm^3*
	n-decane		*1,5 mg/Nm^3*
	Undecane		*1,5 mg/Nm^3*
23	VOCs	PD CEN/TS 13649:2014	
	Benzene		*0,05 mg/Nm^3*
	Toluene		*0,05 mg/Nm^3*
	Chlorobenzene		*0,05 mg/Nm^3*
	Etylbenzene		*0,05 mg/Nm^3*
	o-, m- Xylene		*0,1 mg/Nm^3*
	p-Xylene		*0,05 mg/Nm^3*
	Styrene		*0,1 mg/Nm^3*
	Cyclohexanol		*0,05 mg/Nm^3*
	2-,3- vinyltoluene		*0,1 mg/Nm^3*
	4-vinyltoluene		*0,05 mg/Nm^3*
	o-diclobenzen		*0,1 mg/Nm^3*
	Benzyl clorua		*0,05 mg/Nm^3*
24	NH_3	JIS K 0099:2020	0,5 mg/Nm^3
25	H_2S	JIS K 0108:2010	0,5 mg/Nm^3

3. Đất

3.1. Quan trắc hiện trường:

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp lấy mẫu
1.	Mẫu đất	TCVN 5297:1995, TCVN 7358-2:2005, TCVN 4046:1985

3.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/Phạm vi đo
1.	pH	TCVN 5979:2021	2 ÷ 12

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/Phạm vi đo
2.	Tổng phôtpho (P)	TCVN 6499:1999	25 mg/kg
3.	Cacbon hữu cơ	TCVN 8941:2011	0,2%
4.	Tổng Nitơ (N)	TCVN 6498:1999	0,1 mg/g
5.	Độ ẩm	TCVN 4048:2011	0,10 %
6.	Độ dẫn điện	TCVN 6650:2000	0 ÷ 1000 mS/cm
7.	Asen (As)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	0,3 mg/kg
8.	Cadmi (Cd)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	0,15 mg/kg
9.	Chì (Pb)	US EPA Method 3051A+ US EPA Method 7000B	3 mg/kg
10.	Đồng (Cu)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	5 mg/kg
11.	Crom tổng (Cr)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	5 mg/kg
12.	Kẽm (Zn)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	5 mg/kg
13.	Niken (Ni)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	5 mg/kg
14.	Thuỷ ngân (Hg)	US EPA Method 7471B	0,05 mg/kg
15.	Hóa chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ	US EPA Method 3550C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270E	
	α-BHC		*1 µg/kg*
	β-BHC		*1 µg/kg*
	γ-BHC		*1 µg/kg*
	δ-BHC		*1 µg/kg*
	Heptachlor		*1 µg/kg*
	Heptachlor epoxide		*1 µg/kg*
	Endosulfan I		*1 µg/kg*
	Endosulfan II		*1 µg/kg*

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/Phạm vi đo
	Aldrin		*1 µg/kg*
	Dieldrin		*1 µg/kg*
	4,4' – DDT		*1 µg/kg*
	4,4' – DDE		*1 µg/kg*
	4,4' – DDD		*1 µg/kg*
	Endrin		*1 µg/kg*
	Endrin adehyde		*1 µg/kg*
	Methoxychlor		*1 µg/kg*
16.	Hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ	US EPA Method 3550C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270E	
	Demeton O		*15 µg/kg*
	Demeton S		*15 µg/kg*
	Demeton O&S		*15 µg/kg*
	Diazinon		*15 µg/kg*
	Disulfoton		*15 µg/kg*
	Parathion-methyl		*15 µg/kg*
	Malathion		*15 µg/kg*
	Ethion		*15 µg/kg*

4. Trầm tích

4.1. Quan trắc hiện trường:

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp lấy mẫu
1.	Mẫu trầm tích	TCVN 6663-13:2015; TCVN 6663-15:2004

4.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/Phạm vi đo
1.	pH	TCVN 5979:2021	2 ÷ 12

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/Phạm vi đo
2.	Asen (As)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	0,30 mg/kg
3.	Cadmi (Cd)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	0,15 mg/kg
4.	Chì (Pb)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	3,0 mg/kg
5.	Đồng (Cu)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	5,0 mg/kg
6.	Tổng Crom (Cr)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	5,0 mg/kg
7.	Kẽm (Zn)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	5,0 mg/kg
8.	Thuỷ ngân (Hg)	US EPA Method 7471B	0,05 mg/kg
9.	Niken (Ni)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	5,0 mg/kg
10.	PAHs	US EPA Method 3550C + US EPA Method 3630C + US EPA Method 8270E	
	Napthalene		*15 µg/kg*
	Acenaphthylene		*15 µg/kg*
	Acenaphthene		*15 µg/kg*
	Fluorene		*15 µg/kg*
	Phenanthrene		*15 µg/kg*
	Anthracene		*15 µg/kg*
	Fluoranthene		*15 µg/kg*
	Pyrene		*15 µg/kg*
	Benz[a]anthracene		*15 µg/kg*
	Chrysene		*15 µg/kg*
	Benzo(b)fluoranthene		*15 µg/kg*
	Benzo(k)fluoranthene		*15 µg/kg*
	Benzo(a)pyrene		*15 µg/kg*
	Indeno(1,2,3-c,d)pyrene		*15 µg/kg*
	Diben(a,h)anthracene		*15 µg/kg*
	Benzo(g,h,i)pyrene		*15 µg/kg*

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/Phạm vi đo
11.	Hóa chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ	US EPA Method 3550C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270E	
	α-BHC		*1 µg/kg*
	β-BHC		*1 µg/kg*
	γ-BHC		*1 µg/kg*
	δ-BHC		*1 µg/kg*
	Heptachlor		*1 µg/kg*
	Heptachlor epoxide		*1 µg/kg*
	Endosulfan I		*1 µg/kg*
	Endosulfan II		*1 µg/kg*
	Aldrin		*1 µg/kg*
	Dieldrin		*1 µg/kg*
	4,4' – DDT		*1 µg/kg*
	4,4' – DDE		*1 µg/kg*
	4,4' – DDD		*1 µg/kg*
	Endrin		*1 µg/kg*
	Endrin adehyde		*1 µg/kg*
	Methoxychlor		*1 µg/kg*
12.	Hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ	US EPA Method 3550C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270E	
	Demeton O		*15 µg/kg*
	Demeton S		*15 µg/kg*
	Demeton O&S		*15 µg/kg*
	Diazinon		*15 µg/kg*
	Disulfoton		*15 µg/kg*
	Parathion-methyl		*15 µg/kg*
	Malathion		*15 µg/kg*
	Ethion		*15 µg/kg*

5. Bùn

5.1. Quan trắc hiện trường:

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp lấy mẫu
1.	Mẫu bùn	TCVN 6663-13:2015; TCVN 6663-15:2004

5.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/Phạm vi đo
1.	pH	US EPA Method 9040C + US EPA Method 9045D	0 ÷ 14
2.	Asen (As)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	0,3 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,003 mg/L
3.	Cadmi (Cd)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	0,15 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,0015 mg/L
4.	Chì (Pb)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000	3,0 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7000	0,15 mg/L
5.	Bạc (Ag)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	5,0 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,03 mg/L
6.	Kẽm (Zn)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	5,0 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7000B	0,06 mg/L
7.	Niken (Ni)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	6,0 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7000B	0,05 mg/L
8.	Coban (Co)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	10 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7000B	0,08 mg/L
9.	Bari (Ba)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	3 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,03 mg/L
10.	Đồng (Cu)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B	5,0 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7000B	0,06 mg/L
11.	Molipden (Mo)	US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,002 mg/L
12.	Tổng dầu mỡ	US EPA Method 9071B	5,0 mg/kg
13.	Crom VI (Cr^{6+})	US EPA Method 3060A + US EPA Method 7196A	3,0 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7196A	0,1 mg/L

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/Phạm vi đo
14.	Selen (Se)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	0,3 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,003 mg/L
15.	Thuỷ ngân (Hg)	US EPA Method 7471B	0,06 mg/kg
		EPA Method 1311 + US EPA Method 7471B	0,0006 mg/L
16.	Benzen	US EPA Method 5021A + US EPA Method 8260D	0,05 mg/kg
17.	Toluen	US EPA Method 5021A + US EPA Method 8260D	0,05 mg/kg
18.	Clobenzen	US EPA Method 5021A + US EPA Method 8260D	0,05 mg/kg
19.	Xylene	US EPA Method 5021A + US EPA Method 8260D	0,05 mg/kg
20.	Etyl benzen	US EPA Method 5021A + US EPA Method 8260D	0,05 mg/kg
21.	Hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	US EPA Method 3550C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270E	
	α-BHC		*10 µg/kg*
	β-BHC		*10 µg/kg*
	γ-BHC		*10 µg/kg*
	δ-BHC		*10 µg/kg*
	Heptachlor		*10 µg/kg*
	Heptachlor epoxide		*10 µg/kg*
	Endosulfan I		*10 µg/kg*
	Endosulfan II		*10 µg/kg*
	Aldrin		*10 µg/kg*
	Dieldrin		*10 µg/kg*
	4,4' – DDT		*10 µg/kg*
	4,4' – DDE		*10 µg/kg*
	4,4' – DDD		*10 µg/kg*
	Endrin		*10 µg/kg*
	Endrin adehyde		*10 µg/kg*
	Methoxychlor		*10 µg/kg*

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/Phạm vi đo
22.	Napthalene	US EPA Method 3550C + US EPA Method 3630C + US EPA Method 8270E	15 µg/kg

6. Chất thải rắn

6.1. Quan trắc hiện trường:

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp lấy mẫu
1.	Mẫu chất thải rắn	TCVN 9466:2021

6.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/Phạm vi đo
1.	pH	US EPA Method 9040C + US EPA Method 9045D	0 ÷ 14
2.	Cadmi (Cd)	TCVN 8963:2021 + US EPA Method 7010	0,15 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,0015 mg/L
3.	Coban (Co)	TCVN 8963:2021 + US EPA Method 7000B	5 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7000B	0,08 mg/L
4.	Thủy ngân (Hg)	US EPA Method 7471B	0,05 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7471B	0,0006 mg/L
5.	Asen (As)	TCVN 8963:2021 + US EPA Method 7010	0,3 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,003 mg/L
6.	Niken (Ni)	TCVN 8963:2021 + US EPA Method 7000B	5,0 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7000B	0,05 mg/L
7.	Molipden (Mo)	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010	1,5 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,002 mg/L
8.	Chì (Pb)	TCVN 8963:2021 + US EPA Method 7000B	3,0 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7000B	0,15 mg/L
9.	Kẽm (Zn)	TCVN 8963:2021 + US EPA Method 7000B	5,0 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7000B	0,06 mg/L
10.	Bari (Ba)	TCVN 8963:2021 + US EPA Method 7010	3,0 mg/kg

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/Phạm vi đo
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,03 mg/L
11.	Bạc (Ag)	US EPA Method 3050B + US EPA Method 7000B	5,0 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7000B	0,03 mg/L
12.	Selen (Se)	US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,003 mg/L
		TCVN 8963:2021 + US EPA Method 7010	0,30 mg/kg
13.	Cr (VI) (Cr^{6+})	US EPA Method 3060A + US EPA Method 7196A	3,0 mg/kg
		US EPA Method 1311 + EPA Method 7196A	0,03 mg/L
14.	Đồng (Cu)	TCVN 8963:2021 + US EPA Method 7010	5,0 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,06 mg/L
15.	PAHs	US EPA Method 3550C + US EPA Method 3630C + US EPA Method 8270E	
	Napthalene		*15 µg/kg*
	Acenaphthylene		*15 µg/kg*
	Acenaphthene		*15 µg/kg*
	Fluorene		*15 µg/kg*
	Phenanthrene		*15 µg/kg*
	Anthracene		*15 µg/kg*
	Fluoranthene		*15 µg/kg*
	Pyrene		*15 µg/kg*
	Benz[a]anthracene		*15 µg/kg*
	Chrysene		*15 µg/kg*
	Benzo(b)fluoranthene		*15 µg/kg*
	Benzo(k)fluoranthene		*15 µg/kg*
	Benzo(a)pyrene		*15 µg/kg*
	Indeno(1,2,3-c,d)pyrene		*15 µg/kg*
	Diben(a,h)anthracene		*15 µg/kg*
	Benzo(g,h,i)pyrene		*15 µg/kg*

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/Phạm vi đo
16.	Hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	US EPA Method 3550C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270E	
	α-BHC		*10 µg/kg*
	β-BHC		*10 µg/kg*
	γ-BHC		*10 µg/kg*
	δ-BHC		*10 µg/kg*
	Heptachlor		*10 µg/kg*
	Heptachlor epoxide		*10 µg/kg*
	Endosulfan I		*10 µg/kg*
	Endosulfan II		*10 µg/kg*
	Aldrin		*10 µg/kg*
	Dieldrin		*10 µg/kg*
	4,4' – DDT		*10 µg/kg*
	4,4' – DDE		*10 µg/kg*
	4,4' – DDD		*10 µg/kg*
	Endrin		*10 µg/kg*
	Endrin adehyde		*10 µg/kg*
	Methoxychlor		*10 µg/kg*
17.	Hydrocacbon dễ bay hơi	US EPA Method 5021A + US EPA Method 8260D	
	Benzene		*0,015 mg/kg*
	Etyl benzen		*0,015 mg/kg*
	Toluen		*0,015 mg/kg*
	Clobenzen		*0,015 mg/kg*
	Xylen (tổng nồng độ o-, m-,p- Xylen)		*0,045 mg/kg*
18.	Tổng dầu mỡ	US EPA Method 9071B	5,0 mg/kg

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
PHƯƠNG NAM
Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. An Hội Tây, TP. HCM
Hot line : 0919797284 - 0919986829
E-mail : moitruongphuongnam@gmail.com
Website : www.moitruongphuongnam.com

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Mã số phiếu: **2515512**

1. **Tên dự án** : **ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG KHU CÔNG NGHIỆP CÀ NÁ – GIAI ĐOẠN I**
   Địa chỉ: xã Cà Ná, tỉnh Khánh Hòa
2. **Thông tin mẫu** : Môi trường không khí xung quanh
3. **Ngày lấy mẫu** : 23/07/2025
4. **Ngày trả kết quả** : 04/08/2025

Chỉ tiêu / Điểm đo	Nhiệt độ °C	Độ ẩm %	Tốc độ gió m/s	Hướng gió	Độ ồn dBA
KK1: Khu vực tại khu đô thị Đầm Cà Ná xã Cà Ná cách dự án khoảng 200m về phía Nam Tọa độ: X: 1255063; Y: 569291	32,3	72,3	1,7	Đông Nam	56,9
Phương pháp đo, xác định	QCVN 46:2012/BTNMT				TCVN 7878-2:2018
QCVN 26:2010/BTNMT Khu vực thông thường (6 – 21h)	-	-	-	-	**≤ 70**

Chỉ tiêu / Điểm đo	Bụi mg/Nm^3	SO_2 mg/Nm^3	NO_2 mg/Nm^3	CO mg/Nm^3	
KK1: Khu vực tại khu đô thị Đầm Cà Ná xã Cà Ná cách dự án khoảng 200m về phía Nam Tọa độ: X: 1255063; Y: 569291	0,119	0,071	0,062	< 8,3	-
Phương pháp đo, xác định	TCVN 5067:1995	TCVN 5971-1995	TCVN 6137:2009	HD 85 – PT CO	
QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1 giờ)	**0,3**	**0,35**	**0,2**	**30**	

Trưởng phòng phân tích

Ngô Thị Bích Thuận

Giám đốc

Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú :
- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa như trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty.
- (-): Thông số không quy định giới hạn
- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
PHƯƠNG NAM
Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. An Hội Tây, TP. HCM
Hot line : 0919797284 - 0919986829
E-mail : moitruongphuongnam@gmail.com
Website : www.moitruongphuongnam.com
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Mã số phiếu: **2515513**

1. **Tên dự án** : **ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG KHU CÔNG NGHIỆP CÀ NÁ – GIAI ĐOẠN I**
   Địa chỉ: xã Cà Ná, tỉnh Khánh Hòa
2. **Thông tin mẫu** : Môi trường không khí xung quanh
3. **Ngày lấy mẫu** : 23/07/2025
4. **Ngày trả kết quả** : 04/08/2025

Chỉ tiêu / Điểm đo	Nhiệt độ °C	Độ ẩm %	Tốc độ gió m/s	Hướng gió	Độ ồn dBA
KK2: Khu vực tại tuyến đường vào Xí nghiệp muối nằm trong phía Tây của dự án Tọa độ: X: 1256189; Y: 568919	33,4	70,4	1,8	Tây Nam	57,8
Phương pháp đo, xác định	QCVN 46:2012/BTNMT				TCVN 7878-2:2018
QCVN 26:2010/BTNMT Khu vực thông thường (6 – 21h)	-	-	-	-	**≤ 70**

Chỉ tiêu / Điểm đo	Bụi mg/Nm^3	SO_2 mg/Nm^3	NO_2 mg/Nm^3	CO mg/Nm^3	
KK2: Khu vực tại tuyến đường vào Xí nghiệp muối nằm trong phía Tây của dự án Tọa độ: X: 1256189; Y: 568919	0,131	0,077	0,068	< 8,3	-
Phương pháp đo, xác định	TCVN 5067:1995	TCVN 5971-1995	TCVN 6137:2009	HD 85 – PT CO	
QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1 giờ)	**0,3**	**0,35**	**0,2**	**30**	

Trưởng phòng phân tích

Ngô Thị Bích Thuận

Giám đốc

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM

Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú :
- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa như trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty.
- (-): Thông số không quy định giới hạn
- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
PHƯƠNG NAM
Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. An Hội Tây, TP. HCM
Hot line : 0919797284 - 0919986829
E-mail : moitruongphuongnam@gmail.com
Website : www.moitruongphuongnam.com

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Mã số phiếu: **2515514**

1. **Tên dự án** : **ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG KHU CÔNG NGHIỆP CÀ NÁ – GIAI ĐOẠN I**
   Địa chỉ: xã Cà Ná, tỉnh Khánh Hòa
2. **Thông tin mẫu** : Môi trường không khí xung quanh
3. **Ngày lấy mẫu** : 23/07/2025
4. **Ngày trả kết quả** : 04/08/2025

Chỉ tiêu / Điểm đo	Nhiệt độ °C	Độ ẩm %	Tốc độ gió m/s	Hướng gió	Độ ồn dBA
KK3: Khu vực tại tuyến đường vào dự án nối với đường ĐT701 Tọa độ: X: 1255274; Y: 568654	33,1	72,4	1,6	Đông Nam	56,9
Phương pháp đo, xác định	QCVN 46:2012/BTNMT				TCVN 7878-2:2018
QCVN 26:2010/BTNMT Khu vực thông thường (6 – 21h)	-	-	-	-	**≤ 70**

Chỉ tiêu / Điểm đo	Bụi mg/Nm^3	SO_2 mg/Nm^3	NO_2 mg/Nm^3	CO mg/Nm^3	
KK3: Khu vực tại tuyến đường vào dự án nối với đường ĐT701 Tọa độ: X: 1255274; Y: 568654	0,127	0,074	0,065	< 8,3	-
Phương pháp đo, xác định	TCVN 5067:1995	TCVN 5971-1995	TCVN 6137:2009	HD 85 – PT CO	
QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1 giờ)	**0,3**	**0,35**	**0,2**	**30**	

Trưởng phòng phân tích

Ngô Thị Bích Thuận

Giám đốc

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM

Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú :
- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa như trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty.
- (-): Thông số không quy định giới hạn
- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
PHƯƠNG NAM
Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. An Hội Tây, TP. HCM
Hot line : 0919797284 - 0919986829
E-mail : moitruongphuongnam@gmail.com
Website : www.moitruongphuongnam.com

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Mã số phiếu: **2515515**

1. **Tên dự án** : **ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG KHU CÔNG NGHIỆP CÀ NÁ – GIAI ĐOẠN I**
   Địa chỉ: xã Cà Ná, tỉnh Khánh Hòa
2. **Thông tin mẫu** : Môi trường không khí xung quanh
3. **Ngày lấy mẫu** : 23/07/2025
4. **Ngày trả kết quả** : 04/08/2025

Chỉ tiêu / Điểm đo	Nhiệt độ °C	Độ ẩm %	Tốc độ gió m/s	Hướng gió	Độ ồn dBA
KK4: Khu vực tại Chùa Diệu Đức cách dự án khoảng 150m về phía Tây Tọa độ: X: 1256996; Y: 568424	33,4	70,8	1,8	Tây Nam	57,9
Phương pháp đo, xác định	QCVN 46:2012/BTNMT				TCVN 7878-2:2018
QCVN 26:2010/BTNMT Khu vực thông thường (6 – 21h)	-	-	-	-	**≤ 70**

Chỉ tiêu / Điểm đo	Bụi mg/Nm^3	SO_2 mg/Nm^3	NO_2 mg/Nm^3	CO mg/Nm^3	
KK4: Khu vực tại Chùa Diệu Đức cách dự án khoảng 150m về phía Tây Tọa độ: X: 1256996; Y: 568424	0,112	0,069	0,061	< 8,3	-
Phương pháp đo, xác định	TCVN 5067:1995	TCVN 5971-1995	TCVN 6137:2009	HD 85 – PT CO	
QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1 giờ)	**0,3**	**0,35**	**0,2**	**30**	

Trưởng phòng phân tích

Ngô Thị Bích Thuận

Giám đốc

Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú :
- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa như trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty.
- (-): Thông số không quy định giới hạn
- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
PHƯƠNG NAM
Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. An Hội Tây, TP. HCM
Hot line : 0919797284 - 0919986829
E-mail : moitruongphuongnam@gmail.com
Website : www.moitruongphuongnam.com

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Mã số phiếu: **2515516**

1. **Tên dự án** : **ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG KHU CÔNG NGHIỆP CÀ NÁ – GIAI ĐOẠN I**
   Địa chỉ: xã Cà Ná, tỉnh Khánh Hòa
2. **Thông tin mẫu** : Môi trường không khí xung quanh
3. **Ngày lấy mẫu** : 23/07/2025
4. **Ngày trả kết quả** : 04/08/2025

Chỉ tiêu / Điểm đo	Nhiệt độ °C	Độ ẩm %	Tốc độ gió m/s	Hướng gió	Độ ồn dBA
KK5: Khu vực trong Dự án tại khu vực phía Bắc. Tọa độ: X: 1257074; Y: 570141	33,2	70,8	1,7	Đông Bắc	58,4
Phương pháp đo, xác định	QCVN 46:2012/BTNMT				TCVN 7878-2:2018
QCVN 26:2010/BTNMT Khu vực thông thường (6 – 21h)	-	-	-	-	**≤ 70**

Chỉ tiêu / Điểm đo	Bụi mg/Nm^3	SO_2 mg/Nm^3	NO_2 mg/Nm^3	CO mg/Nm^3	
KK5: Khu vực trong Dự án tại khu vực phía Bắc. Tọa độ: X: 1257074; Y: 570141	0,120	0,068	0,063	< 8,3	-
Phương pháp đo, xác định	TCVN 5067:1995	TCVN 5971-1995	TCVN 6137:2009	HD 85 – PT CO	
QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1 giờ)	**0,3**	**0,35**	**0,2**	**30**	

Trưởng phòng phân tích

Ngô Thị Bích Thuận

Giám đốc

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM

Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú :
- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa như trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty.
- (-): Thông số không quy định giới hạn
- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
PHƯƠNG NAM
Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. An Hội Tây, TP. HCM
Hot line : 0919797284 - 0919986829
E-mail : moitruongphuongnam@gmail.com
Website : www.moitruongphuongnam.com

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Mã số phiếu: **2515517**

1. **Tên dự án** : **ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG KHU CÔNG NGHIỆP CÀ NÁ – GIAI ĐOẠN I**
   Địa chỉ: xã Cà Ná, tỉnh Khánh Hòa
2. **Thông tin mẫu** : Môi trường không khí xung quanh
3. **Ngày lấy mẫu** : 23/07/2025
4. **Ngày trả kết quả** : 04/08/2025

Chỉ tiêu / Điểm đo	Nhiệt độ °C	Độ ẩm %	Tốc độ gió m/s	Hướng gió	Độ ồn dBA
KK6: Khu vực trong Dự án tại khu vực phía Đông. Tọa độ: X: 1256423; Y: 570127	32,8	69,8	1,3	Đông Nam	53,4
Phương pháp đo, xác định	QCVN 46:2012/BTNMT				TCVN 7878-2:2018
QCVN 26:2010/BTNMT Khu vực thông thường (6 – 21h)	-	-	-	-	**≤ 70**

Chỉ tiêu / Điểm đo	Bụi mg/Nm^3	SO_2 mg/Nm^3	NO_2 mg/Nm^3	CO mg/Nm^3	
KK6: Khu vực trong Dự án tại khu vực phía Đông. Tọa độ: X: 1256423; Y: 570127	0,117	0,064	0,058	< 8,3	-
Phương pháp đo, xác định	TCVN 5067:1995	TCVN 5971-1995	TCVN 6137:2009	HD 85 – PT CO	
QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1 giờ)	**0,3**	**0,35**	**0,2**	**30**	

Trưởng phòng phân tích

Ngô Thị Bích Thuận

Giám đốc

Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú :
- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa như trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty.
- (-): Thông số không quy định giới hạn
- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
PHƯƠNG NAM
Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. An Hội Tây, TP. HCM
Hot line : 0919797284 - 0919986829
E-mail : moitruongphuongnam@gmail.com
Website : www.moitruongphuongnam.com

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Mã số phiếu: **2515518**

1. **Tên dự án** : **ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG KHU CÔNG NGHIỆP CÀ NÁ – GIAI ĐOẠN I**
   Địa chỉ: xã Cà Ná, tỉnh Khánh Hòa
2. **Thông tin mẫu** : Môi trường không khí xung quanh
3. **Ngày lấy mẫu** : 23/07/2025
4. **Ngày trả kết quả** : 04/08/2025

Chỉ tiêu / Điểm đo	Nhiệt độ °C	Độ ẩm %	Tốc độ gió m/s	Hướng gió	Độ ồn dBA
KK7: Khu vực tại thôn Lạc Sơn 3 xã Cà Ná cách dự án khoảng 400m về phía Tây Tọa độ: X: 1255915; Y: 568264	33,4	72,8	1,0	Tây Nam	68,3
Phương pháp đo, xác định	QCVN 46:2012/BTNMT				TCVN 7878-2:2018
QCVN 26:2010/BTNMT Khu vực thông thường (6 – 21h)	-	-	-	-	**≤ 70**

Chỉ tiêu / Điểm đo	Bụi mg/Nm^3	SO_2 mg/Nm^3	NO_2 mg/Nm^3	CO mg/Nm^3	
KK7: Khu vực tại thôn Lạc Sơn 3 xã Cà Ná cách dự án khoảng 400m về phía Tây Tọa độ: X: 1255915; Y: 568264	0,114	0,062	0,059	< 8,3	-
Phương pháp đo, xác định	TCVN 5067:1995	TCVN 5971-1995	TCVN 6137:2009	HD 85 – PT CO	
QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1 giờ)	**0,3**	**0,35**	**0,2**	**30**	

Trưởng phòng phân tích

Ngô Thị Bích Thuận

Giám đốc

Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú :
- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa như trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty.
- (-): Thông số không quy định giới hạn
- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
PHƯƠNG NAM
Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. An Hội Tây, TP. HCM
Hot line : 0919797284 - 0919986829
E-mail : moitruongphuongnam@gmail.com
Website : www.moitruongphuongnam.com

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Mã số phiếu: **2515519**

1. **Tên dự án** : **ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG KHU CÔNG NGHIỆP CÀ NÁ – GIAI ĐOẠN I**
   Địa chỉ: xã Cà Ná, tỉnh Khánh Hòa
2. **Thông tin mẫu** : Môi trường không khí xung quanh
3. **Ngày lấy mẫu** : 23/07/2025
4. **Ngày trả kết quả** : 04/08/2025

Chỉ tiêu / Điểm đo	Nhiệt độ °C	Độ ẩm %	Tốc độ gió m/s	Hướng gió	Độ ồn dBA
KK8: Khu vực tại tuyến đường vào Xí nghiệp muối cách dự án khoảng 200m về phía Đông Nam Tọa độ: X: 1255217; Y: 570167	32,8	68,4	1,4	Đông Nam	58,4
Phương pháp đo, xác định	QCVN 46:2012/BTNMT				TCVN 7878-2:2018
QCVN 26:2010/BTNMT Khu vực thông thường (6 – 21h)	-	-	-	-	**≤ 70**

Chỉ tiêu / Điểm đo	Bụi mg/Nm^3	SO_2 mg/Nm^3	NO_2 mg/Nm^3	CO mg/Nm^3	
KK8: Khu vực tại tuyến đường vào Xí nghiệp muối cách dự án khoảng 200m về phía Đông Nam Tọa độ: X: 1255217; Y: 570167	0,136	0,078	0,066	< 8,3	-
Phương pháp đo, xác định	TCVN 5067:1995	TCVN 5971-1995	TCVN 6137:2009	HD 85 – PT CO	
QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1 giờ)	**0,3**	**0,35**	**0,2**	**30**	

Trưởng phòng phân tích

Ngô Thị Bích Thuận

Giám đốc

Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú :
- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa như trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty.
- (-): Thông số không quy định giới hạn
- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
PHƯƠNG NAM
Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. An Hội Tây, TP. HCM
Hot line : 0919797284 - 0919986829
E-mail : moitruongphuongnam@gmail.com
Website : www.moitruongphuongnam.com

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Mã số phiếu: **2515442**

1. **Tên dự án** : **ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG KHU CÔNG NGHIỆP CÀ NÁ – GIAI ĐOẠN I**
   Địa chỉ: xã Cà Ná, tỉnh Khánh Hòa
2. **Thông tin mẫu** : **NM1** – Nước mặt tại thượng lưu kênh Quán Thẻ cách vị trí điểm xả nước thải khoảng 200m về phía Bắc – *Tọa độ (X: 1256199; Y: 568625)*
3. **Ngày lấy mẫu** : 23/07/2025
4. **Ngày trả kết quả** : 04/08/2025

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT Bảng 2, Mức B	Phương pháp phân tích
1	pH	-	7,32	**6,0 – 8,5**	TCVN 6492:2011
2	COD	mg/L	18	**≤ 15**	SMEWW 5220C:2023
3	BOD_5 (20°C)	mg/L	9	**≤ 6**	SMEWW 5220B:2023
4	TSS	mg/L	17	**≤ 100**	TCVN 6625:2000
5	$N\text{-}NO_3^-$	mg/L	KPH (LOD=0,02)	-	TCVN 6180:1996
6	$N\text{-}NH_4^+$	mg/L	0,35	**0,3***	SMEWW 4500-NH3.B&F:2023
7	$P\text{-}PO_4^{3-}$	mg/L	KPH (LOD=0,02)	-	SMEWW 4500-P.E:2023
8	Cl^-	mg/L	21,2	**250***	SMEWW 4500-Cl-.B:2023
9	Sắt (Fe)	mg/L	KPH (LOD=0,08)	**0,5***	SMEWW 3111B:2023
10	Thủy ngân (Hg)	mg/L	KPH (LOD= 0,00015)	**0,001***	SMEWW 3112B:2023
11	Asen (As)	mg/L	KPH (LOD= 0,001)	**0,01***	SMEWW 3113B:2023
12	Tổng Coliform	MPN /100ml	$4,3x10^2$	**≤ 5.000**	SMEWW 9221B:2023

Trưởng phòng phân tích

Ngô Thị Bích Thuận

Giám đốc

Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú :
- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa như trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty.
- Thời gian lưu mẫu : 7 ngày kể từ ngày trả kết quả (Hết thời gian lưu mẫu, PTN không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích)
- (-): Thông số không quy định giới hạn; KPH: Không Phát Hiện ; LOD: giới hạn phát hiện;
- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kĩ thuật quốc gia về nước mặt; (*): giá trị so sánh quy chuẩn bảng 1

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
PHƯƠNG NAM
Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. An Hội Tây, TP. HCM
Hot line : 0919797284 - 0919986829
E-mail : moitruongphuongnam@gmail.com
Website : www.moitruongphuongnam.com

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Mã số phiếu: **2515443**

1. **Tên dự án** : **ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG KHU CÔNG NGHIỆP CÀ NÁ – GIAI ĐOẠN I**
   Địa chỉ: xã Cà Ná, tỉnh Khánh Hòa
2. **Thông tin mẫu** : **NM2** – Nước mặt tại vị trí tiếp nhận nguồn nước thải của dự án – *Tọa độ (X: 1255980; Y: 568627)*
3. **Ngày lấy mẫu** : 23/07/2025
4. **Ngày trả kết quả** : 04/08/2025

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT Bảng 2, Mức B	Phương pháp phân tích
1	pH	-	7,22	**6,0 – 8,5**	TCVN 6492:2011
2	COD	mg/L	19	**≤ 15**	SMEWW 5220C:2023
3	BOD_5 (20°C)	mg/L	11	**≤ 6**	SMEWW 5220B:2023
4	TSS	mg/L	22	**≤ 100**	TCVN 6625:2000
5	$N\text{-}NO_3^-$	mg/L	KPH (LOD=0,02)	-	TCVN 6180:1996
6	$N\text{-}NH_4^+$	mg/L	0,62	**0,3***	SMEWW 4500-NH3.B&F:2023
7	$P\text{-}PO_4^{3-}$	mg/L	KPH (LOD=0,02)	-	SMEWW 4500-P.E:2023
8	Cl^-	mg/L	20,3	**250***	SMEWW 4500-Cl-.B:2023
9	Sắt (Fe)	mg/L	KPH (LOD=0,08)	**0,5***	SMEWW 3111B:2023
10	Thủy ngân (Hg)	mg/L	KPH (LOD= 0,00015)	**0,001***	SMEWW 3112B:2023
11	Asen (As)	mg/L	KPH (LOD= 0,001)	**0,01***	SMEWW 3113B:2023
12	Tổng Coliform	MPN /100ml	$5,4x10^2$	**≤ 5.000**	SMEWW 9221B:2023

Trưởng phòng phân tích

Ngô Thị Bích Thuận

Giám đốc

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM

Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú :
- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa như trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty.
- Thời gian lưu mẫu : 7 ngày kể từ ngày trả kết quả (Hết thời gian lưu mẫu, PTN không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích)
- (-): Thông số không quy định giới hạn; KPH: Không Phát Hiện ; LOD: giới hạn phát hiện;
- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kĩ thuật quốc gia về nước mặt; (*): giá trị so sánh quy chuẩn bảng 1

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

PHƯƠNG NAM

Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. An Hội Tây, TP. HCM
Hot line : 0919797284 - 0919986829
E-mail : moitruongphuongnam@gmail.com
Website : www.moitruongphuongnam.com

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Mã số phiếu: **2515444**

1. **Tên dự án** : **ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG KHU CÔNG NGHIỆP CÀ NÁ – GIAI ĐOẠN I**
   Địa chỉ: xã Cà Ná, tỉnh Khánh Hòa
2. **Thông tin mẫu** : **NM3** – Nước mặt tại hạ lưu suối Quán Thẻ cách vị trí điểm tiếp nhận nước thải khoảng 200m về phía Nam – *Tọa độ (X: 1255768; Y: 568644)*
3. **Ngày lấy mẫu** : 23/07/2025
4. **Ngày trả kết quả** : 04/08/2025

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT Bảng 2, Mức B	Phương pháp phân tích
1	pH	-	7,22	**6,0 – 8,5**	TCVN 6492:2011
2	COD	mg/L	15	**≤ 15**	SMEWW 5220C:2023
3	BOD_5 (20°C)	mg/L	8	**≤ 6**	SMEWW 5220B:2023
4	TSS	mg/L	19	**≤ 100**	TCVN 6625:2000
5	$N\text{-}NO_3^-$	mg/L	KPH (LOD=0,02)	-	TCVN 6180:1996
6	$N\text{-}NH_4^+$	mg/L	0,63	**0,3***	SMEWW 4500-NH3.B&F:2023
7	$P\text{-}PO_4^{3-}$	mg/L	KPH (LOD=0,02)	-	SMEWW 4500-P.E:2023
8	Cl^-	mg/L	20,7	**250***	SMEWW 4500-Cl-.B:2023
9	Sắt (Fe)	mg/L	KPH (LOD=0,08)	**0,5***	SMEWW 3111B:2023
10	Thủy ngân (Hg)	mg/L	KPH (LOD= 0,00015)	**0,001***	SMEWW 3112B:2023
11	Asen (As)	mg/L	KPH (LOD= 0,001)	**0,01***	SMEWW 3113B:2023
12	Tổng Coliform	MPN /100ml	$4,8x10^2$	**≤ 5.000**	SMEWW 9221B:2023

Trưởng phòng phân tích

Ngô Thị Bích Thuận

Giám đốc

Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú :
- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa như trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty.
- Thời gian lưu mẫu : 7 ngày kể từ ngày trả kết quả (Hết thời gian lưu mẫu, PTN không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích)
- (-): Thông số không quy định giới hạn; KPH: Không Phát Hiện ; LOD: giới hạn phát hiện;
- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kĩ thuật quốc gia về nước mặt; (*): giá trị so sánh quy chuẩn bảng 1

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
PHƯƠNG NAM
Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. An Hội Tây, TP. HCM
Hot line : 0919797284 - 0919986829
E-mail : moitruongphuongnam@gmail.com
Website : www.moitruongphuongnam.com

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Mã số phiếu: **2515445**

1. **Tên dự án** : **ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG KHU CÔNG NGHIỆP CÀ NÁ – GIAI ĐOẠN I**
   Địa chỉ: xã Cà Ná, tỉnh Khánh Hòa
2. **Thông tin mẫu** : **NN1** – Nước ngầm tại nhà dân thôn Lạc Sơn 3, xã Cà Ná cách dự án khoảng 250m về phía Tây – *Tọa độ (X: 1257284; Y: 568582)*
3. **Ngày lấy mẫu** : 23/07/2025
4. **Ngày trả kết quả** : 04/08/2025

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả	QCVN 09:2023/BTNMT	Phương pháp phân tích
1	pH	-	7,35	**5,8 – 8,5**	TCVN 6492:2011
2	Độ cứng (tính theo $CaCO_3$)	mg/L	215	**500**	SMEWW 2340C:2023
3	TSS	mg/L	12	-	TCVN 6625:2000
4	$N - NO_3^-$	mg/L	KPH (LOD=0,02)	**15**	TCVN 6180:1996
5	Clorua (Cl^-)	mg/L	22,7	**250**	SMEWW 4500-Cl-.B:2023
6	Asen (As)	mg/L	KPH (LOD=0,0015)	**0,05**	SMEWW 3113B:2023
7	Sắt (Fe)	mg/L	KPH (LOD=0,04)	**5**	TCVN 6177:1996
8	Đồng (Cu)	mg/L	KPH (LOD=0,03)	**1**	SMEWW 3111B:2023
9	Chì (Pb)	mg/L	KPH (LOD=0,00015)	**0,01**	SMEWW 3113B:2023
10	Mangan (Mn)	mg/L	KPH (LOD=0,03)	**0,5**	SMEWW 3111B:2023
11	CN^{-} (a)	mg/L	KPH (LOD=0,001)	**0,01**	TCVN 6181:1996
12	Tổng Coliform	MPN /100ml	<1,8	**3**	SMEWW 9221B:2023

Trưởng phòng phân tích

Ngô Thị Bích Thuận

Giám đốc

M.S.D.N: 0312146033 C.T.T.N.H.H CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM TP. HỒ CHÍ MINH

Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú :
- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa như trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty.
- Thời gian lưu mẫu : 7 ngày kể từ ngày trả kết quả (Hết thời gian lưu mẫu, PTN không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích)
- (-): Thông số không quy định giới hạn; KPH: Không Phát Hiện ; LOD: giới hạn phát hiện
- (a): Công ty Cổ phần Xây dựng và Môi trường Đại Phú thực hiện, VIMCERTS 292, MKH (NTP-25-1033)
- QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
PHƯƠNG NAM
Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. An Hội Tây, TP. HCM
Hot line : 0919797284 - 0919986829
E-mail : moitruongphuongnam@gmail.com
Website : www.moitruongphuongnam.com
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Mã số phiếu: **2515446**

1. **Tên dự án** : **ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG KHU CÔNG NGHIỆP CÀ NÁ – GIAI ĐOẠN I**
   Địa chỉ: xã Cà Ná, tỉnh Khánh Hòa
2. **Thông tin mẫu** : **NN2** – Nước ngầm tại nhà ông Nguyễn Bá Anh thuộc thôn Lạc Tân 1, xã Cà Ná cách dự án khoảng 700m về phía Đông Nam
   – Tọa độ (X: 1254270; Y: 569705)
3. **Ngày lấy mẫu** : 23/07/2025
4. **Ngày trả kết quả** : 04/08/2025

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả	QCVN 09:2023/BTNMT	Phương pháp phân tích
1	pH	-	7,21	**5,8 – 8,5**	TCVN 6492:2011
2	Độ cứng (tính theo $CaCO_3$)	mg/L	178	**500**	SMEWW 2340C:2023
3	TSS	mg/L	< 6,7	-	TCVN 6625:2000
4	$N - NO_3^-$	mg/L	KPH (LOD=0,02)	**15**	TCVN 6180:1996
5	Clorua (Cl^-)	mg/L	27,3	**250**	SMEWW 4500-Cl-.B:2023
6	Asen (As)	mg/L	KPH (LOD=0,0015)	**0,05**	SMEWW 3113B:2023
7	Sắt (Fe)	mg/L	KPH (LOD=0,04)	**5**	TCVN 6177:1996
8	Đồng (Cu)	mg/L	KPH (LOD=0,03)	**1**	SMEWW 3111B:2023
9	Chì (Pb)	mg/L	KPH (LOD=0,00015)	**0,01**	SMEWW 3113B:2023
10	Mangan (Mn)	mg/L	KPH (LOD=0,03)	**0,5**	SMEWW 3111B:2023
11	CN^{-} (a)	mg/L	KPH (LOD=0,001)	**0,01**	TCVN 6181:1996
12	Tổng Coliform	MPN /100ml	<1,8	**3**	SMEWW 9221B:2023

Trưởng phòng phân tích

Ngô Thị Bích Thuận

Giám đốc

Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú :
- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa như trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty.
- Thời gian lưu mẫu : 7 ngày kể từ ngày trả kết quả (Hết thời gian lưu mẫu, PTN không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích)
- (-): Thông số không quy định giới hạn; KPH: Không Phát Hiện ; LOD: giới hạn phát hiện
- (a): Công ty Cổ phần Xây dựng và Môi trường Đại Phú thực hiện, VIMCERTS 292, MKH (NTP-25-1034)
- QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

PHƯƠNG NAM

Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. An Hội Tây, TP. HCM
Hot line : 0919797284 - 0919986829
E-mail : moitruongphuongnam@gmail.com
Website : www.moitruongphuongnam.com

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Mã số phiếu: **2515447**

1. **Tên dự án** : **ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG KHU CÔNG NGHIỆP CÀ NÁ – GIAI ĐOẠN I**
   Địa chỉ: xã Cà Ná, tỉnh Khánh Hòa
2. **Phân loại mẫu** : **MĐ1** - Mẫu đất tại ruộng muối của Công ty muối Ninh Thuận gần khu vực xây dựng trạm xử lý nước thải tập trung phía Tây Nam của Dự án – *Tọa độ (X: 1255968 ;Y: 568643)*
3. **Ngày lấy mẫu** : 23/07/2025
4. **Ngày trả kết quả** : 04/08/2025

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	LOD	QCVN 03:2023/BTNMT Loại 1	Phương pháp phân tích
01	Asen (As)	mg/kg	KPH	**0,3**	**25**	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010
02	Niken (Ni)	mg/kg	<16,7	-	**100**	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B
03	Chì (Pb)	mg/kg	KPH	**3**	**200**	
04	Đồng (Cu)	mg/kg	<16,7	-	**150**	
05	Kẽm (Zn)	mg/kg	24,1	-	**300**	

Trưởng phòng phân tích

Ngô Thị Bích Thuận

Giám đốc

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM

Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú:
- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa như trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty.
- Thời gian lưu mẫu : 7 ngày kể từ ngày trả kết quả (Hết thời gian lưu mẫu, PTN không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích).
- KPH: Không phát hiện; LOD: giới hạn phát hiện;
- QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
PHƯƠNG NAM
Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. An Hội Tây, TP. HCM
Hot line : 0919797284 - 0919986829
E-mail : moitruongphuongnam@gmail.com
Website : www.moitruongphuongnam.com

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Mã số phiếu: **2515448**

1. **Tên dự án** : **ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG KHU CÔNG NGHIỆP CÀ NÁ – GIAI ĐOẠN I**
   Địa chỉ: xã Cà Ná, tỉnh Khánh Hòa
2. **Phân loại mẫu** : **MĐ2** - Mẫu đất tại khu vực đất trồng cây lâu năm phía Đông Bắc của Dự án – *Tọa độ (X: 1256423;Y: 570127)*
3. **Ngày lấy mẫu** : 23/07/2025
4. **Ngày trả kết quả** : 04/08/2025

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	LOD	QCVN 03:2023/BTNMT Loại 1	Phương pháp phân tích
01	Asen (As)	mg/kg	KPH	**0,3**	**25**	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010
02	Niken (Ni)	mg/kg	<16,7	-	**100**	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B
03	Chì (Pb)	mg/kg	KPH	**3**	**200**	
04	Đồng (Cu)	mg/kg	<16,7	-	**150**	
05	Kẽm (Zn)	mg/kg	22,4	-	**300**	

Trưởng phòng phân tích

Ngô Thị Bích Thuận

Giám đốc

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM

Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú:
- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa như trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty.
- Thời gian lưu mẫu : 7 ngày kể từ ngày trả kết quả (Hết thời gian lưu mẫu, PTN không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích).
- KPH: Không phát hiện; LOD: giới hạn phát hiện;
- QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
PHƯƠNG NAM
Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. An Hội Tây, TP. HCM
Hot line : 0919797284 - 0919986829
E-mail : moitruongphuongnam@gmail.com
Website : www.moitruongphuongnam.com

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Mã số phiếu: **2515449**

1. **Tên dự án** : **ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG KHU CÔNG NGHIỆP CÀ NÁ – GIAI ĐOẠN I**
   Địa chỉ: xã Cà Ná, tỉnh Khánh Hòa
2. **Phân loại mẫu** : **MĐ3** - Mẫu đất tại khu vực đất nuôi trồng thủy sản nằm trung tâm Dự án – *Tọa độ (X: 1256546;Y: 569559)*
3. **Ngày lấy mẫu** : 23/07/2025
4. **Ngày trả kết quả** : 04/08/2025

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	LOD	QCVN 03:2023/BTNMT Loại 1	Phương pháp phân tích
01	Asen (As)	mg/kg	KPH	**0,3**	**25**	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7010
02	Niken (Ni)	mg/kg	<16,7	-	**100**	US EPA Method 3051A + US EPA Method 7000B
03	Chì (Pb)	mg/kg	KPH	**3**	**200**	
04	Đồng (Cu)	mg/kg	<16,7	-	**150**	
05	Kẽm (Zn)	mg/kg	23,7	-	**300**	

Trưởng phòng phân tích

Ngô Thị Bích Thuận

Giám đốc

M.S.D.N: 0312146036 CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM

Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú:
- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa như trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty.
- Thời gian lưu mẫu : 7 ngày kể từ ngày trả kết quả (Hết thời gian lưu mẫu, PTN không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích).
- KPH: Không phát hiện; LOD: giới hạn phát hiện;
- QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
PHƯƠNG NAM
Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. An Hội Tây, TP. HCM
Hot line : 0919797284 - 0919986829
E-mail : moitruongphuongnam@gmail.com
Website : www.moitruongphuongnam.com

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Mã số phiếu: **2515450**

1. **Tên dự án** : **ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG KHU CÔNG NGHIỆP CÀ NÁ – GIAI ĐOẠN I**
   Địa chỉ: Địa chỉ: xã Cà Ná, tỉnh Khánh Hòa
2. **Thông tin mẫu** : **TT1** – Tại vị trí tiếp nhận nguồn nước thải của Dự án – *Tọa độ (X: 1255980; Y: 568627)*
3. **Ngày lấy mẫu** : 23/07/2025
4. **Ngày trả kết quả** : 04/08/2025

STT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả	QCVN 43:2017/BTNMT Trầm tích nước ngọt	Phương pháp phân tích
01	Asen (As)	mg/kg	KPH (LOD=0,3)	**17,0**	US EPA Method 3051A+ US EPA Method 7010
02	Niken (Ni)	mg/kg	KPH (LOD=5)	-	US EPA Method 3051A+ US EPA Method 7000B
03	Chì (Pb)	mg/kg	< 10	**91,3**	
04	Đồng (Cu)	mg/kg	< 16,7	**197**	
05	Kẽm (Zn)	mg/kg	< 16,7	**315**	

Trưởng phòng phân tích

Ngô Thị Bích Thuận

Giám đốc

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM

Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú:
- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa như trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty.
- Thời gian lưu mẫu : 7 ngày kể từ ngày trả kết quả (Hết thời gian lưu mẫu, PTN không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích).
- KPH: Không phát hiện; LOD: giới hạn phát hiện;
- QCVN 43:2017/BTNMT: Quy chuẩn kĩ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
PHƯƠNG NAM
Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. An Hội Tây, TP. HCM
Hot line : 0919797284 - 0919986829
E-mail : moitruongphuongnam@gmail.com
Website : www.moitruongphuongnam.com

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Mã số phiếu: **2515451**

1. **Tên dự án** : **ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG KHU CÔNG NGHIỆP CÀ NÁ – GIAI ĐOẠN I**
   Địa chỉ: Địa chỉ: xã Cà Ná, tỉnh Khánh Hòa
2. **Thông tin mẫu** : **TT2** – tại hạ lưu suối Quán Thẻ cách vị trí điểm tiếp nhận nước thải khoảng 200m về phía Nam – *Tọa độ (X: 1255768; Y: 568644)*
3. **Ngày lấy mẫu** : 23/07/2025
4. **Ngày trả kết quả** : 04/08/2025

STT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả	QCVN 43:2017/BTNMT Trầm tích nước ngọt	Phương pháp phân tích
01	Asen (As)	mg/kg	KPH (LOD=0,3)	**17,0**	US EPA Method 3051A+ US EPA Method 7010
02	Niken (Ni)	mg/kg	KPH (LOD=5)	-	US EPA Method 3051A+ US EPA Method 7000B
03	Chì (Pb)	mg/kg	< 10	**91,3**	
04	Đồng (Cu)	mg/kg	< 16,7	**197**	
05	Kẽm (Zn)	mg/kg	< 16,7	**315**	

Trưởng phòng phân tích

Ngô Thị Bích Thuận

Giám đốc

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM

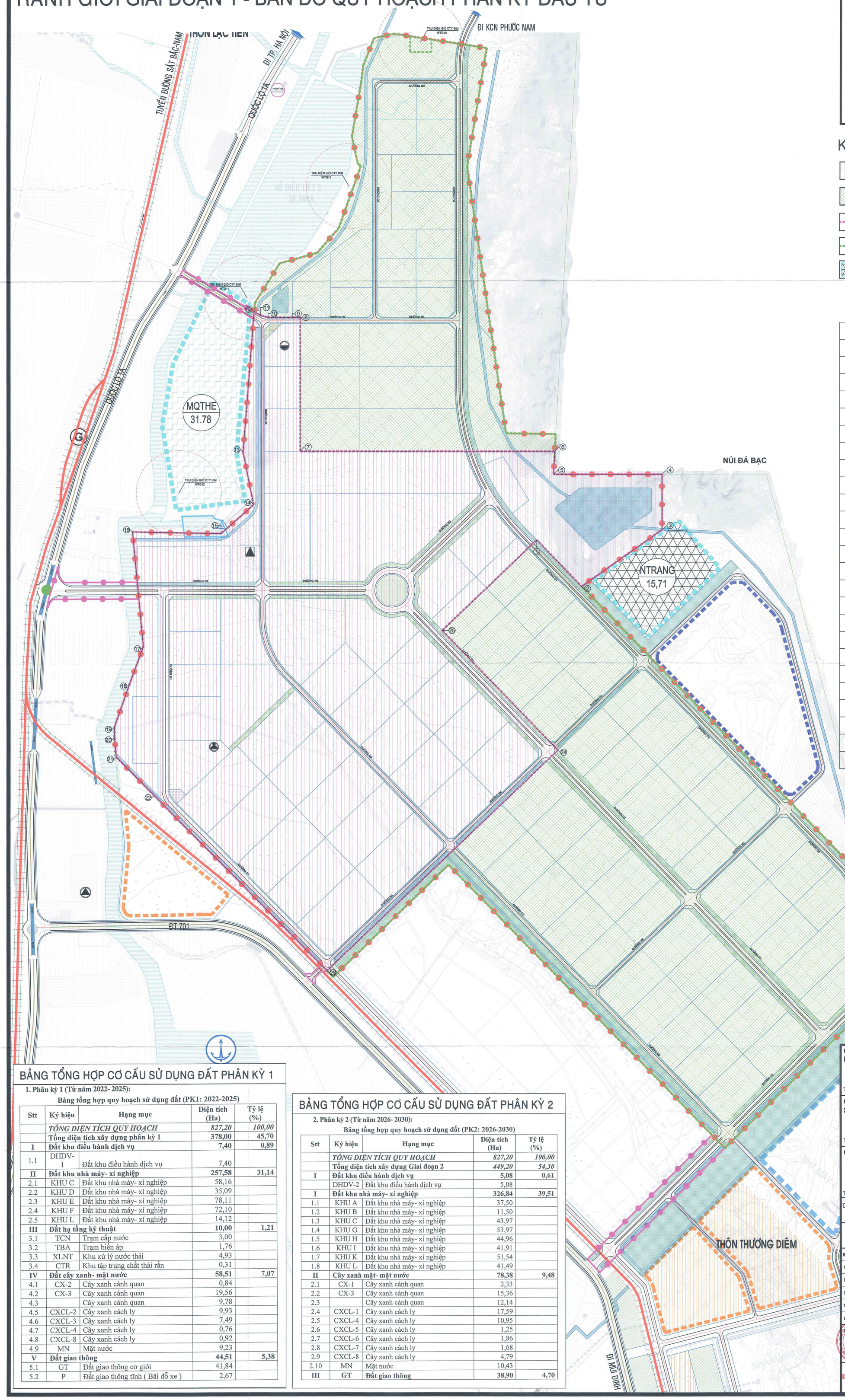
Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú:
- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa như trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty.
- Thời gian lưu mẫu : 7 ngày kể từ ngày trả kết quả (Hết thời gian lưu mẫu, PTN không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích).
- KPH: Không phát hiện; LOD: giới hạn phát hiện;
- QCVN 43:2017/BTNMT: Quy chuẩn kĩ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích

XÃ PHƯỚC DIÊM, XÃ PHƯỚC MINH- HUYỆN THUẬN NAM- TỈNH NINH THUẬN

QUY HOẠCH PHÂN KHU XÂY DỰNG TỶ LỆ 1/2000 KHU CÔNG NGHIỆP CÀ NÁ

RANH GIỚI GIAI ĐOẠN 1 - BẢN ĐỒ QUY HOẠCH PHÂN KỲ ĐẦU TƯ



B

0 1 2 3 4 5

1 ĐƠN VỊ = 100m

KÝ HIỆU:

- ĐẤT QUY HOẠCH PHÂN KỲ 1 (2022- 2025)
- ĐẤT QUY HOẠCH PHÂN KỲ 2 (2026- 2030)
- RANH GIỚI QUY HOẠCH PHÂN KỲ 1
- RANH GIỚI QUY HOẠCH PHÂN KỲ 2
- ĐẤT NGHĨA TRANG DỰ KIẾN

BẢNG TỌA ĐỘ RANH GIỚI QUY HOẠCH GIAI ĐOẠN 1

STT	X	Y
1	1257023.8381	570616.6292
2	1256804.6515	570827.1906
3	1257071.7108	571204.6179
4	1257334.2880	571204.6179
5	1257334.2900	570695.8200
6	1257442.1707	570701.4900
7	1257442.1707	569506.0267
8	1258073.1707	569506.0267
9	1258073.1707	569470.0800
10	1258073.1707	569356.2607
11	1258083.0499	569320.3830
12	1258100.6400	569290.8644
13	1257439.6402	569237.2200
14	1257190.1902	569288.3499
15	1257053.8957	569134.0267
16	1257062.5636	568719.1360
17	1256521.0749	568769.6983
18	1256344.1743	568705.3093
19	1256140.0312	568634.0718
20	1256090.2162	568634.1088
21	1255998.7903	568642.6715
22	1255817.4758	568820.5266
23	1254990.4203	569631.8278
24	1256031.1448	570715.1838
25	1256596.6449	570171.9369

BẢNG TỔNG HỢP CƠ CẤU SỬ DỤNG ĐẤT PHÂN KỲ 1

1. Phân kỳ 1 (Từ năm 2022- 2025):

Bảng tổng hợp quy hoạch sử dụng đất (PK1: 2022-2025)

Stt	Ký hiệu	Hạng mục	Diện tích (Ha)	Tỷ lệ (%)
	TỔNG DIỆN TÍCH QUY HOẠCH		*827,20*	*100,00*
	Tổng diện tích xây dựng phân kỳ 1		**378,00**	**45,70**
I	**Đất khu điều hành dịch vụ**		**7,40**	**0,89**
1.1	DHDV-1	Đất khu điều hành dịch vụ	7,40	
II	**Đất khu nhà máy- xí nghiệp**		**257,58**	**31,14**
2.1	KHU C	Đất khu nhà máy- xí nghiệp	58,16	
2.2	KHU D	Đất khu nhà máy- xí nghiệp	35,09	
2.3	KHU E	Đất khu nhà máy- xí nghiệp	78,11	
2.4	KHU F	Đất khu nhà máy- xí nghiệp	72,10	
2.5	KHU L	Đất khu nhà máy- xí nghiệp	14,12	
III	**Đất hạ tầng kỹ thuật**		**10,00**	**1,21**
3.1	TCN	Trạm cấp nước	3,00	
3.2	TBA	Trạm biến áp	1,76	
3.3	XLNT	Khu xử lý nước thải	4,93	
3.4	CTR	Khu tập trung chất thải rắn	0,31	
IV	**Đất cây xanh- mặt nước**		**58,51**	**7,07**
4.1	CX-2	Cây xanh cảnh quan	0,84	
4.2	CX-3	Cây xanh cảnh quan	19,56	
4.3		Cây xanh cảnh quan	9,78	
4.5	CXCL-2	Cây xanh cách ly	9,93	
4.6	CXCL-3	Cây xanh cách ly	7,49	
4.7	CXCL-4	Cây xanh cách ly	0,76	
4.8	CXCL-8	Cây xanh cách ly	0,92	
4.9	MN	Mặt nước	9,23	
V	**Đất giao thông**		**44,51**	**5,38**
5.1	GT	Đất giao thông cơ giới	41,84	
5.2	P	Đất giao thông tĩnh (Bãi đỗ xe)	2,67	

BẢNG TỔNG HỢP CƠ CẤU SỬ DỤNG ĐẤT PHÂN KỲ 2

2. Phân kỳ 2 (Từ năm 2026- 2030):

Bảng tổng hợp quy hoạch sử dụng đất (PK2: 2026-2030)

Stt	Ký hiệu	Hạng mục	Diện tích (Ha)	Tỷ lệ (%)
	TỔNG DIỆN TÍCH QUY HOẠCH		*827,20*	*100,00*
	Tổng diện tích xây dựng Giai đoạn 2		***449,20***	***54,30***
I	**Đất khu điều hành dịch vụ**		**5,08**	**0,61**
	DHDV-2	Đất khu điều hành dịch vụ	5,08	
I	**Đất khu nhà máy- xí nghiệp**		**326,84**	**39,51**
1.1	KHU A	Đất khu nhà máy- xí nghiệp	37,50	
1.2	KHU B	Đất khu nhà máy- xí nghiệp	11,50	
1.3	KHU C	Đất khu nhà máy- xí nghiệp	43,97	
1.4	KHU G	Đất khu nhà máy- xí nghiệp	53,97	
1.5	KHU H	Đất khu nhà máy- xí nghiệp	44,96	
1.6	KHU I	Đất khu nhà máy- xí nghiệp	41,91	
1.7	KHU K	Đất khu nhà máy- xí nghiệp	51,54	
1.8	KHU L	Đất khu nhà máy- xí nghiệp	41,49	
II	**Cây xanh mặt- mặt nước**		**78,38**	**9,48**
2.1	CX-1	Cây xanh cảnh quan	2,33	
2.2	CX-3	Cây xanh cảnh quan	15,36	
2.3		Cây xanh cảnh quan	12,14	
2.4	CXCL-1	Cây xanh cách ly	17,59	
2.5	CXCL-4	Cây xanh cách ly	10,95	
2.6	CXCL-5	Cây xanh cách ly	1,25	
2.7	CXCL-6	Cây xanh cách ly	1,86	
2.8	CXCL-7	Cây xanh cách ly	1,68	
2.9	CXCL-8	Cây xanh cách ly	4,79	
2.10	MN	Mặt nước	10,43	
III	**GT**	**Đất giao thông**	**38,90**	**4,70**

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
UBND TỈNH NINH THUẬN

THEO QUYẾT ĐỊNH SỐ: 4410/QĐ-UBND NGÀY 20.. THÁNG 11.. NĂM 2022

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
SỞ XÂY DỰNG TỈNH NINH THUẬN

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC
Kiều Tấn Thinh

THEO BÁO CÁO SỐ: 4141/SXD-QHKTCS NGÀY 13.. THÁNG 12.. NĂM 2022

CHỦ ĐẦU TƯ

Sử Đình Vinh

THEO TỜ TRÌNH SỐ: 3111/TC.KDLKCN. NGÀY 16. THÁNG 12.. NĂM 2022

QUY HOẠCH PHÂN KHU XÂY DỰNG TỶ LỆ 1/2000 KHU CÔNG NGHIỆP CÀ NÁ

ĐỊA ĐIỂM: XÃ PHƯỚC DIÊM, XÃ PHƯỚC MINH- HUYỆN THUẬN NAM- TỈNH NINH THUẬN

RANH GIỚI GIAI ĐOẠN 1
BẢN ĐỒ QUY HOẠCH PHÂN KỲ ĐẦU TƯ

BẢN VẼ: QH-06	GHÉP: 1xA0	TỶ LỆ: 1/2000	NGÀY HT: 04/2022
THỂ HIỆN	KTS. TRẦN VĂN CÔNG		
THIẾT KẾ	KTS. TRẦN VĂN CÔNG		
CHỦ NHIỆM Đ.A	KTS. NGUYỄN NGỌC KHÁNH		
TP.TKQH KIẾN TRÚC	KTS. BÙI HẢI ĐĂNG		
QL CHẤT LƯỢNG	KS. TẠ VĂN LỢI		

GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC
Đỗ Văn Lợi

IDICO-INCON ISO 9001:2015

TỔNG CÔNG TY IDICO - CTCP
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ IDICO
ĐỊA CHỈ: SỐ 100 ĐƯỜNG NGUYỄN GIA TRÍ (D2) - PHƯỜNG 25 - QUẬN BÌNH THẠNH - TP. HỒ CHÍ MINH
ĐT: 028.38995588 - FAX: 028.38995588 - www.idico-incon.com.vn

XÃ PHƯỚC DIÊM, XÃ PHƯỚC MINH- HUYỆN THUẬN NAM- TỈNH NINH THUẬN

QUY HOẠCH PHÂN KHU XÂY DỰNG TỶ LỆ 1/2000 KHU CÔNG NGHIỆP CÀ NÁ

BẢN ĐỒ QUY HOẠCH CẤP NƯỚC

B

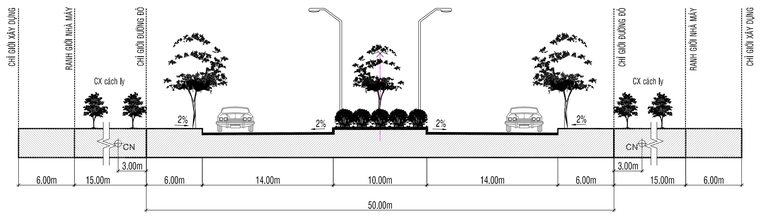
0 1 2 3 4 5

1 ĐƠN VỊ = 100m

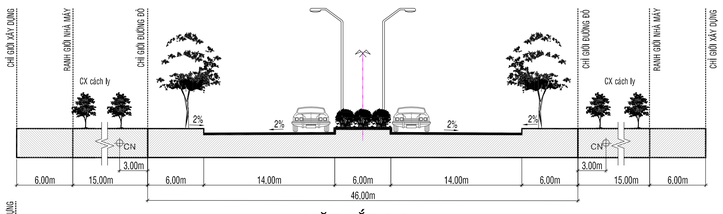
KÝ HIỆU:

- ĐẤT XÂY DỰNG ĐIỀU HÀNH, DỊCH VỤ
- ĐẤT CÂY XANH CẢNH QUAN
- ĐẤT CÂY CÁCH LY
- ĐẤT CÁC KHU KỸ THUẬT
- MẶT NƯỚC
- ĐẤT XÂY DỰNG GIAO THÔNG
- RANH QUY HOẠCH
- RANH ĐẤT HẠ TẦNG NGOÀI KCN PHỤC VỤ KHU CÔNG NGHIỆP
- CAO ĐỘ TIM ĐƯỜNG / CAO ĐỘ TỰ NHIÊN
- 2 2 MẶT CẮT
- CN CN TUYẾN ỐNG CẤP NƯỚC LẮP MỚI
- TRẠM CẤP NƯỚC
- TRỤ CHỮA CHÁY
- D200-L793m ĐƯỜNG KÍNH (mm) - CHIỀU DÀI (m)

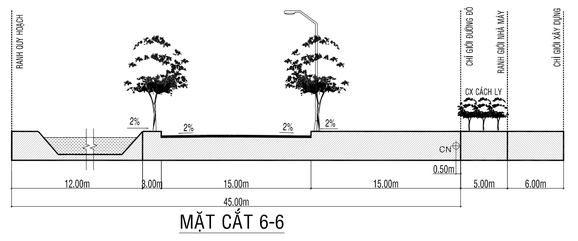
MẶT CẮT GIAO THÔNG



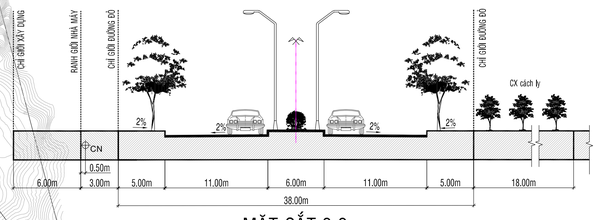
MẶT CẮT 1-1
(ĐƯỜNG N2, N3)



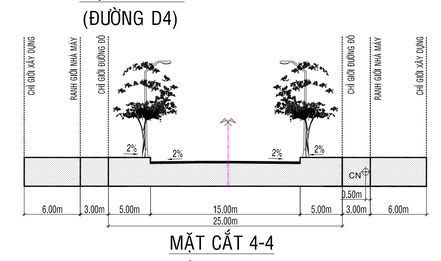
MẶT CẮT 2-2
(ĐƯỜNG D3, N6)



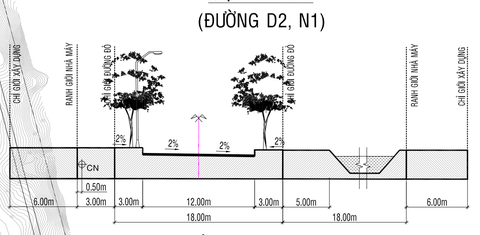
MẶT CẮT 6-6



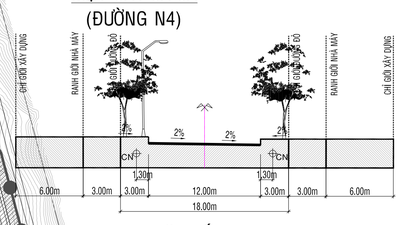
MẶT CẮT 3-3
(ĐƯỜNG D4)



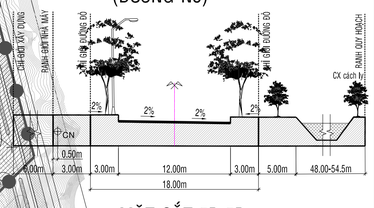
MẶT CẮT 4-4
(ĐƯỜNG D2, N1)



MẶT CẮT 5A-5A
(ĐƯỜNG N4)

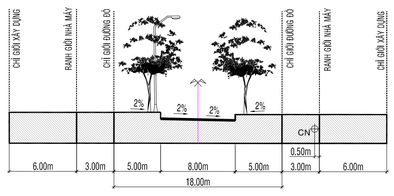


MẶT CẮT 5-5
(ĐƯỜNG N5)



MẶT CẮT 5B-5B
(ĐƯỜNG N4)

MẶT CẮT 7-7
(ĐƯỜNG D5, D6)



BẢNG TÍNH NHU CẦU DÙNG NƯỚC GIAI ĐOẠN 1

Stt	Mục đích sử dụng	Diện tích (ha)	Tiêu chuẩn cấp nước (m^3/ha/ngđ)	Nhu cầu dùng nước (m^3/ngđ)
I	**Giai đoạn 1 - 378ha**			
1	Khu nhà máy - xí nghiệp	257,58	20	5.152
2	Khu điều hành dịch vụ	7,4	20	148
3	Công trình hạ tầng kỹ thuật	10	20	200
4	Rửa đường	44,51	10	445
5	Tưới cây	58,51	10	585
6	Rò rỉ = 10% tổng nhu cầu dùng nước			653
	Làm tròn			**7.200**

BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG

Stt	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng
			Giai đoạn I
1	Ống HDPE D450 (8 Bar)	m	1360
2	Ống HDPE D400 (8 Bar)	m	270
3	Ống HDPE D315 (8 Bar)	m	1560
4	Ống HDPE D250 (8 Bar)	m	1500
5	Ống HDPE D200 (8 Bar)	m	323
6	Ống HDPE D160 (8 Bar)	m	5320
7	Ống HDPE D110 (8 Bar)	m	2453
8	Trụ cứu hoả D100 (10 Bar)	Bộ	74
9	Trạm cấp nước	Trạm	7.200 m3/NgĐ

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
UBND TỈNH NINH THUẬN

THEO QUYẾT ĐỊNH SỐ: ..... NGÀY ..... THÁNG ..... NĂM 2022

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
SỞ XÂY DỰNG TỈNH NINH THUẬN

THEO BÁO CÁO SỐ: ..... NGÀY ..... THÁNG ..... NĂM 2022

CHỦ ĐẦU TƯ

THEO TỜ TRÌNH SỐ: ..... NGÀY ..... THÁNG ..... NĂM 2022

QUY HOẠCH PHÂN KHU XÂY DỰNG TỶ LỆ 1/2000 KHU CÔNG NGHIỆP CÀ NÁ

ĐỊA ĐIỂM: XÃ PHƯỚC DIÊM, XÃ PHƯỚC MINH- HUYỆN THUẬN NAM- TỈNH NINH THUẬN

BẢN ĐỒ QUY HOẠCH CẤP NƯỚC

BẢN VẼ: HT-04	GHÉP: 1xA0	TỶ LỆ: 1/2000	NGÀY HT: 09/2022
THỂ HIỆN	KS. NGUYỄN QUANG MẪN		
THIẾT KẾ	KS. PHẠM LÂM SƠN		
CHỦ NHIỆM Đ.A	KTS. NGUYỄN NGỌC KHÁNH		
P.KỸ THUẬT HẠ TẦNG	KS. HUỲNH MINH THÀNH		
QL CHẤT LƯỢNG	KS. TẠ VĂN LỢI		

GIÁM ĐỐC

IDICO-INCON ISO 9001:2015

TỔNG CÔNG TY IDICO - CTCP
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ IDICO
ĐỊA CHỈ: SỐ 100 ĐƯỜNG NGUYỄN GIA TRÍ (D2) - PHƯỜNG 25 - QUẬN BÌNH THẠNH - TP. HỒ CHÍ MINH
ĐT: 028.38995588 - FAX : 028.38995588 - www.idico-incon.com.vn

XÃ PHƯỚC DIÊM, XÃ PHƯỚC MINH- HUYỆN THUẬN NAM- TỈNH NINH THUẬN

QUY HOẠCH PHÂN KHU XÂY DỰNG TỶ LỆ 1/2000 KHU CÔNG NGHIỆP CÀ NÁ

BẢN ĐỒ QUY HOẠCH THOÁT NƯỚC THẢI

KÝ HIỆU :

- RANH QUY HOẠCH
- CỐNG THOÁT NƯỚC THẢI
- NHÀ MÁY XỬ LÝ NƯỚC THẢI
- 2.24 — CAO ĐỘ THIẾT KẾ TIM ĐƯỜNG
- D400-L300 / i=0.25% — ĐƯỜNG KÍNH(mm)-CHIỀU DÀI(m) / ĐỘ DỐC %
- 7.94 / 3.00 (6.94) TRẠM BƠM — CĐTK ĐỈNH HỐ GA / CĐTK ĐÁY CỐNG (CĐTK ĐÁY CỐNG SAU BƠM CHUYỂN BẬC)

B

0 1 2 3 4 5

1 ĐƠN VỊ = 100m

RANH GIAI ĐOẠN 1

ĐI KCN PHƯỚC NAM

ĐI TP. HÀ NỘI

TUYẾN ĐƯỜNG SẮT BẮC-NAM

QUỐC LỘ 1A

THÔN LẠC TIÊN

HỒ ĐIỀU TIẾT 3
30.24HA

MQTHE
31.78

NTRANG
15,71

NÚI ĐÁ BẠC

THÔN LẠC TÂN
Thôn Lạc Tân

THÔN THƯỢNG DIÊM

ĐIỂM XẢ SAU KHI XỬ LÝ NƯỚC THẢI TỪ NHÀ MÁY
X = 1256082.84
Y = 568621.63

NHÀ MÁY XLNT
CÔNG SUẤT 9.700M3/NG.Đ

TRẠM BƠM CHUYỂN BẬC SỐ 2
CÔNG SUẤT 500M3/NG.Đ

TRẠM BƠM CHUYỂN BẬC SỐ 1
CÔNG SUẤT 350M3/NG.Đ

KHU VỰC NGHIÊN CỨU LẤN BIỂN MỞ RỘNG
QUY MÔ: 26HA

ĐƯỜNG SỐ 8

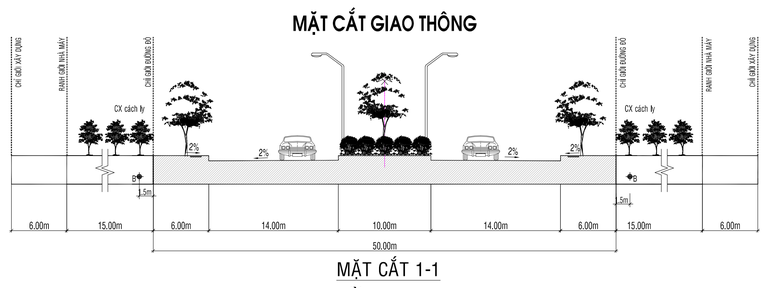
ĐI MŨI ĐINH

NHÀ MÁY 4

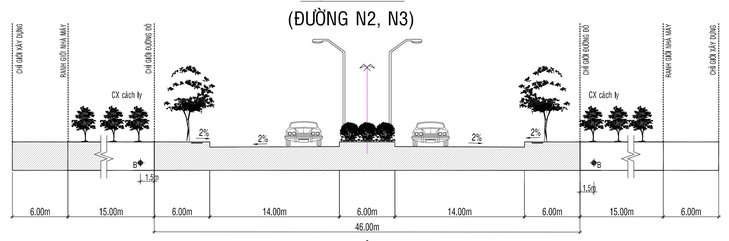
NHÀ MÁY 3

Gate No.3
Peoples Entrance and Exit

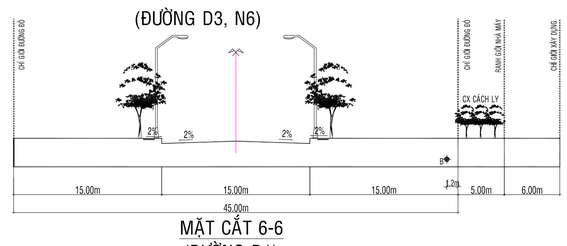
MẶT CẮT GIAO THÔNG



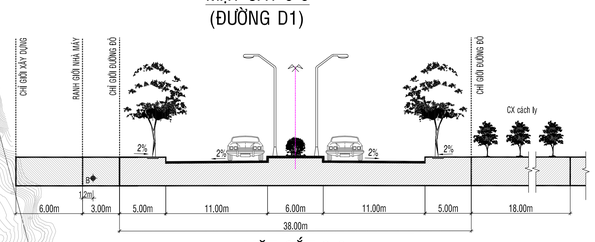
MẶT CẮT 1-1
(ĐƯỜNG N2, N3)



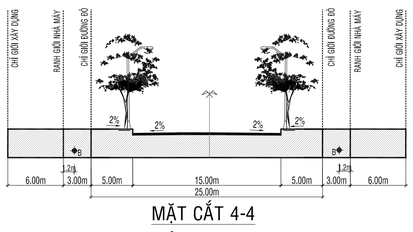
MẶT CẮT 2-2
(ĐƯỜNG D3, N6)



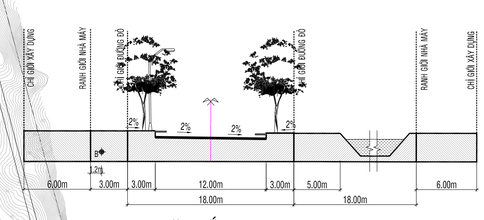
MẶT CẮT 6-6
(ĐƯỜNG D1)



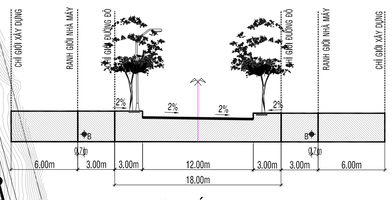
MẶT CẮT 3-3
(ĐƯỜNG D4)



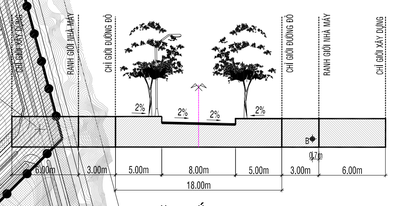
MẶT CẮT 4-4
(ĐƯỜNG D2, N1)



MẶT CẮT 5A-5A
(ĐƯỜNG N4)



MẶT CẮT 5-5
(ĐƯỜNG N5)



MẶT CẮT 7-7
(ĐƯỜNG D5, D6)

BẢNG TÍNH CÔNG SUẤT NHÀ MÁY XỬ LÝ NƯỚC THẢI GIAI ĐOẠN 1

Stt	Mục đích sử dụng	Diện tích (ha)	Tiêu chuẩn cấp nước (m^3/ha/ngđ)	Nhu cầu dùng nước (m^3/ngđ)	Nhu cầu thoát nước thải (m3/ngđ)
II	**Giai đoạn 1 - 378ha**				
1	Khu nhà máy - xí nghiệp	257,58	20	5.152	4.121
2	Khu điều hành dịch vụ	7,4	20	148	118
3	Công trình hạ tầng kỹ thuật	10	20	200	160
4	**Tổng**				**4.400**
5	**Làm tròn:** Tổng x (Hệ số K=1,2)				**5.300**

BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG
HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC THẢI

Stt	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng
			Giai đoạn I
1	Ống HDPE D300	m	6589
2	Ống HDPE D400	m	2143
3	Ống HDPE D600	m	918
4	Trạm XLNT	m^3/ngđ	5300
5	Bơm chuyển bậc 1	m^3/ngđ	0
6	Bơm chuyển bậc 2	m^3/ngđ	0
7	Cửa xả cống D600	Cái	1

KÝ HIỆU :

- XÂY DỰNG HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC THẢI RIÊNG;
- HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC THẢI SỬ DỤNG ỐNG HDPE;
- TOÀN BỘ THOÁT NƯỚC THẢI ĐƯỢC DẪN VỀ TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG SUẤT 9700M³/NG.Đ
- CHIỀU SÂU CHÔN ỐNG TỐI THIỂU TÍNH TỪ ĐỈNH ỐNG ĐỐI VỚI ỐNG VỈA HÈ H=0.5M & ĐỐI VỚI ỐNG QUA ĐƯỜNG H=0.7M

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
UBND TỈNH NINH THUẬN

THEO QUYẾT ĐỊNH SỐ: ..... NGÀY ..... THÁNG ..... NĂM 2022

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
SỞ XÂY DỰNG TỈNH NINH THUẬN

THEO BÁO CÁO SỐ: ..... NGÀY ..... THÁNG ..... NĂM 2022

CHỦ ĐẦU TƯ

THEO TỜ TRÌNH SỐ: ..... NGÀY ..... THÁNG ..... NĂM 2022

QUY HOẠCH PHÂN KHU XÂY DỰNG TỶ LỆ 1/2000 KHU CÔNG NGHIỆP CÀ NÁ

ĐỊA ĐIỂM: XÃ PHƯỚC DIÊM, XÃ PHƯỚC MINH- HUYỆN THUẬN NAM- TỈNH NINH THUẬN

BẢN ĐỒ QUY HOẠCH THOÁT NƯỚC THẢI

BẢN VẼ: HT-05	GHÉP: 1xA0	TỶ LỆ: 1/2000	NGÀY HT: 09/2022
THỂ HIỆN	KS. TRẦN ĐÌNH MINH VINH		
THIẾT KẾ	KS. PHẠM LÂM SƠN		
CHỦ NHIỆM Đ.A	KTS. NGUYỄN NGỌC KHÁNH		
P.KỸ THUẬT HẠ TẦNG	KS. HUỲNH MINH THÀNH		
QL CHẤT LƯỢNG	KS. TẠ VĂN LỢI		

GIÁM ĐỐC

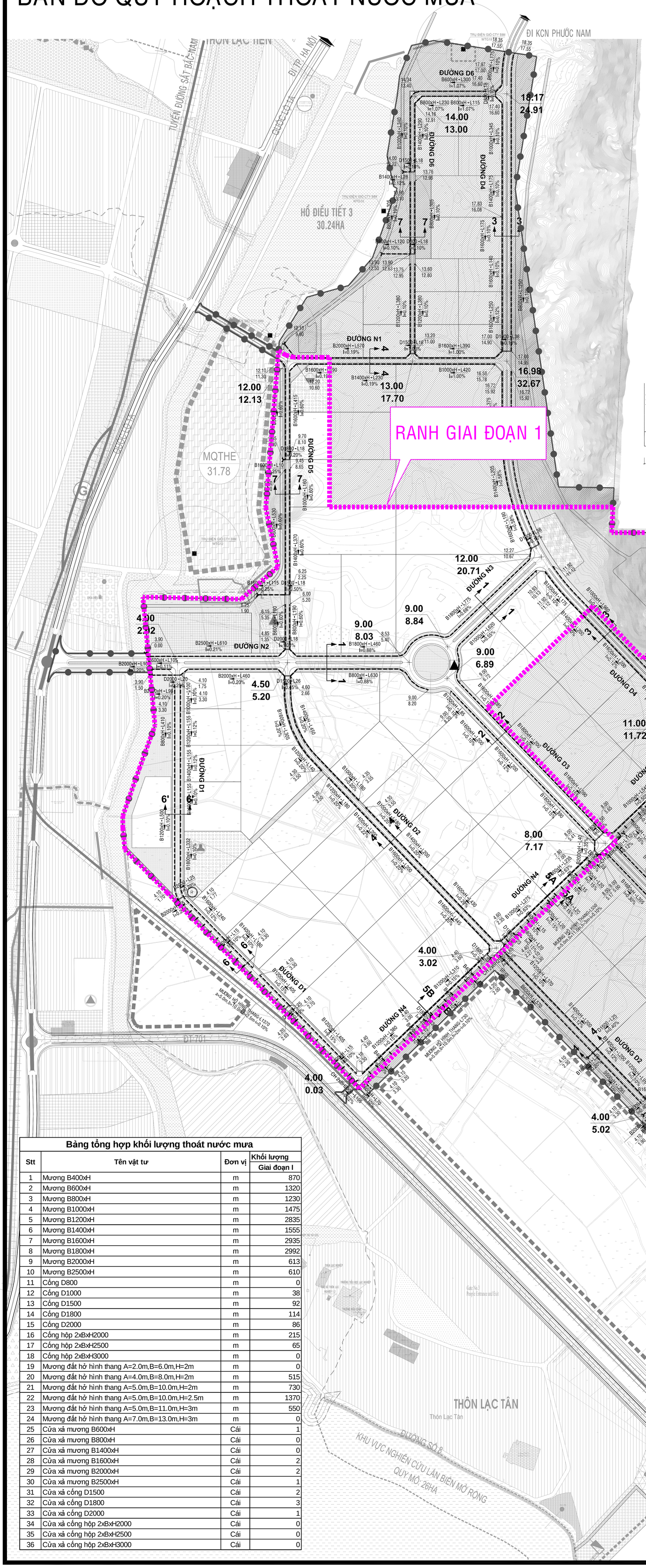
IDICO-INCON
ISO 9001:2015

TỔNG CÔNG TY IDICO - CTCP
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ IDICO
ĐỊA CHỈ: SỐ 100 ĐƯỜNG NGUYỄN GIA TRÍ (D2) - PHƯỜNG 25 - QUẬN BÌNH THẠNH - TP. HỒ CHÍ MINH
ĐT: 028.38995588 - FAX: 028.38995588 - www.idico-incon.com.vn

XÃ PHƯỚC DIÊM, XÃ PHƯỚC MINH- HUYỆN THUẬN NAM- TỈNH NINH THUẬN

QUY HOẠCH PHÂN KHU XÂY DỰNG TỶ LỆ 1/2000 KHU CÔNG NGHIỆP CÀ NÁ

BẢN ĐỒ QUY HOẠCH THOÁT NƯỚC MƯA



B

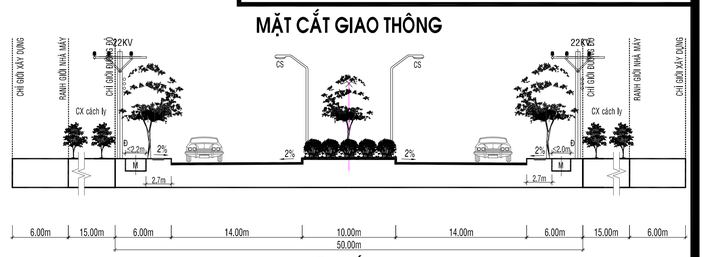
0 1 2 3 4 5

1 ĐƠN VỊ = 100m

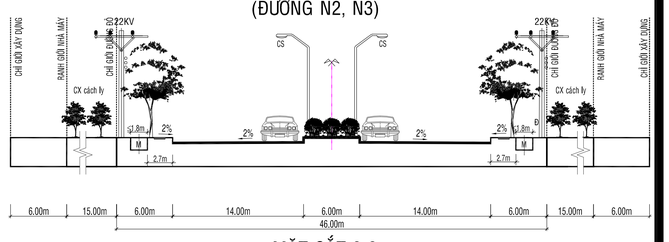
KÝ HIỆU :

- RANH QUY HOẠCH
- CỐNG NGANG ĐƯỜNG
- MƯƠNG THOÁT NƯỚC MƯA
- B1200xH - L335 / I=0.10%: BỀ RỘNG - CHIỀU CAO MƯƠNG / CHIỀU DÀI - ĐỘ DỐC MƯƠNG
- 2.25 / 1.25: CAO ĐỘ ĐỈNH MƯƠNG / CAO ĐỘ ĐÁY MƯƠNG
- 4.00 / 5.00: CAO ĐỘ TIM ĐƯỜNG / CAO ĐỘ TỰ NHIÊN
- 2 2: MẶT CẮT

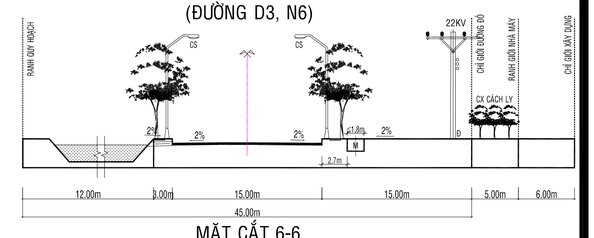
MẶT CẮT GIAO THÔNG



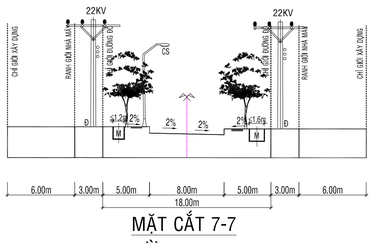
MẶT CẮT 1-1
(ĐƯỜNG N2, N3)



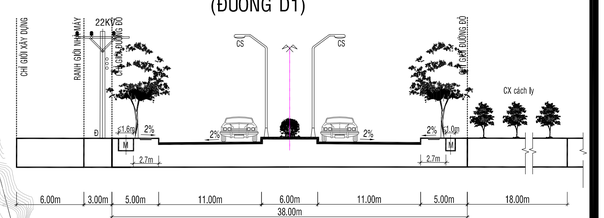
MẶT CẮT 2-2
(ĐƯỜNG D3, N6)



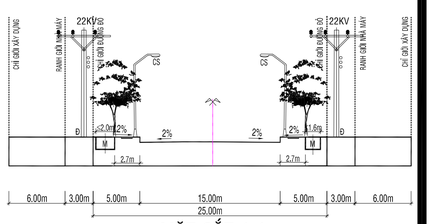
MẶT CẮT 7-7
(ĐƯỜNG D5, D6)



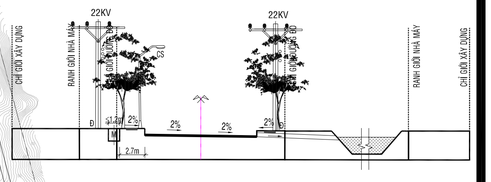
MẶT CẮT 6-6
(ĐƯỜNG D1)



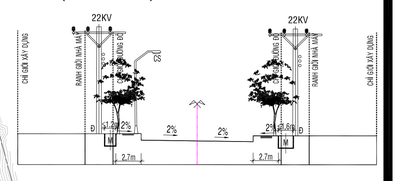
MẶT CẮT 3-3
(ĐƯỜNG D4)



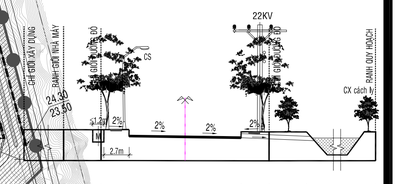
MẶT CẮT 4-4
(ĐƯỜNG D2, N1)



MẶT CẮT 5A-5A
(ĐƯỜNG N4)



MẶT CẮT 5-5
(ĐƯỜNG D5, D6, N5)



MẶT CẮT 5B-5B
(ĐƯỜNG N4)

Bảng tổng hợp khối lượng thoát nước mưa

Stt	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng
			Giai đoạn I
1	Mương B400xH	m	870
2	Mương B600xH	m	1320
3	Mương B800xH	m	1230
4	Mương B1000xH	m	1475
5	Mương B1200xH	m	2835
6	Mương B1400xH	m	1555
7	Mương B1600xH	m	2935
8	Mương B1800xH	m	2992
9	Mương B2000xH	m	613
10	Mương B2500xH	m	610
11	Cống D800	m	0
12	Cống D1000	m	38
13	Cống D1500	m	92
14	Cống D1800	m	114
15	Cống D2000	m	86
16	Cống hộp 2xBxH2000	m	215
17	Cống hộp 2xBxH2500	m	65
18	Cống hộp 2xBxH3000	m	0
19	Mương đất hở hình thang A=2.0m,B=6.0m,H=2m	m	0
20	Mương đất hở hình thang A=4.0m,B=8.0m,H=2m	m	515
21	Mương đất hở hình thang A=5.0m,B=10.0m,H=2m	m	730
22	Mương đất hở hình thang A=5.0m,B=10.0m,H=2.5m	m	1370
23	Mương đất hở hình thang A=5.0m,B=11.0m,H=3m	m	550
24	Mương đất hở hình thang A=7.0m,B=13.0m,H=3m	m	0
25	Cửa xả mương B600xH	Cái	1
26	Cửa xả mương B800xH	Cái	0
27	Cửa xả mương B1400xH	Cái	0
28	Cửa xả mương B1600xH	Cái	2
29	Cửa xả mương B2000xH	Cái	2
30	Cửa xả mương B2500xH	Cái	1
31	Cửa xả cống D1500	Cái	2
32	Cửa xả cống D1800	Cái	3
33	Cửa xả cống D2000	Cái	1
34	Cửa xả cống hộp 2xBxH2000	Cái	0
35	Cửa xả cống hộp 2xBxH2500	Cái	0
36	Cửa xả cống hộp 2xBxH3000	Cái	0

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
UBND TỈNH NINH THUẬN

THEO QUYẾT ĐỊNH SỐ: ..... NGÀY ..... THÁNG ..... NĂM 2022

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
SỞ XÂY DỰNG TỈNH NINH THUẬN

THEO BÁO CÁO SỐ: ..... NGÀY ..... THÁNG ..... NĂM 2022

CHỦ ĐẦU TƯ

THEO TỜ TRÌNH SỐ: ..... NGÀY ..... THÁNG ..... NĂM 2022

QUY HOẠCH PHÂN KHU XÂY DỰNG TỶ LỆ 1/2000 KHU CÔNG NGHIỆP CÀ NÁ

ĐỊA ĐIỂM: XÃ PHƯỚC DIÊM, XÃ PHƯỚC MINH- HUYỆN THUẬN NAM- TỈNH NINH THUẬN

BẢN ĐỒ QUY HOẠCH THOÁT NƯỚC MƯA

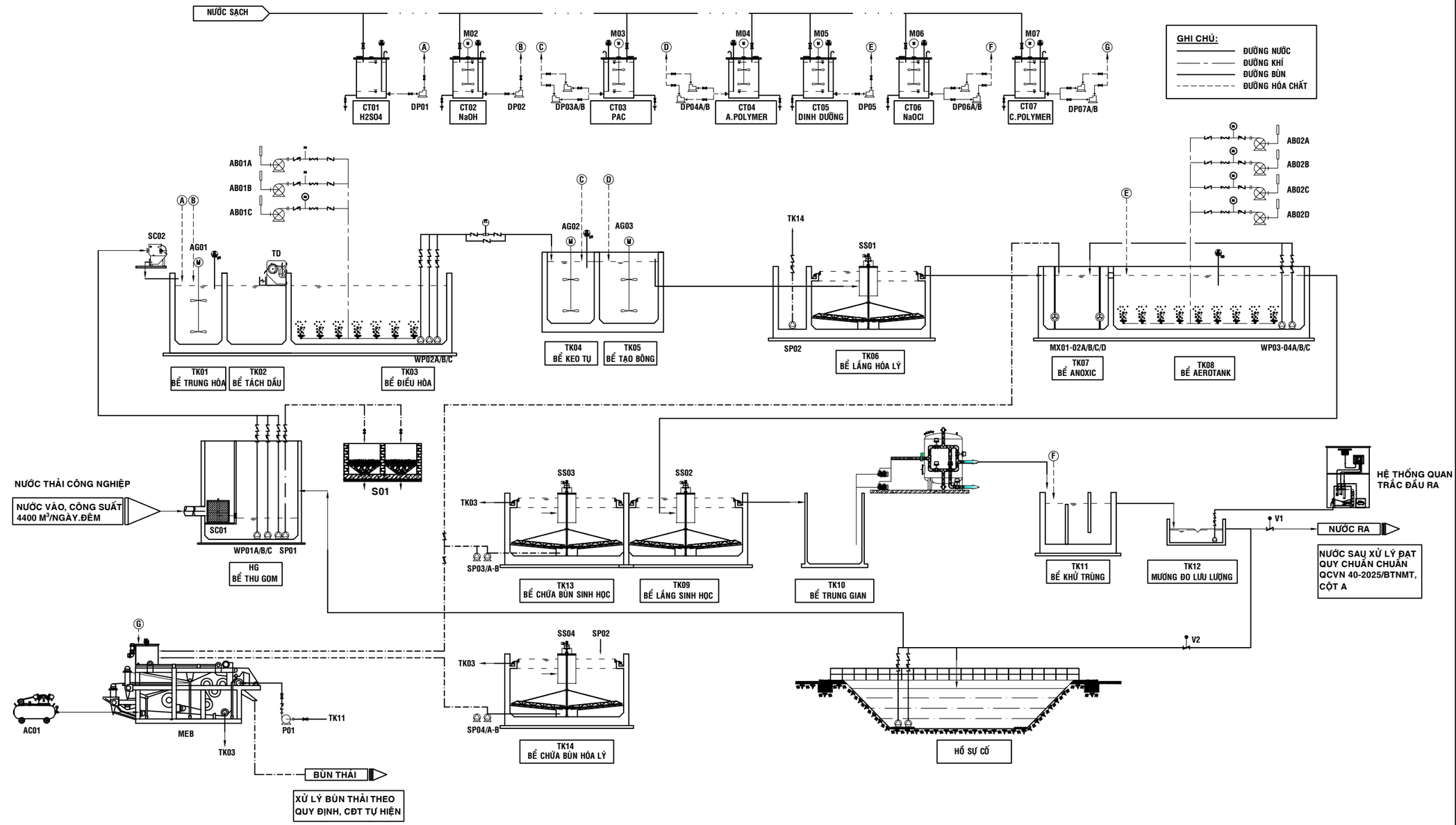
BẢN VẼ: HT-03	GHÉP: 1xA0	TỶ LỆ: 1/2000	NGÀY HT: 09/2022
THỂ HIỆN	KS. ĐẶNG HỒNG NGUYÊN		
THIẾT KẾ	KS. PHẠM LÂM SƠN		
CHỦ NHIỆM Đ.A	KTS. NGUYỄN NGỌC KHÁNH		
P.KỸ THUẬT HẠ TẦNG	KS. HUỲNH MINH THÀNH		
QL CHẤT LƯỢNG	KS. TẠ VĂN LỢI		

GIÁM ĐỐC

IDICO-INCON
ISO 9001:2015

TỔNG CÔNG TY IDICO - CTCP
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ IDICO
ĐỊA CHỈ: SỐ 100 ĐƯỜNG NGUYỄN GIA TRÍ (D2) - PHƯỜNG 25 - QUẬN BÌNH THẠNH - TP. HỒ CHÍ MINH
ĐT: 028.38995588 - FAX : 028.39995588 - www.idico-incon.com.vn

SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI KHU CÔNG NGHIỆP CÀ NÁ - GIAI ĐOẠN 1 - CÔNG SUẤT: 4.400 M³/NGÀY.ĐÊM



GHI CHÚ

HG	: HỐ THU GOM
TK01	: BỂ TRUNG HÒA
TK02	: BỂ TÁCH MỠ
TK03	: BỂ ĐIỀU HÒA
TK04	: BỂ KEO TỤ
TK05	: BỂ TẠO BÔNG
TK06	: BỂ LẮNG HÓA LÝ
TK07	: BỂ ANOXIC
TK08	: BỂ AEROTEN
TK09	: BỂ LẮNG SINH HỌC
TK10	: BỂ TRUNG GIAN
TK11	: BỂ KHỬ TRÙNG
TK12	: MƯƠNG ĐO LƯU LƯỢNG
TK13	: BỂ NÉN BÙN SINH HỌC
TK14	: BỂ NÉN BÙN HÓA LÝ

AB01A/B/C	: MÁY THỔI KHÍ BỂ ĐIỀU HÒA
AB02A/B/C/D	: MÁY THỔI KHÍ BỂ SINH HỌC
MX01-02/A/B/C/D	: MÁY KHUẤY CHÌM BỂ ANOXIC (2 MODULE)
WP01A/B/C	: BƠM CHÌM HỐ GOM
WP02A/B/C	: BƠM CHÌM BỂ ĐIỀU HÒA
WP03,04A/B/C	: BƠM CHÌM TUẦN HOÀN BỂ SINH HỌC (2 MODULE)
WP05A/B/C	: BƠM LỌC ĐẶT CẠN
WP06/A/B/C	: BƠM CHÌM THOÁT NƯỚC SAU XỬ LÝ
WP07/A/B	: BƠM CHÌM TUẦN HOÀN BỂ SỰ CỐ
SP01	: BƠM CHÌM BƠM CÁT
SP02	: BƠM CHÌM BỂ LẮNG HÓA LÝ
SP03A/B	: BƠM CHÌM ĐẶT KHÔ BÙN SINH HỌC
SP04A/B	: BƠM CHÌM ĐẶT KHÔ BÙN HÓA LÝ

SC01	: THIẾT BỊ TÁCH RÁC THÔ
SC02	: THIẾT BỊ TÁCH RÁC TINH
AC01	: MÁY NÉN KHÍ
MEB	: MÁY ÉP BÙN
P01	: BƠM NƯỚC RỬA MÁY ÉP BÙN
AT-pH	: THIẾT BỊ ĐO pH
AT-DO	: THIẾT BỊ ĐO DO
AG01	: MÔ TƠ KHUẤY TRỘN BỂ TRUNG HÒA
AG02	: MÔ TƠ KHUẤY TRỘN BỂ KEO TỤ
AG03	: MÔ TƠ KHUẤY TRỘN BỂ TẠO BÔNG
CT01	: BỒN HÓA CHẤT H2SO4
CT02	: BỒN HÓA CHẤT NaOH
CT03	: BỒN HÓA CHẤT PAC
CT04	: BỒN HÓA CHẤT A.POLYMER

CT05	: BỒN HÓA CHẤT DINH DƯỠNG
CT06	: BỒN HÓA CHẤT NaOCl
CT07	: BỒN HÓA CHẤT C.POLYME
DP01	: BƠM ĐỊNH LƯỢNG H2SO4
DP02	: BƠM ĐỊNH LƯỢNG NaOH
DP03A/B	: BƠM ĐỊNH LƯỢNG PAC
DP04A/B	: BƠM ĐỊNH LƯỢNG A.POLYMER
DP05	: BƠM ĐỊNH LƯỢNG DINH DƯỠNG
DP06A/B	: BƠM ĐỊNH LƯỢNG NaOCL
DP07A/B	: BƠM ĐỊNH LƯỢNG C.POLYMER
M02	: MÔ TƠ KHUẤY TRỘN HÓA CHẤT NaOH
M03	: MÔ TƠ KHUẤY TRỘN HÓA CHẤT PAC
M04	: MÔ TƠ KHUẤY TRỘN HÓA CHẤT A.POLYMER
M05	: MÔ TƠ KHUẤY TRỘN HÓA CHẤT DINH DƯỠNG

M06	: MÔ TƠ KHUẤY TRỘN HÓA CHẤT NaOCl
M07	: MÔ TƠ KHUẤY TRỘN HÓA CHẤT C.POLYMER
SS01	: MÔ TƠ GẠT BÙN BỂ LẮNG HÓA LÝ
SS02	: MÔ TƠ GẠT BÙN BỂ LẮNG SINH HỌC
SS02	: MÔ TƠ GẠT BÙN BỂ NÉN BÙN HÓA LÝ
SS04	: MÔ TƠ GẠT BÙN BỂ NÉN BÙN SINH HỌC
FM	: ĐỒNG HỒ ĐO LƯU LƯỢNG BỂ ĐIỀU HÒA
FT	: BỒN LỌC ÁP LỰC
TD	: THIẾT BỊ TÁCH VÁNG DẦU NỔI

M

d r

THAM KHẢO	■	REFERENCE
THIẾT KẾ SƠ BỘ	□	PRELIMINERY
TRÌNH DUYỆT	□	APPROVAL
HIỆU CHỈNH	□	REVISED
THI CÔNG	□	CONSTRUCTION
HOÀN CÔNG	□	AS - BUILT

Chỉ theo kích thước đã được xác định. Phải thông báo cho thiết kế những khác biệt về kích thước, nếu phát hiện được trước khi tiến hành.
Only figured dimension are to be worked from. Discrepancies must be reported immediately to the designer before proceeding.

CHỦ ĐẦU TƯ (Investor)

CTCP ĐẦU TƯ HẠ TẦNG KCN TRUNG NAM CÀ NÁ

GIÁM ĐỐC (Director)

KIỂM TRA (Checked by)

DỰ ÁN (Project)

RẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG NGHIỆP GIAI ĐOẠN 1, CÔNG SUẤT 4400M3/NGĐ

HẠNG MỤC (Item)

CUNG CẤP, LẮP ĐẶT THIẾT BỊ

ĐƠN VỊ THI CÔNG (Contractor)

CÔNG TY TNHH MTV NĂNG LƯỢNG VÀ MÔI TRƯỜNG SDS

SDS Sustainable Development Solutions

D M r d

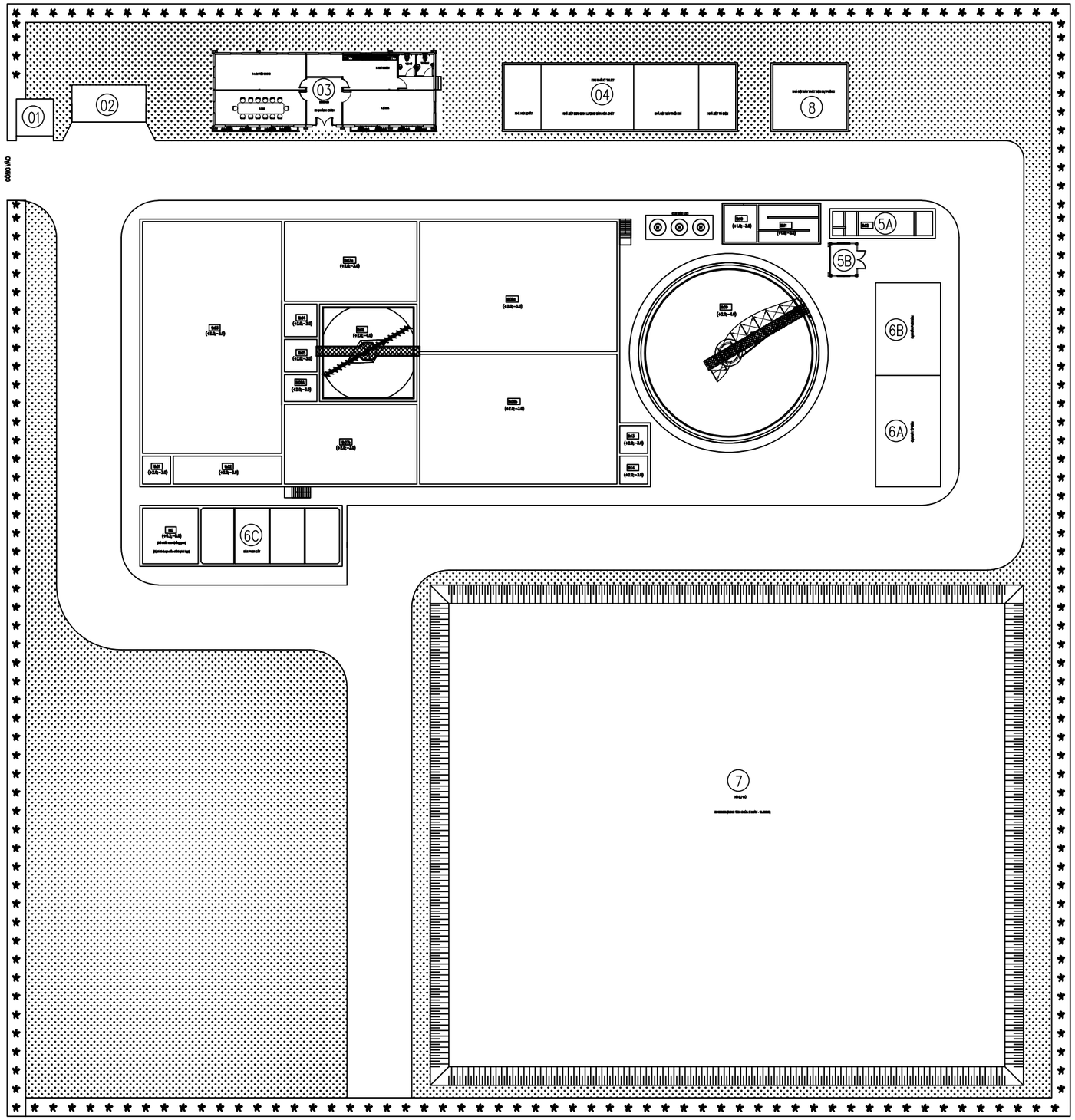
GIÁM ĐỐC (Director) NGUYỄN VIỆT HƯNG	
CHỦ TRÌ (Chief) NGUYỄN VIỆT HƯNG	
KIỂM TRA (Checked by) VÕ ANH TÍN	
THIẾT KẾ (Designed by) HUỲNH VĂN KHẢI	
VẼ (Drawn by) HUỲNH VĂN KHẢI	

TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

Ơ ĐỒ CÔNG NGHỆ TRẠM XLNT

TỶ LỆ (Scale):	SỐ BẢN VẼ (Drawing No.)	XLNT−01
1/100	NGÀY VẼ (Date)	.../.../2025

BỐ TRÍ TỔNG THỂ MẶT BẰNG TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI



01 : NHÀ BẢO VỆ
02 : NHÀ XE
03 : KHỐI NHÀ HÀNH CHÍNH
04 : KHỐI NHÀ ĐẶT THIẾT BỊ
05A, B: TRẠM QUAN TRẮC TỰ ĐỘNG
06A : NHÀ ĐẶT MÁY ÉP BÙN
06B : SÂN PHƠI BÙN
06C : SÂN PHƠI CÁT
07 : HỒ SỰ CỐ
08 : NHÀ ĐẶT MÁY PHÁT ĐIỆN DỰ PHÒNG

MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH
Used for

THAM KHẢO	■	REFERENCE
THIẾT KẾ SƠ BỘ	☐	PRELIMINERY
TRÌNH DUYỆT	☐	APPROVAL
HIỆU CHỈNH	☐	REVISED
THI CÔNG	☐	CONSTRUCTION
HOÀN CÔNG	☐	AS - BUILT

Ghi chú/ Notes

Chỉ theo kích thước đã được xác định. Phải thông báo cho thiết kế những khác biệt về kích thước, nếu phát hiện được trước khi tiến hành.
Only figured dimension are to be worked from. Discrepancies must be reported immediately to the designer before proceeding.

CHỦ ĐẦU TƯ (Investor)

CTCP ĐẦU TƯ HẠ TẦNG KCN TRUNG NAM CÀ NÁ

Địa chỉ:
Tel: Email:

GIÁM ĐỐC (Director)

KIỂM TRA (Checked by)

DỰ ÁN (Project)

TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG NGHIỆP GIAI ĐOẠN 1, CÔNG SUẤT 4400M3/NGĐ

HẠNG MỤC (Item)

CUNG CẤP, LẮP ĐẶT THIẾT BỊ

Địa chỉ: Huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận
Tel: Email:

ĐƠN VỊ THI CÔNG (Contractor)

CÔNG TY TNHH MTV NĂNG LƯỢNG VÀ MÔI TRƯỜNG SDS

SDS Sustainable Development Solutions

Địa chỉ: 05 Nguyễn Duy, Q. Cẩm Lệ, TP Đà Nẵng
Tel: 0935 301 005 Email:Moitruong.sds@gmail.com

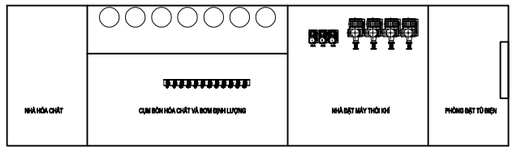
GIÁM ĐỐC (Director) NGUYỄN VIỆT HƯNG	
CHỦ TRÌ (Chief) NGUYỄN VIỆT HƯNG	
KIỂM TRA (Checked by) VÕ ANH TÍN	
THIẾT KẾ (Designed by) HUỲNH VĂN KHẢI	
VẼ (Drawn by) HUỲNH VĂN KHẢI	

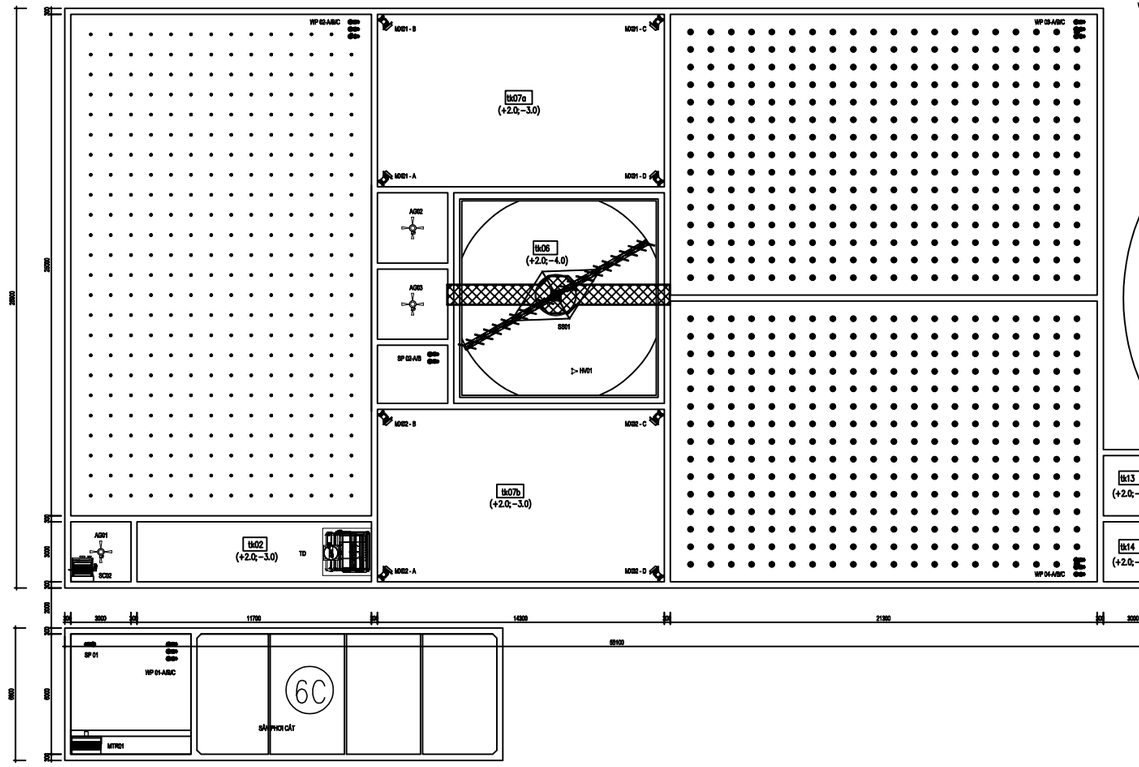
TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

BỐ TRÍ TỔNG THỂ MẶT BẰNG

TỶ LỆ (Scale):	SỐ BẢN VẼ (Drawing No.)	XLNT-02
1/100	NGÀY VẼ (Date)	.../.../2025

BỐ TRÍ BỐ TRÍ THIẾT BỊ TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI




WP 02-A/B/C
WP 03-A/B/C
MX01 - B
MX01 - C
MX01 - A
MX01 - D
tk07a
(+2.0;–3.0)
AG02
AG03
tk06
(+2.0;–4.0)
SS01
SP 03-A/B
HV01
MX02 - B
MX02 - C
tk07b
(+2.0;–3.0)
AG01
tk02
(+2.0;–3.0)
TD
SC02
MX02 - A
MX02 - D
WP 04-A/B/C
tk13
(+2.0;–3.0)
tk14
(+2.0;–3.0)
SP 04-A/B
2900
2000
3000
3000
3