Ký bởi: Phan Thị Huyền Trân
Ngày ký: 14-10-2026 15:51:50 +07:00

CÔNG TY TNHH MỸ LUÔNG 689

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG
của dự án đầu tư
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT CỤM CÔNG NGHIỆP MỸ PHÚ



AN GIANG, THÁNG 10 NĂM 2026

CÔNG TY TNHH MỸ LUÔNG 689

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG
của dự án đầu tư
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT CỤM CÔNG NGHIỆP MỸ PHÚ

CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH MỸ LUÔNG 689	**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN TUỆ ĐỨC**
TRẦN ĐÌNH HUẤN	Nguyễn Văn Tình

AN GIANG, THÁNG 10 NĂM 2026

MỤC LỤC

MỤC LỤC i
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT vii
DANH MỤC CÁC BẢNG viii
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ xi
Chương I THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 1
1. Tên chủ dự án đầu tư; tổ chức xác nhận, chủ thể phát hành trái phiếu xanh (đối với trường hợp xác nhận dự án đầu tư thuộc danh mục phân loại xanh theo quy định tại Quyết định số 21/2025/QĐ-TTg) 1
2. Tên dự án đầu tư 1
2.1 Tên dự án đầu tư 1
2.2 Địa điểm thực hiện dự án đầu tư 1
2.2.1 Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án 1
2.2.2 Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, đất mặt nước của dự án 4
2.2.3 Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật trong phạm vi Dự án 5
2.2.4 Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường 9
2.3 Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư (nếu có) 11
2.4 Quy mô của dự án đầu tư theo quy định của pháp luật về đầu tư, đầu tư công 12
2.5 Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ 12
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư 13
3.1. Công suất của dự án đầu tư 14
3.1.1 Quy mô dự án 14
3.1.2 Ngành nghề thu hút đầu tư vào CCN 24
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư 24
3.3 Sản phẩm của dự án đầu tư 28
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư 28
4.1 Nhu cầu về nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp nước trong giai đoạn thi công xây dựng 28
4.2 Nhu cầu nguyên, nhiên liệu, vật liệu, hóa chất sử dụng cho giai đoạn vận hành 32
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư (nếu có) 35

5.1 Các hạng mục công trình chính và phụ trợ của dự án đầu tư 35
5.1.1 Hạng mục san nền 35
5.1.2 Hạng mục đường giao thông 36
5.1.3 Hệ thống cấp nước 40
5.1.4 Hạng mục cấp điện 42
5.1.5 Hạng mục chiếu sáng 43
5.1.6 Hạng mục thông tin liên lạc 43
5.1.7 Hạng mục cây xanh 44
5.1.8 Hàng rào 45
5.1.9 Nạo vét thông luồng và khu neo đậu tàu trước cảng thủy nội địa tiếp nhận tàu đến 5.000 DWT trên sông Hậu 45
5.2 Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường 47
5.2.1 Công trình thu gom, thoát nước mưa 47
5.2.2 Công trình thu gom, thoát nước thải 48
5.2.3 Trạm xử lý nước thải tập trung 49
5.3.1 Các giải pháp tổ chức thi công 50
5.3.2 Sơ đồ tổ chức thi công giai đoạn xây dựng 52
5.3.3 Công nghệ, phương án thi công 53
5.3 Tiến độ, tổng mức đầu tư 54
Chương II 56
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG 56
1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường 56
2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường 57
Chương III 62
ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ . 62
1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật 62
1.1. Thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án 62
1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động của dự án 67
2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án 67
2.1. Mô tả tóm tắt đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải 67
2.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải 70
2.3 Mô tả các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải .. 71
2.4 Mô tả hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải 71

3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án 71

3.1. Kết quả đo đạc, lấy mẫu phân tích, đánh giá hiện trạng môi trường khu vực tiếp nhận các loại chất thải của dự án 71

Chương IV 80
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG 80
1. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG 80

1.1. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO CÁC TÁC ĐỘNG TRONG GIAI ĐOẠN TRIỂN KHAI, THI CÔNG XÂY DỰNG DỰ ÁN ĐẦU TƯ 80

1.1.1 Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất 80
1.1.2 Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng 81
1.1.3 Khai thác vật liệu xây dựng phục vụ dự án 82
1.1.4 Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị 85
1.1.5 Thi công các hạng mục công trình của dự án đối với các dự án có công trình xây dựng 86
1.1.5.1 Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải 86
1.1.5.2 Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên đến chất thải 99
1.1.5.3 Đánh giá, dự báo các tác động khác 102
1.1.5.4 Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án 106
1.1.6 Làm sạch đường ống, làm sạch các thiết bị sản xuất, công trình bảo vệ môi trường của dự án 108

1.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH 108

1.2.1 Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải 108
1.2.1.1 Tác động do nguồn phát sinh nước thải 108
1.2.1.2 Tác động do nguồn phát sinh bụi, khí thải 112
1.2.1.3 Tác động do phát sinh chất thải rắn 117
1.2.2 Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải 121
1.2.3 Đánh giá, dự báo các tác động khác 123
1.2.4 Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án trong quá trình vận hành 125
1.2.5 Đối với dự án đầu tư vào khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung, cụm công nghiệp, dự án đấu nối nước thải vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của khu đô thị, khu dân cư tập trung 127
1.2.6 Đối với dự án đầu tư có hoạt động xả nước thải vào công trình thủy lợi 127

1.2.7 Kết quả tính toán của mô hình phát tán chất ô nhiễm, sự cố chất thải đối với dự án đầu tư xả trực tiếp ra môi trường từ 10.000 m^3/ngày (24 giờ) nước thải trở lên (trừ nước trao đổi nhiệt, nước nuôi trồng thủy sản) hoặc xả bụi, khí thải có lưu lượng từ 200.000 m^3/giờ trở lên 127

2. ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG 128

2.1. ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG DỰ ÁN 128

2.1.1 Công trình thu gom, xử lý và biện pháp giảm thiểu đối với nước thải 128
2.1.2 Công trình thu gom, xử lý và biện pháp giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại 132
2.1.3 Công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải 134
2.1.4 Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung 137
2.1.5 Các biện pháp bảo vệ môi trường khác 138
2.1.6 Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường 143

2.2 ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH 146

2.2.1 Công trình, biện pháp xử lý nước thải 146
2.2.1.1 Công trình thu gom, thoát nước mưa 146
2.2.1.2 Công trình thu gom, thoát nước thải 150
2.2.1.3 Công trình xử lý nước thải 152
2.2.2 Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải 172
2.2.3 Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn 175
2.2.4 Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải 177
2.2.5 Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác 177

2.2.5 Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải trong quá trình vận hành thử nghiệm, vận hành chính thức 179
2.2.6 Biện pháp bảo vệ môi trường đối với nguồn nước công trình thủy lợi khi có hoạt động xả nước thải vào công trình thủy lợi (nếu có). 185

3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG 186

3.1 Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư 186
3.2 Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục 186

3.3 Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 187
3.4 Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường 187

4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....188
Chương V PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC (Chỉ yêu cầu đối với các dự án đầu tư nhóm II, bao gồm: Dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học).....191
Chương VI 192
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG 192
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải 192

1.1 Nguồn phát sinh nước thải.....192
1.2 Dòng nước thải 192
1.3 Lưu lượng xả nước thải tối đa 192
1.4 Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải.....192
1.5 Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải 192

Bảng 6.1 Giá trị giới hạn thông số ô nhiễm trong nước thải sau xử lý 193

2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với bụi, khí thải 193

3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung 193
3.1 Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung 193
3.2 Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung.....194

Bảng 6.2 Giá trị giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn.....194
Bảng 6.3 Giá trị giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn.....194

Chương VII.....195
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....195
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư.....195

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.....195
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải 195

2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật 198

2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ.....198
2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải.....198

2.3. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án 199

3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm 199

Chương VIII 200

NỘI DUNG THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐÁP ỨNG TIÊU CHÍ MÔI TRƯỜNG ĐỂ ĐƯỢC XÁC NHẬN DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH (nếu có).....200

Chương IX CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 201

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD	Nhu cầu oxy sinh hóa (Biochemical Oxygen Demand)
BTCT	Bê tông cốt thép
BTLT	Bê tông ly tâm
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BXD	Bộ Xây dựng
CĐQG	Cao độ quốc gia
COD	Nhu cầu oxy hóa học (Chemical Oxygen Demand)
CP	Chính phủ
CTNH	Chất thải nguy hại
CCN	Cụm công nghiệp
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
ĐVT	Đơn vị tính
GPMB	Giải phóng mặt bằng
NĐ	Nghị định
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	Quyết định
STT	Số thứ tự
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TSS	Tổng chất rắn lơ lửng (Total Suspended Solids)
TT	Thông tư
UBND	Ủy ban nhân dân
VLXD	Vật liệu xây dựng
WHO	Tổ chức Y tế thế giới (World Health Organization)

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1 Tọa độ các mốc ranh giới khu đất thực hiện dự án 2
Bảng 1.2 Thống kê thành phần loại đất hiện trạng khu vực dự án 4
Bảng 1.3 Tổng hợp cơ cấu sử dụng đất của dự án 14
Bảng 1.4 Thống kê chi tiết sử dụng đất của dự án 14
Bảng 1.5 Khối lượng nguyên, vật liệu chính của dự án 28
Bảng 1.6 Dự kiến danh mục máy móc, thiết bị phục vụ thi công xây dựng dự án 29
Bảng 1.7 Nhu cầu sử dụng nhiên liệu, hóa chất trong giai đoạn vận hành 32
Bảng 1.8 Dự kiến nhu cầu sử dụng điện của dự án 34
Bảng 1.9 Tổng hợp nhu cầu cấp nước của dự án 34
Bảng 1.10 Thống kê khối lượng san nền trong CCN 36
Bảng 1.11 Thống kê tổ chức mạng lưới đường trong CCN 38
Bảng 1.12 Thống kê quy cách mạng lưới đường trong CCN 39
Bảng 1.13 Thống kế khối lượng hệ thống cấp nước 41
Bảng 1.14 Bảng thống kê khối lượng cấp điện trong CCN 43
Bảng 1.15 Bảng thống kê khối lượng chiếu sáng 43
Bảng 1.16 Bảng thống kê khối lượng hệ thống thông tin liên lạc 44
Bảng 1.17 Thống kê khối lượng dự kiến trồng cây xanh 45
Bảng 1.18 Tổng hợp khối lượng hệ thống thu gom, thoát nước mưa 48
Bảng 1.19 Tổng hợp khối lượng hệ thống thu gom, thoát nước thải 49
Bảng 1.20 Tọa độ vị trí trạm xử lý nước thải 50
Bảng 2.1 Tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt sông Hậu theo quy chuẩn 58
Bảng 2.2 Kết quả phân tích thông số chất lượng nước mặt sông Hậu 59
Bảng 2.3 Tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có của sông Hậu 59
Bảng 2.4 Khả năng chịu tải đối với từng thông số của sông Hậu 60
Bảng 3.1 Kết quả quan trắc chất lượng không khí năm 2024, 2025 63
Bảng 3.2 Kết quả quan trắc chất lượng nước mặt sông Hậu năm 2024, 2025 64
Bảng 3.3 Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm giai đoạn 2022-2024 69
Bảng 3.4 Độ ẩm tương đối trung bình các tháng trong năm 2022-2024 69
Bảng 3.5 Sự thay đổi lượng mưa ở An Giang từ năm 2022-2024 69
Bảng 3.6 Số giờ nắng trung bình các tháng trong năm giai đoạn 2022-2024 70
Bảng 3.7 Vị trí, thông số khảo sát chất lượng môi trường 72
Bảng 3.8 Kết quả phân tích môi trường không khí 75
Bảng 3.9 Kết quả phân tích môi trường nước 76
Bảng 3.10 Kết quả phân tích môi trường đất khu vực dự án 77
Bảng 3.11 Kết quả phân tích trầm tích đoạn sông Hậu 79

Bảng 4.1 Tải lượng các chất ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu thi công xây dựng 85
Bảng 4.2 Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn 86
Bảng 4.3 Nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....87
Bảng 4.4 Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải xây dựng 89
Bảng 4.5 Hệ số khuếch tán cho vùng thành thị 91
Bảng 4.6 Bảng phân loại khí quyển theo phương pháp Pasquill.....91
Bảng 4.7 Khoảng cách phát tán nồng độ bụi so với nồng độ quy chuẩn cho phép.....92
Bảng 4.8 Hệ số ô nhiễm do đốt dầu.....93
Bảng 4.9 Tính toán dự báo tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do đốt dầu DO từ phương tiện cơ giới thi công.....93
Bảng 4.10 Tỷ lệ các chất ô nhiễm trong khí thải khói hàn.....94
Bảng 4.11 Hệ số phát thải ô nhiễm trong quá trình đun nấu nhựa 95
Bảng 4.12 Tải lượng phát thải khí ô nhiễm trong 1 giờ của hoạt động nấu nhựa.....95
Bảng 4.13 Thống kê chất thải nguy hại trong giai đoạn thi công.....98
Bảng 4.14 Tiếng ồn tham khảo của một số loại máy móc từ các dự án có tính chất tương tự trong quá trình thi công xây dựng.....100
Bảng 4.15 Mức rung tham khảo của một số loại máy móc, thiết bị từ các dự án có tính chất tương tự trong quá trình thi công xây dựng.....101
Bảng 4.16 Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn 109
Bảng 4.17 Tổng hợp lượng nước thải phát sinh tại dự án 110
Bảng 4.18 Nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....110
Bảng 4.19 Thành phần ô nhiễm trong nước thải sản xuất.....111
Bảng 4.20 Tải lượng các chất ô từ phương tiện ra vào CCN giai đoạn vận hành.....113
Bảng 4.21 Nồng độ các chất ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển giai đoạn vận hành 114
Bảng 4.22 Nồng độ của khí thải của máy phát điện.....115
Bảng 4.23 Các hợp chất gây mùi do phân hủy kỵ khí nước thải.....116
Bảng 4.24 Hàm lượng vi khuẩn phát tán từ trạm xử lý nước thải.....117
Bảng 4.25 Thành phần đặc trưng của rác thải sinh hoạt 118
Bảng 4.26 Thành phần cơ lý của rác sinh hoạt.....119
Bảng 4.27 Thành phần chất thải nguy hại phát sinh.....120
Bảng 4.28 Mức ồn gây ra do các phương tiện tham gia giao thông trong CCN.....122
Bảng 4.29 Hiệu quả xử lý phương pháp lắng.....132
Bảng 4.30 Tổng hợp khối lượng hệ thống thu gom, thoát nước mưa 147
Bảng 4.31 Tổng hợp khối lượng hệ thống thu gom, thoát nước thải 151
Bảng 4.32 Hiệu suất xử lý chất ô nhiễm khi qua bể tự hoại.....154
Bảng 4.33 Tiêu chuẩn nước thải đầu vào trạm XLNT đối với các đơn vị thứ cấp.....154

Bảng 4.34 Giá trị giới hạn thông số ô nhiễm trong nước thải sau xử lý 161
Bảng 4.35 Thông số kỹ thuật trạm xử lý nước thải 162
Bảng 4.36 Tổng hợp nhu cầu sử dụng hóa chất của trạm XLNT 163
Bảng 4.37 Danh mục thiết bị và hệ thống quan trắc tự động liên tục của trạm xử lý nước thải tập trung 163
Bảng 4.38 Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính của dự án 186
Bảng 4.39 Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 187
Bảng 4.40 Tổng hợp mức độ tin cậy của các phương pháp báo cáo đã sử dụng 189
Bảng 7.1 Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình bảo vệ môi trường 195
Bảng 7.2 Kế hoạch chi tiết về thời gian lấy mẫu chất thải trước khi thải ra ngoài môi trường 196
Bảng 7.3 Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu nước thải để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình xử lý 197

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1.1 Sơ đồ định vị vị trí dự án trên Google Earth 4
Hình 1.2 Một số hình ảnh hiện trạng khu vực dự án.....5
Hình 1.3 Hiện trạng giao thông khu vực dự án 6
Hình 1.4 Hiện trạng thủy lợi khu vực dự án.....8
Hình 1.5 Hiện trạng hệ thống cấp nước lân cận 8
Hình 1.6 Hiện trạng hệ thống cấp điện.....9
Hình 1.7 Khoảng cách từ dự án đến các đối tượng xung quanh 10
Hình 1.8 Hình ảnh hiện trạng dân cư khu vực dự án.....11
Hình 1.9 Hình ảnh minh họa không gian CCN Mỹ Phú 17
Hình 1.10 Quy hoạch vùng nước neo đậu của dự án 20
Hình 1.11 Quy trình hoạt động của dự án 26
Hình 1.12 Quy hoạch giao thông của dự án 38
Hình 1.13 Phân vùng nạo vét 47
Hình 1.14 Sơ đồ tổ chức thi công giai đoạn xây dựng dự án 52
Hình 3.1 Sơ đồ vị trí lấy mẫu môi trường nền khu vực dự án.....73
Hình 3.2 Một số hình ảnh thu mẫu nền tại dự án 74
Hình 4.1 Hình ảnh minh họa nhà vệ sinh di động.....129
Hình 4.2 Sơ đồ thoát nước thải san lấp 131
Hình 4.3 Sơ đồ nguyên lý lắng của ao lắng.....131
Hình 4.4 Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa của CCN.....147
Hình 4.5 Vị trí các điểm xả nước mưa của dự án.....148
Hình 4.6 Vị trí và hướng thoát nước tuyến mương chống úng 149
Hình 4.7 Sơ đồ thu gom, thoát nước thải của CCN.....150
Hình 4.8 Hướng thoát nước thải và điểm xả thải 152
Hình 4.9 Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 03 ngăn.....153
Hình 4.10 Quy trình công nghệ trạm xử lý nước thải tập trung 157

Chương I
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên chủ dự án đầu tư; tổ chức xác nhận, chủ thể phát hành trái phiếu xanh (đối với trường hợp xác nhận dự án đầu tư thuộc danh mục phân loại xanh theo quy định tại Quyết định số 21/2025/QĐ-TTg)

- Tên chủ dự án đầu tư: Công ty TNHH Mỹ Luông 689.
- Địa chỉ văn phòng: Số 279, Đường Bờ Tây, phường Châu Đốc, tỉnh An Giang.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư:

Ông Trần Đình Huấn Chức vụ: Giám đốc.

- Điện thoại 0965969970.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số: số 1601974707 đăng ký tại Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh An Giang, cấp lần đầu ngày 09/6/2015, thay đổi lần thứ 16 ngày 08/10/2025.
- Chủ thể phát hành trái phiếu xanh (đối với trường hợp xác nhận dự án đầu tư thuộc danh mục phân loại xanh theo quy định tại Quyết định số 21/2025/QĐ-TTg ngày 04 tháng 7 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ quy định tiêu chí môi trường và việc xác nhận dự án đầu tư thuộc danh mục phân loại xanh): Chủ dự án không đề nghị xác nhận thuộc danh mục phân loại xanh theo quy định tại Quyết định số 21/2025/QĐ-TTg ngày 04 tháng 7 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ quy định tiêu chí môi trường và việc xác nhận dự án đầu tư thuộc danh mục phân loại xanh.

2. Tên dự án đầu tư

2.1 Tên dự án đầu tư

Tên dự án đầu tư **"ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT CỤM CÔNG NGHIỆP MỸ PHÚ"**. Sau đây gọi tắt là **"Dự án"**.

Dự án đã được Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang phê duyệt quyết định thành lập Cụm công nghiệp Mỹ Phú, xã Vĩnh Thạnh Trung, tỉnh An Giang tại Quyết định số 657/QĐ-UBND ngày 14/02/2026 với diện tích 733.250 m^2; Ủy ban nhân dân xã Vĩnh Thạnh Trung phê duyệt Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 tại Quyết định số 3806/QĐ-UBND ngày 29/9/2026.

2.2 Địa điểm thực hiện dự án đầu tư

2.2.1 Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án

- Địa điểm thực hiện dự án: Ấp Mỹ Thuận, xã Vĩnh Thạnh Trung, tỉnh An Giang.
- Vị trí dự án có tứ cận như sau:

+ Phía Bắc giáp dân cư cặp kênh Xép Kha Tam Boong;
+ Phía Tây giáp tuyến dân cư cặp QL 91;
+ Phía Đông giáp tuyến dân cư cặp Sông Hậu;
+ Phía Nam giáp với đất nông nghiệp và dân cư.

Bảng 1.1 Tọa độ các mốc ranh giới khu đất thực hiện dự án

Điểm	Tọa độ VN200 *(Kinh tuyến trục 104°45', múi chiếu 3°)*		Điểm	Tọa độ VN200 *(Kinh tuyến trục 104°45', múi chiếu 3°)*	
	X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)
A1	1176162.198	549471.852	A62	1176357.406	550324.619
A2	1176191.385	549454.868	A63	1176333.597	550375.939
A3	1176203.088	549445.992	A64	1176205.684	550350.089
A4	1176221.896	549433.729	A65	1176196.670	550402.719
A5	1176240.507	549419.646	A66	1175915.761	550354.603
A6	1176262.644	549407.280	A67	1175925.343	550298.661
A7	1176289.660	549390.768	A68	1175802.958	550275.453
A8	1176321.689	549373.942	A69	1175537.578	550238.156
A9	1176325.973	549378.541	A69-1	1175368.345	550214.538
A10	1176356.428	549361.022	A70	1175369.029	550196.742
A11	1176386.513	549341.045	A71	1175370.083	550197.045
A12	1176389.710	549340.232	A72	1175374.662	550094.499
A13	1176400.199	549332.088	A73	1175397.936	550100.082
A14	1176417.794	549357.206	A74	1175430.304	550114.669
A15	1176442.706	549343.673	A75	1175539.603	550129.582
A16	1176480.172	549321.451	A76	1175603.933	550138.323
A17	1176501.671	549308.637	A77	1175833.698	550169.572
A18	1176530.462	549289.263	A78	1175862.458	550168.582
A19	1176590.515	549250.034	A79	1175894.535	550167.500
A20	1176702.486	549363.069	A80	1175895.548	550160.330
A21	1176816.217	549472.419	A81	1175909.346	550162.278
A22	1176909.646	549562.207	A82	1175904.616	550193.121
A23	1176870.092	549624.968	A83	1175949.513	550198.893
A24	1176859.835	549647.187	A84	1175953.521	550170.948
A25	1176844.788	549679.743	A85	1175956.421	550153.318
A26	1176827.847	549716.448	A86	1175969.476	550065.635
A27	1176767.805	549802.351	A87	1175971.108	550048.756
A28	1176742.462	549834.122	A88	1175977.157	550048.880
A29	1176682.281	549891.515	A89	1175979.706	550017.680
A30	1176676.339	549895.998	A90	1175977.867	550002.220
A31	1176669.817	549900.153	A91	1175976.814	549984.838
A32	1176663.158	549905.229	A92	1175963.169	549988.680
A33	1176654.767	549914.492	A93	1175789.886	549966.716
A34	1176629.345	549934.187	A94	1175730.101	549974.519
A35	1176603.899	549957.646	A95	1175708.305	549924.343

Điểm	Tọa độ VN200 *(Kinh tuyến trục 104°45', múi chiếu 3°)*		Điểm	Tọa độ VN200 *(Kinh tuyến trục 104°45', múi chiếu 3°)*	
	X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)
A36	1176572.109	549916.146	A96	1175703.496	549913.273
A37	1176503.480	549947.734	A97	1175663.481	549933.248
A38	1176468.525	549964.352	A98	1175614.769	549945.282
A39	1176442.424	549968.546	A99	1175607.426	549907.910
A40	1176425.944	549976.292	A100	1175589.497	549826.659
A41	1176316.662	549987.810	A101	1175572.548	549764.217
A42	1176303.031	549991.688	A102	1175589.017	549751.983
A43	1176300.702	549986.362	A103	1175610.368	549742.091
A44	1176237.730	550001.125	A104	1175647.231	549725.214
A45	1176156.832	549997.784	A105	1175672.887	549712.874
A46	1176155.421	550033.430	A106	1175668.074	549703.972
A47	1176153.447	550083.754	A107	1175676.187	549699.991
A48	1176152.968	550137.971	A108	1175691.819	549694.101
A48a	1176152.356	550218.790	A109	1175712.908	549689.829
A49	1176152.251	550232.584	A110	1175738.440	549677.372
A50	1176178.278	550233.939	A111	1175782.674	549655.632
A51	1176210.067	550236.517	A112	1175839.422	549632.535
A52	1176210.361	550236.912	A113	1175844.954	549630.174
A53	1176234.059	550239.093	A114	1175880.357	549610.128
A54	1176232.921	550267.457	A115	1175851.050	549541.984
A55	1176244.093	550268.246	A116	1175878.478	549525.925
A56	1176254.133	550268.766	A117	1175910.711	549598.434
A57	1176264.485	550269.590	A118	1175975.498	549565.891
A58	1176274.233	550285.540	A119	1175993.380	549558.810
A59	1176313.025	550289.301	A120	1176024.282	549545.163
A60	1176354.605	550284.690	A121	1176049.921	549533.141
A61	1176354.547	550323.940	A122	1176106.052	549502.599

(Nguồn: Thuyết minh tổng hợp quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 CCN Mỹ Phú)



Hình 1.1 Sơ đồ định vị vị trí dự án trên Google Earth

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

- Hiện trạng sử dụng đất khu vực Dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1.2 Thống kê thành phần loại đất hiện trạng khu vực dự án

TT	Loại đất	Mã	Diện tích (m^2)	Tỉ lệ (%)
1	**Đất nông nghiệp**	**NNP**	**661.234,3**	**90,18**
1.1	***Đất sản xuất nông nghiệp***	***SXN***	***451.555,7***	***61,58***
1.1.1	Đất cây trồng hằng năm	CHN	397.839,8	54,26
-	*Đất trồng lúa*	*LUC*	*284.644,0*	38,82
-	*Đất trồng cây hằng năm khác*	*BHK*	*113.195,8*	15,44
1.1.2	Đất trồng cây lâu năm	CLN	53.715,9	7,33
1.2	***Đất nuôi trồng thủy sản***	***NTS***	***209.678,6***	***28,60***
2	**Đất Phi nông nghiệp**	PNN	**72.016,1**	**9,82**
2.1	***Đất ở***	***OTC***	***21.232,8***	***2,90***
2.1.1	Đất ở nông thôn	ONT	3.018,3	0,41
2.1.2	Đất ở nông thôn kết hợp cây lâu năm	ONT+CLN	18.214,5	2,48
2.2	***Đất chuyên dùng***	***CDG***	***34.889,0***	***4,76***
2.2.1	Đất thủy lợi	DTL	29.419,3	4,01
2.2.2	Đất giao thông	DGT	5.469,7	0,75
2.3	***Đất sông ngòi, kênh rạch***	***SON***	***15.894,3***	***2,17***
Tổng cộng			**733.250**	**100**

(Nguồn: Thuyết minh tổng hợp Quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp Mỹ Phú, xã Vĩnh Thạnh Trung, tỉnh An Giang tỷ lệ 1/500, 2026)

- Khu vực thực hiện dự án chủ yếu là diện tích đất trồng lúa nước 284.644 m^2 (chiếm 38,82%); đất nuôi thuỷ sản diện tích là 209.678,6m^2 chiếm 28,6% (chủ yếu nuôi cá chim, cá he).

- Đất trồng cây hằng năm khác có diện tích là 113.195,8m^2 (chiếm 15,44%) chủ yếu cải các loại, rau ăn lá, cây họ bầu, bí dưa, sen, cây lấy củ khác...

- Đất trồng cây lâu năm có diện tích là 53.715,9m^2 chiếm (7,33%) chủ yếu là các loại cây ăn trái như mít, xoài, nhãn,…

- Đất thủy lợi có diện tích là 29.419,3m^2 (chiếm 4,01%): Trong đó phần kênh thủy lợi (kên Đòn Dong) thuộc đất công chiếm 28.464,3 m^2. Phần còn lại là kênh mương do người dân đào để phục vụ canh tác kết hợp với ao nuôi cá.

- Một số hình ảnh thực tế hiện trạng sử dụng đất tại khu vực thực hiện dự án:



Hình 1.2 Một số hình ảnh hiện trạng khu vực dự án

2.2.3 Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật trong phạm vi Dự án

a. Giao thông đối ngoại

- Đường bộ:

+ Giao thông đấu nối: Từ khu vực dự án đi ra tuyến đường QL91 khoảng 150m là đường giao thông huyết mạch đi phường Long Xuyên và phường Châu Đốc. Đường QL91 hiện hữu đang trong tình trạng hoạt động tốt là đường cấp III, mặt BTN rộng 12m.

+ Giao thông nội bộ hiện trạng: Khu vực quy hoạch dự án chưa có đường giao thông nội bộ do phần lớn là đất nông nghiệp, không có đường cho xe cơ giới.

+ Dọc theo tuyến dân cư cặp sông Hậu có tuyến đường Mậu Thân hiện hữu đang là đường cấp IV, mặt BTN rộng khoảng 4 - 5m.

- Đường sông:

+ Trong khu vực dự án có các tuyến kênh sông Hậu và tuyến kênh Đòn Dong là các tuyến giao thông thuỷ của các hộ dân cư.

- Hình ảnh hiện trạng giao thông khu vực:



Tuyến đường QL91



Tuyến đường Mậu Thân

Hình 1.3 Hiện trạng giao thông khu vực dự án

b. Hiện trạng nền, thoát nước mưa

Hiện trạng nền:

Địa hình bằng phẳng, chủ yếu là đất ruộng, đất vườn, trồng cây lâu năm:

+ Khu vực phía Bắc cao độ nền ≥ +3,5m đến +4,0m.

+ Khu vực trung tâm cao độ nền ≥ +1,4m đến +1,7m.

+ Khu vực phía Nam cao độ nền ≥ +2,2m đến +2,8m.

+ Khu vực phía Đông cao độ nền ≥ +1,0m đến +1,8m.

Hiện trạng thoát nước mưa:

Khu vực thực hiện dự án hiện có chủ yếu là đất nông nghiệp, tiêu thoát nước mặt thoát trực tiếp ra kênh Đòn Dong trước khi chảy ra sông Hậu. Nguồn cấp nước phục vụ nuôi trồng thuỷ sản vào khu vực này chủ yếu được bơm từ sông Hậu và được xả thải ra kênh Đòn Dong.

c. Hiện trạng thuỷ lợi

Khu vực có kênh Đòn Dong chảy ngang, điểm đầu là sông Hậu điểm cuối là QL91, tuy nhiên trong tương lai sẽ không tận dụng tuyến kênh này do đó sẽ tiến hành san lấp để trả lại mặt bằng sạch.

Trạm bơm được đặt tại vị trí điểm cuối tại dọc theo QL91 để cung cấp nước cho khu vực phía bên trong nội địa tuy nhiên trạm bơm sẽ dừng hoạt động trong tương lai.

Kênh Đòn Dong có trạm bơm nước tại đầu kênh (giáp Sông Hậu) đã không còn hoạt động. Kênh này chủ yếu phục vụ cho cánh đồng nhỏ (phía Đông Quốc lộ 91), nay đã quy hoạch Cụm công nghiệp Mỹ Phú. Do đó, sẽ lấp kênh này, nhu cầu nước cho các hộ dân còn lại để sản xuất nông nghiệp ngoài cụm công nghiệp sẽ lấy từ Xếp Katampong và Sông Hậu qua hình thức cá nhân hoặc tổ sản xuất tự bơm.

Kênh Đòn Dong kết nối vào Kênh 1 qua Quốc lộ 91, sau khi lấp đoạn từ QL91 ra Sông Hậu trên cánh đồng nhỏ phía Đông Quốc lộ 91, kênh này vẫn được cấp nước từ Kênh 1 để phục vụ sản xuất cho cánh đồng lớn phía Tây Quốc lộ 91. Khi đó, Kênh 1 đã kết nối với Kênh cần Thảo và Kênh Vịnh Tre sẽ được nạo vét cải tạo nạo vét để tạo nguồn nước dồi dào phục vụ sản xuất.



Kênh Đòn Dong đoạn tiếp giáp QL91



Kênh Đòn Dong đoạn tiếp giáp đường Mậu Thân



Cống thoát nước Kênh Đòn Dong ngang qua tuyến QL91

Hình 1.4 Hiện trạng thủy lợi khu vực dự án

d. Hiện trạng cấp nước

- Trong Khu vực nghiên cứu quy hoạch dự án chưa có hệ thống cấp nước, dự kiến nguồn nước cho dự án được cung cấp từ nhà máy.

- Tiếp giáp dự án hiện trạng có hệ thống cấp nước Thành Cả Lân công suất khoảng 700m^3/ngày đêm do Xí nghiệp Điện nước Châu Phú quản lý, khai thác lấy nước từ sông Hậu sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt cho khoảng 820 hộ dân trong khu vực.



Hình 1.5 Hiện trạng hệ thống cấp nước lân cận

e. Hiện trạng cấp điện

- Hiện trạng tại khu vực có tuyến trung thế từ lưới điện quốc gia theo đường quốc lộ 91 và nguồn điện sử dụng cho khu vực sẽ được lấy từ tuyến này.

- Tuyến điện trung thế 22KV chạy song song đi qua khu quy hoạch và là tuyến cung cấp điện chính của cả xã Vĩnh Thạnh Trung.



Hình 1.6 Hiện trạng hệ thống cấp điện

f. Hiện trạng thông tin liên lạc

- CCN Mỹ Phú gần Trung tâm ấp Mỹ Thuận, xã Vĩnh Thạnh Trung nên có hệ thống thông tin đã được đấu nối kết nối thuận tiện.

g. Hiện trạng thoát nước thải, quản lý chất thải rắn

- Khu vực thực hiện dự án chưa có hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt. Thoát nước thải thoát trực tiếp vào hệ thống thoát nước chung. Khu vực dân cư dọc các kênh, rạch thoát nước thải sinh hoạt trực tiếp ra các kênh, rạch.

- Hiện trạng thu gom chất thải rắn: Khu vực dân cư xung quanh dự án có tổ chức thực hiện thu gom rác thải, một số khu dân cư bám dọc các kênh rạch chưa có hệ thống thu gom và tập kết rác, rác thải gây ô nhiễm môi trường.

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

a. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư

- Dân cư: dân cư trong khu vực thực hiện dự án không có tuy nhiên khu vực lân cận thì dân cư tập trung dọc theo các tuyến giao thông như tuyến QL91 và tuyến đường Mậu Thân với mật độ dày đặt.

- Công trình nhà ở: hiện trạng trong khu vực không có công trình nhà ở chỉ có nhà được dựng bán kiên cố trong quá trình canh tác nông nghiệp.

- Ngoài ra, xung quanh khu vực dự án còn có các công trình:

+ Công trình giáo dục: trong khu vực thực hiện dự án không có công trình giáo dục. Tuy nhiên lân cận khu vực có cách trường tiểu học A Mỹ Phú (điểm chính) 1,35km và cách trường trung học cơ sở Mỹ Phú 200m giải quyết các vấn đề về giáo dục học tập cho con em người lao động.

+ Công trình y tế: trong khu vực dự án không có công trình y tế tuy nhiên cách Trạm y tế xã Mỹ Phú (cũ) 500m về phía Tây Bắc.



Hình 1.7 Khoảng cách từ dự án đến các đối tượng xung quanh

Bên cạnh đó, dọc theo tuyến sông Hậu tại khu vực thực hiện dự án và khu vực lân cận hiện có một số hộ dân sinh sống trên các bè trên sông, đồng thời hoạt động nuôi thủy sản trên sông Hậu. Tổng số hộ dân có khoảng 05 hộ hoạt động sinh sống trên sông và khoảng 13 hộ đang hoạt động nuôi thủy sản trên sông với khoảng 34 lồng bè nuôi cá chim, cá he.



Hiện trạng các hộ nuôi cá trên sông Hậu





Hiện trạng dân cư dọc theo QL91 và dọc theo đường Mậu Thân

Hình 1.8 Hình ảnh hiện trạng dân cư khu vực dự án

b. Khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

- Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 01/01/2022 của Chính phủ sửa đổi bổ sung Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính Phủ và Nghị định 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026.

- Dự án không có sử dụng đất, đất mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, lâm nghiệp hoặc thủy sản, rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, đất có rừng tự nhiên theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp, khu bảo vệ nguồn lợi thủy sản theo quy định của pháp luật về thủy sản, vùng đất ngập nước quan trọng, khu dự trữ sinh quyển, di sản thiên nhiên thế giới.

- Dự án không sử dụng đất của khu di sản thế giới, khu di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng cấp quốc gia, quốc gia đặc biệt theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa.

- Công trình không có yêu cầu di dân, tái định cư theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đầu tư công, đầu tư và pháp luật về xây dựng.

2.3 Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư (nếu có)

- Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang là cơ quan cấp quyết định thành lập Cụm công nghiệp Mỹ Phú, xã Vĩnh Thạnh Trung, tỉnh An Giang tại Quyết định số 657/QĐ-UBND ngày 14/02/2026.

- Ủy ban nhân dân xã Vĩnh Thạnh Trung là cơ quan phê duyệt Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 tại Quyết định số 3806/QĐ-UBND ngày 29/9/2026.

- Cơ quan cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư: Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh An Giang.

2.4 Quy mô của dự án đầu tư theo quy định của pháp luật về đầu tư, đầu tư công

- Tổng mức đầu tư: 2.375.916.000.000 đồng (Bằng chữ: *Hai nghìn, ba trăm bảy mươi lăm tỷ, chín trăm mười sáu triệu đồng) (Theo Quyết định số 657/QĐ-UBND ngày 14/02/2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang thành lập Cụm công nghiệp Mỹ Phú, xã Vĩnh Thạnh Trung, tỉnh An Giang).* Căn cứ theo quy định tại Khoản 2 Điều 10 Luật Đầu tư công 2024, dự án có quy mô tương đương dự án nhóm B.

2.5 Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ

Loại hình hoạt động của dự án là đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng cụm công nghiệp.

Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường tại Phụ lục II, Nghị định 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 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 Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

2.6 Phân nhóm dự án đầu tư theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường

Dự án Cụm công nghiệp Mỹ Phú có tổng diện tích sử dụng đất 733.250 m^2 (theo Quyết định số 657/QĐ-UBND ngày 14/02/2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang về việc thành lập Cụm công nghiệp Mỹ Phú, xã Vĩnh Thạnh Trung, tỉnh An Giang); có loại hình hoạt động là đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng cụm công nghiệp. Theo quy định tại số thứ tự 4b Mục II Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ (sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, đã được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP), Dự án thuộc danh mục dự án đầu tư nhóm II, có nguy cơ tác động xấu đến môi trường quy định tại Khoản 4 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường.

Theo quy định tại điểm a Khoản 1 Mục VII Phụ lục IX ban hành kèm theo Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/5/2026 của Chính phủ về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hóa thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hóa điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường, đối tượng phải có giấy phép môi trường: *"Dự án đi vào hoạt động có tổng lưu lượng nước thải công nghiệp xả ra môi trường phải được xử lý từ 100 m^3/ngày đêm trở lên hoặc tổng lưu lượng khí thải xả ra môi trường phải được xử lý từ 100.000 m^3/giờ trở lên, bao gồm:...Khu sản xuất, kinh*

doanh, dịch vụ tập trung, cụm công nghiệp,…". Dự án Đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp Mỹ Phú có tổng lưu lượng nước thải công nghiệp xả ra môi trường phải được xử lý khoảng 2.400m^3/ngày đêm nên thuộc đối tượng phải có Giấy phép môi trường.

Theo quy định tại Khoản 2 Mục II Phần B, Phụ lục IX ban hành kèm theo Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/5/2026 của Chính phủ, thẩm quyền cấp giấy phép môi trường là Chủ tịch Ủy ban nhân dân cấp tỉnh (Sở Nông nghiệp và Môi trường là cơ quan được phân quyền trực tiếp thực hiện thẩm định và cấp giấy phép).

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường của dự án được lập theo Mẫu số 22c *(Báo cáo đề xuất cấp, cấp lại Giấy phép môi trường của dự án đầu tư nhóm II không thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường và dự án đầu tư nhóm III)* ban hành kèm theo Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16/6/2025.

Phạm vi của Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường chỉ đánh giá các tác động môi trường và đề xuất biện pháp bảo vệ môi trường đối với hoạt động đầu tư xây dựng, quản lý và vận hành hạ tầng kỹ thuật của cụm công nghiệp, bao gồm:

+ Giải phóng mặt bằng.

+ San lấp mặt bằng.

+ Hoạt động nạo vét tận thu vật liệu nạo vét để san lấp.

+ Hệ thống giao thông.

+ Hệ thống thu gom, thoát nước mưa.

+ Hệ thống thu gom, thoát nước thải.

+ Hệ thống cấp nước.

+ Hệ thống cấp điện, chiếu sáng.

+ Hệ thống thông tin liên lạc.

+ Hệ thống cây xanh.

+ Bến thủy nội địa quy mô 5.000 tấn.

+ Hạ tầng cơ sở phát triển dịch vụ logistic.

+ Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 2.400 m^3/ngày đêm ((Hệ thống XLNT được đầu tư lắp đặt thiết bị với 02 giai đoạn tương ứng với tỷ lệ lấp đầy của dự án, cụ thể mỗi giai đoạn 1.200 m^3/ngày đêm); Kho chất thải nguy hại, tập kết CTRSH.

+ Hồ ứng phó sự cố dung tích 4.500 m^3.

Phạm vi của Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường không bao gồm việc đánh giá hoạt động xây dựng và vận hành sản xuất của các dự án đầu tư thứ cấp trong Cụm công nghiệp Mỹ Phú.

3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư

3.1. Công suất của dự án đầu tư

3.1.1 Quy mô dự án

- Quy mô diện tích: 733.250 m^2 (Theo Quyết định số 657/QĐ-UBND ngày 14/02/2026 của UBND tỉnh An Giang).

- Cụm công nghiệp khi đi vào hoạt động dự kiến có thể tạo việc làm cho khoảng 5.000 lao động.

- Quy mô đầu tư xây dựng đồng bộ hạ tầng kỹ thuật trên toàn bộ diện tích đất được quy hoạch, bao gồm các hạng mục chính như: San nền; xây dựng hệ thống giao thông nội bộ; hệ thống cấp, thoát nước; hệ thống xử lý nước thải, thu gom và xử lý chất thải rắn; hệ thống cấp điện; hệ thống chiếu sáng công cộng; hệ thống PCCC; hệ thống thông tin liên lạc; cây xanh; bến thủy nội địa quy mô 5.000 tấn; hạ tầng cơ sở phát triển dịch vụ logistic; nạo vét thông luồng,…

- Cơ cấu quy hoạch sử dụng đất được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 1.3 Tổng hợp cơ cấu sử dụng đất của dự án

Stt	Loại đất	Diện tích (m^2)	Tỷ lệ (%)
A	**Đất xây dựng công trình**	**554.180**	**75,59**
1	Đất công trình sản xuất công nghiệp	495.152	67,53
2	Đất hạ tầng kỹ thuật	13.027	1,78
2.1	*Trạm cấp nước*	*5.014*	*0,68*
2.2	*Khu vực xử lý nước thải*	*8.013*	*1,09*
3	Đất công trình phụ trợ - logistic	8.550	1,17
4	Đất công trình hành chính - dịch vụ	37.451	5,11
B	**Đất cây xanh - thảm cỏ**	**79.445**	**10,83**
C	**Đất giao thông – sân bãi**	**77.487**	**10,57**
D	**Đất sân bãi phục vụ logistic**	**22.138**	**3,02**
	Tổng cộng	**733.250**	**100**

(Nguồn: Quyết định số 3806/QĐ-UBND ngày 29/9/2026 của UBND xã Vĩnh Thạnh Trung phê duyệt Quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp Mỹ Phú, xã Vĩnh Thạnh Trung, tỉnh An Giang tỷ lệ 1/500)

Bảng 1.4 Thống kê chi tiết sử dụng đất của dự án

Stt	Loại đất	Mã lô đất	Mật độ xây dựng tối đa (%)	Chiều cao tối đa (m)	Hệ số sử dụng đất	Diện tích (m^2)	Tỷ lệ (%)
I	**ĐẤT CÔNG TRÌNH SẢN XUẤT CÔNG NGHIỆP**					**495.152**	**67,53**
A	**Đất nhà máy - Khu A**	**A**				**195.438**	**26,65**
1	*Khu nhà máy A1*	*A1*	*70*	*16*	*0,7*	*24.562*	*3,35*
2	*Khu nhà máy A2*	*A2*	*70*	*16*	*0,7*	*29.726*	*4,05*
3	*Khu nhà máy A3*	*A3*	*70*	*16*	*0,7*	*40.369*	*5,51*
4	*Khu nhà máy A4*	*A4*	*70*	*16*	*0,7*	*37.846*	*5,16*

Stt	Loại đất	Mã lô đất	Mật độ xây dựng tối đa (%)	Chiều cao tối đa (m)	Hệ số sử dụng đất	Diện tích (m^2)	Tỷ lệ (%)
5	*Khu nhà máy A5*	*A5*	*70*	*16*	*0,7*	*30.584*	*4,17*
6	*Khu nhà máy A6*	*A6*	*70*	*16*	*0,7*	*32.351*	*4,41*
B	**Đất nhà máy - Khu B**	***B***				**195.405**	**26,65**
1	*Khu nhà máy B1*	*B1*	*70*	*16*	*0,7*	*15.396*	*2,10*
2	*Khu nhà máy B2*	*B2*	*70*	*16*	*0,7*	*18.729*	*2,55*
3	*Khu nhà máy B3*	*B3*	*70*	*16*	*0,7*	*33.527*	*4,57*
4	*Khu nhà máy B4*	*B4*	*70*	*16*	*0,7*	*34.029*	*4,64*
5	*Khu nhà máy B5*	*B5*	*70*	*16*	*0,7*	*41.369*	*5,64*
6	*Khu nhà máy B6*	*B6*	*70*	*16*	*0,7*	*27.635*	*3,77*
7	*Khu nhà máy B7*	*B7*	*70*	*16*	*0,7*	*24.720*	*3,37*
C	**Đất nhà máy - Khu C**	***C***				**56.404**	**7,69**
1	*Khu nhà máy C1*	*C1*	*70*	*16*	*0,7*	*26.551*	*3,62*
2	*Khu nhà máy C2*	*C2*	*70*	*16*	*0,7*	*29.853*	*4,07*
D	**Đất nhà máy - Khu D**	***D***				**47.905**	**6,53**
1	*Khu nhà máy, kho bãi phục vụ logistic D1*	*D1*	*70*	*16*	*0,7*	*5.336*	*0,73*
2	*Khu nhà máy, kho bãi phục vụ logistic D2*	*D2*	*70*	*16*	*0,7*	*10.946*	*1,49*
3	*Khu nhà máy, kho bãi phục vụ logistic D3*	*D3*	*70*	*16*	*0,7*	*9.800*	*1,34*
4	*Khu nhà máy, kho bãi phục vụ logistic D4*	*D4*	*70*	*16*	*0,7*	*10.060*	*1,37*
5	*Khu nhà máy, kho bãi phục vụ logistic D5*	*D5*	*70*	*16*	*0,7*	*11.763*	*1,60*
II	**ĐẤT CÔNG TRÌNH PHỤ TRỢ - LOGISTIC**					**8.550**	**1,17**
E	**Công trình Logistic Bến Thuỷ nội địa**	**P**				**8.550**	**1,17**
	Công trình xây dựng cảng CCN Mỹ Phú	*P*	*0*	*0*	*1*	*8.550*	*1,17*
III	**ĐẤT HẠ TẦNG KỸ THUẬT**					**13.027,00**	**1,78**
1	Trạm cấp nước	CN	65	-	-	5.014	0,68
2	Khu vực xử lý nước thải	NT	65	-	-	8.013	1,09
IV	**ĐẤT CÔNG TRÌNH HÀNH CHÍNH - DỊCH VỤ**					**37.451,00**	**5,11**
1	Ban quản lý cụm công nghiệp	HC	40	*16*	1	2.482,0	0,34
2	Quỹ đất dùng cho lực lượng công an đảm bảo an ninh trật tự CCN Mỹ Phú	AN	40	*16*	0,8	500	0,07
3	Công trình dịch vụ - tiện ích	DV				34.469	4,70

Stt	Loại đất	Mã lô đất	Mật độ xây dựng tối đa (%)	Chiều cao tối đa (m)	Hệ số sử dụng đất	Diện tích (m^2)	Tỷ lệ (%)
3.1	*Khu dịch vụ 1 - khu dịch vụ thương mại, trạm sạc xe điện*	*DV1*	*69,78%*	*16*	*2,79*	*10.877*	*1,48*
3.2	*Khu dịch vụ 2 - Khu giới thiệu trưng bày sản phẩm, logistic, giao nhận hàng hoá*	*DV2*	*76,66%*	*16*	*3,07*	*5.341*	*0,73*
3.3	*Khu dịch vụ 3 - Dịch vụ lưu trú, cửa hàng tiện ích, bãi giữ xe, nhà thuốc*	*DV3*	*46,95%*	*37*	*4,7*	*18.251*	*2,49*
V	**ĐẤT GIAO THÔNG**					**77.487**	**10,57**
VI	**ĐẤT SÂN BÃI PHỤC VỤ LOGISTIC**	**SB**				**22.138**	**3,02**
VII	**ĐẤT CÂY XANH**					**79.445**	**10,83**
1	Cây xanh cảnh quan	CX	-	-	-	*335*	0,05
2	Cây xanh cách ly	CXL				79.110	10,79
	Cây xanh cách ly 1	*CXL1*	-	-	-	*41.846*	
	Cây xanh cách ly 2	*CXL2*	-	-	-	*4.811*	
	Cây xanh cách ly 3	*CXL3*	-	-	-	*7.418*	
	Cây xanh cách ly 4	*CXL4*	-	-	-	*13.903*	
	Cây xanh cách ly 5	*CXL5*				*11.132*	
	TỔNG CỘNG					**733.250**	**100,00**

(Nguồn: Quyết định số 3806/QĐ-UBND ngày 29/9/2026 của UBND xã Vĩnh Thạnh Trung phê duyệt Quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp Mỹ Phú, xã Vĩnh Thạnh Trung, tỉnh An Giang tỷ lệ 1/500)

Không gian quy hoạch

- Trục đường kết nối với QL91 đi qua giữa cụm công nghiệp theo hướng từ Tây Nam tới Đông Nam kết nối CCN với các khu vực khác trong Tỉnh.

- Tuyến đường dọc theo hướng Tây Bắc – Đông Nam kết nối toàn bộ các khu chức năng trong cụm công nghiệp và kết nối với các tuyến đường hiện hữu trong khu vực như tuyến đường Mậu Thân có đông dân cư sinh sống.

- Cảng cụm công nghiệp Mỹ Phú giáp tuyến sông Hậu với công suất phù hợp cho các tàu thuỷ 5000DWT kết nối sông Hậu với tuyến giao thông đường bộ của địa phương.

- Nhà điều hành, các công trình dịch vụ CCN và các nhà máy cần có bộ mặt kiến trúc đẹp, hiện đại, có khoảng lùi thích hợp và được kết hợp với cây xanh để tạo bộ mặt kiến trúc sinh động.

- Cổng của CCN được thiết kế với hình thức kiến trúc hiện đại hoành tráng tạo tầm nhìn đẹp từ hướng đường chính và đảm bảo đạt tiêu chí riêng có tính chất biểu tượng của chủ đầu tư.

- Các nhà máy cần có mặt đứng công trình kiến trúc chính quay ra đường trong cụm công nghiệp để tạo bộ mặt kiến trúc cảnh quan. Hệ thống hàng rào và cây xanh bao quanh các xí nghiệp công nghiệp cần nhất quán đồng bộ, hệ thống biển quảng cáo, logo công ty cần được thiết kế đẹp tạo tầm nhìn đẹp, tránh làm ảnh hưởng tầm nhìn cho hoạt động cơ giới và mỹ quan chung của cụm công nghiệp.

- Tổ chức bãi đỗ xe hợp lý trong khuôn viên lô đất xây dựng nhà máy, phân luồng giao thông trong các nhà máy hợp lý, tránh chồng chéo luồng hàng và luồng người cũng như điểm giao cắt giữa giao thông của nhà máy với cụm công nghiệp.

- Hệ thống mặt lát sân vườn trong khu công cộng, cây xanh trung tâm, khu thể thao, được thiết kế linh động theo từng loại hình chức năng.

- Trong không gian cây xanh có những không gian nghỉ, kết hợp dịch vụ tạo cảm giác thư giãn sau những giờ làm việc của mọi người trong cụm công nghiệp.



Hình 1.9 Hình ảnh minh họa không gian CCN Mỹ Phú

a. Đất công trình sản xuất công nghiệp

- Diện tích: 495.152 m^2.

- Vai trò: Khu vực công trình sản xuất công nghiệp là khu vực đất phi nông nghiệp chức năng dùng đề xây dựng các công trình sản xuất các ngành nghề công nghiệp bao gồm khu vực nhà máy và kho tàng.

- Cây xanh được bố trí xung quanh đất xây dựng nhà máy tối thiểu là 5m, tạo khoảng cách thông thoáng và cách ly với lô đất liên kề.

- Bố trí đường nội bộ quanh nhà máy rộng 5,0m để phục vụ phòng cháy chữa cháy và vận chuyển hàng hoá nội bộ.

- Phạm vi xây dựng nhà máy, kho xưởng đều cách ranh tối thiểu là 10m (5m đường và 5m cây xanh).

- Mật độ xây dựng tối đa: 70%.

- Mật độ cây xanh tối thiểu trong từng lô đất là: 20%.

- Số tầng cao: từ 1-5 tầng; chiều cao xây dựng ≤16m.

- Cao độ nền hoàn thiện: ≥+5,0m.

- Quy hoạch phân lô đất xây dựng các xí nghiệp công nghiệp được bố trí trên cơ sở định hướng tổ chức mạng lưới giao thông đã được xác định, ký hiệu từ A (A1 đến A6), B (B1 đến B7), C (C1 đến C2).

- Đất xây dựng kho tàng bến bãi phục vụ Logistic bố trí trên cơ sở thuận tiện việc trung chuyển hàng hoá, kết nối trực tiếp với các tuyến giao thông trong CCN, phù hợp trên đường bộ và đường thuỷ, ký hiệu D (từ D1 đến D5).

- Các phân khu đất công nghiệp được bố trí tập trung thành các nhóm nhà máy công nghiệp, trong đó từng lô đất nhà máy, kho tàng được phân chia với quy mô khoảng 1~ 5ha. Các lô đất được quy hoạch đảm bảo một cách linh hoạt trong việc phân chia hoặc ghép lại phù hợp với yêu cầu của từng loại hình các nhà máy công nghiệp, phù hợp với quy mô, công nghệ của các ngành công nghiệp và đáp ứng yêu cầu của các nhà đầu tư. Các nhóm nhà máy công nghiệp ít ảnh hưởng đến môi trường sẽ được bố trí đầu hướng gió gần với khu đô thị - thương mại dịch vụ, 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 phía Đông Nam. Trong quá trình hoạt động sau này tuỳ theo nhu cầu cụ thể của doanh nghiệp, quy mô của mỗi lô có thể thay đổi nhưng phải đảm bảo việc kết nối hợp lý thuận tiện với hệ thống kỹ thuật của toàn khu.

b. Đất công trình phụ trợ logistic

- Diện tích 22.138 m^2.

- Bố trí đường nội bộ quanh nhà máy rộng 5,0m để phục vụ phòng cháy chứa cháy và vận chuyển hàng hoá nội bộ.

- Phạm vi xây dựng nhà máy, kho xưởng đều cách ranh tối thiểu là 10m (5m đường và 5m cây xanh).

- Mật độ xây dựng tối đa: 70%.

- Mật độ cây xanh tối thiểu trong từng lô đất là: 20%.

- Số tầng cao: từ 1-5 tầng.

- Cao độ nền hoàn thiện: ≥+5,0m; Cos sân nền ≥+4,86m.

c. Đất cảng cụm công nghiệp

- Diện tích: 8.550 m^2, ký hiệu P.

- Vai trò: Khu vực công trình phụ trợ Logistic – cảng cụm công nghiệp, tận dụng vị trí tiếp giáp sông Hậu có chênh lệch cao độ giữa lòng sông và mặt đất hình thành khu vực cảng CCN hỗ trợ tàu có trọng tải 5000DWT.

- Cao độ mặt nền mặt bến cảng CCN hoàn thiện: ≥+5,8m.

- Cao độ nền sân bãi – logistic hoàn thiện: ≥+4,86m.

- Bố trí phao neo đậu tàu 5000 DWT, số lượng 3 phao, khoảng cách giữa các trụ là 300m, nằm trong hành lang an toàn đường thuỷ, khoảng cách đến kè CCN là 5m và ranh quy hoạch ngoài kè 30m.

- Bố trí trụ tựa tàu dọc theo kè ranh quy hoạch, khoảng cách giữa các trụ là 50m.

Khu vực cảng:

- Loại bến: Bến tổng hợp, bến hàng hoá (trừ xăng dầu). tiếp nhận tàu có tải trọng hàng hoá 5000DWT (5000 tấn).

- Bến có chiều rộng 30m, dài 285m, độ sâu vùng nước đầu bến để tàu 5000 tấn neo đậu từ 7 đến 14m.

- Cẩu bốc xếp (cẩu bờ cố định): Dạng trụ xoay 360 độ. Tải trọng nâng từ 20 tấn đến 40,5 tấn.

- Khẩu độ/bán kính quay: Từ 15 - 30 mét

- Chiều cao nâng: Từ 10 mét đến hơn 20 mét

- Khoảng cách đầu bến đến hành lang luồng rộng 16m đến 27m để tàu cặp bến và bốc xếp hàng hoá.

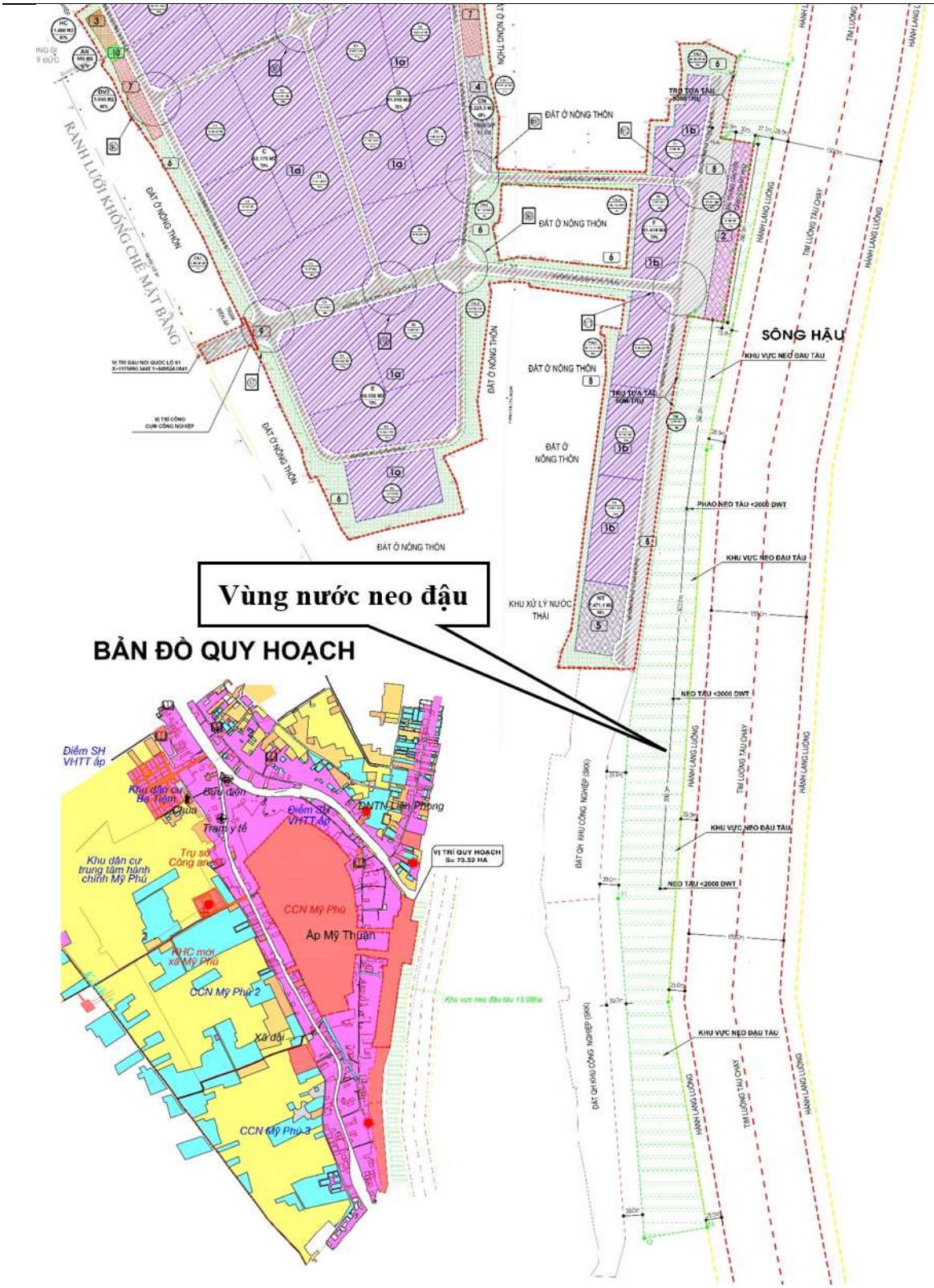
Khu vực neo đậu:

- Phạm vi vùng nước phía trước cụm công nghiệp 13,09 ha (nằm ngoài hành lang luồng) sau khi được nạo vét sẽ độ sâu nhỏ nhất 4,0m, tính đến mực nước số 0 hải đồ (mực nước số 0 hải đồ = MNTNLS (-0,90m) là khu vực neo đậu cho tàu có tải trọng <2000 DWT.

- Tàu có tải trọng <5000 DWT sẽ neo đậu tại bến có chiều sâu nhỏ nhất 7,0m (CĐ đáy -8,0m), tính đến mực nước số 0 hải đồ (mực nước số 0 hải đồ = MNTNLS (-0,90m).

- Vùng neo đậu được bố trí 03 phao neo tàu tải trọng <2000DWT. Đặt cách khoảng 300m, cách biên hành lang luồng 25m.

- Mặt tiếp giáp tường kè có bố trí các trụ bảo vệ kè (trụ tựa tàu) cách tường kè 5m, và cách khoảng 50m/trụ.



Hình 1.10 Quy hoạch vùng nước neo đậu của dự án

Khu vực sân bãi hàng hoá ngoài trời (bãi hàng ngoài trời, bãi lưu kho hở):

- Bố trí dọc theo bờ kè và ngay sau tuyến tiền duyên (cầu bến), chiều rộng từ 15 đến 44m, dài khoảng 945m. Nhằm tối ưu hoá tần với của cần cầu và rút ngắn quãng đường vận chuyển, bố xếp hàng hoá từ tàu lên bến và ngược lại.

- Chứ năng chính: để xếp hàng hoá, lưu trữ tạm thời các loại hàng hoá ít chịu ảnh

hưởng của thời tiết trước khi xếp lên phương tiện thuỷ hoặc sau khi dỡ từ phương tiện thuỷ lên bờ.

- Phân loại và chuyển tải: Phục vụ công tác gom hàng, phân loại, đóng gói cơ bản hoặc chuyển tải sang các phương tiện vận tải bộ (ô tô, xe tải).

d. Đất xây dựng công trình hành chính – dịch vụ

- Diện tích: 37.451m^2.

- Đất xây dựng trung tâm điều hành và các công trình dịch vụ được bố trí về phía Tây Bắc của CCN kết nối với đường tránh QL91. Trong đó dự kiến xây dựng:

+ Khu nhà văn phòng quản lý điều hành CCN, kí hiệu HC

+ Khu trụ sở làm việc lực lượng công an đảm bảo an ninh trật tự CCN, kí hiệu AN

+ Khu dịch vụ công cộng – tiện ích phúc lợi, kí hiệu DV(từ DV1 đến DV3).

(1) Công trình hành chính – ban quản lý (2.482m^2)

- Vai trò: Công trình quản lý, vận hành duy trì hoạt động liên tục của cụm công nghiệp, hình thức kiến trúc hiện đại phù hợp với toàn bộ kiến trúc tổng thể của toàn cụm công nghiệp.

- Mật độ xây dựng tối đa: 80%.

- Số tầng cao: từ 1-3 tầng.

- Chiều cao xây dựng ≤16m.

- Hệ số sử dụng đất tối đa: 4,0.

- Cao độ nền hoàn thiện: ≥+5,35m.

(2) Khu dịch vụ 1 (DV1: 10.877m^2)

- Vai trò: Xây dựng khu thương mại (mua sắm cho công nhân, chuyên gia); Trạm sạc xe điện; Các công trình hạ tầng kỹ thuật.

- Mật độ xây dựng tối đa: 69,78%.

- Số tầng cao: từ 1-3 tầng.

- Chiều cao xây dựng ≤16m.

- Hệ số sử dụng đất tối đa: 3,49.

- Cao độ nền hoàn thiện: ≥ +5,35m.

(3) Khu dịch vụ 2 (DV2: 5.341m^2)

- Vai trò cung cấp dịch vụ bao gồm: Khu trưng bày, giới thiệu sản phẩm; Dịch vụ logistics, giao nhận hàng hóa; Khu thể thao sinh hoạt cộng đồng cho người lao động; Các công trình hạ tầng kỹ thuật.

- Mật độ xây dựng tối đa: 76,66%.

- Số tầng cao: từ 1-3 tầng.

- Chiều cao xây dựng ≤16m.

- Hệ số sử dụng đất tối đa: 3,8.

- Cao độ nền hoàn thiện: ≥+5,35m.

(4) Khu dịch vụ 3 (DV3: 18.280m^2)

- Vai trò: Xây dựng khu lưu trú cho công nhân, người lao động, chuyên gia, phục vụ cho cụm công nghiệp; Căn tin, cửa hàng tiện ích phục vụ doanh nghiệp và người lao động; Trạm sạc xe điện, bãi giữ xe; Nhà thuốc; Các công trình hạ tầng kỹ thuật.

- Dự kiến phục vụ tối đa khoảng 2000 công nhân và chuyên gia lưu trú. Nhu cầu diện tích bình quân 8m^2/người (không bao gồm diện tích khu phụ như nhà vệ sinh, hành lang chung…)

- Mật độ xây dựng tối đa: 46,95%.

- Số tầng cao: từ 1-10 tầng.

- Chiều cao xây dựng đến 37m.

- Hệ số sử dụng đất tối đa: 3,4.

- Cao độ nền hoàn thiện: ≥+5,35m.

(5) Khu vực xây dựng cho lực lượng công an đảm bảo ANTT (500m^2)

- Vai trò: đảm bảo an ninh trật tự cho cụm công nghiệp

- Mật độ xây dựng tối đa: 80%.

- Số tầng cao: 1-3; chiều cao xây dựng: ≤16m.

- Hệ số sử dụng đất tối đa: 4,0.

- Cao độ nền hoàn thiện : ≥+5,35m.

e. Đất hạ tầng kỹ thuật

- Diện tích: 13.027m^2.

- Đất xây dựng các công trình đầu mối hạ tầng kỹ thuật được bố trí gần các trục đường chính (bao gồm: Trạm cấp nước, khu xử lý nước thải,...) một cách hợp lý, đảm bảo cho cách ly vệ sinh và thuận lợi cho bố trí hệ thống hạ tầng kỹ thuật của toàn CCN.

(1) Khu cấp nước (5.014m^2)

- Vai trò: Công trình hạ tầng kỹ thuật, cung cấp nước sinh hoạt và nước sản xuất công nghiệp cho toàn bộ cụm công nghiệp. Nước từ khu vực này có nguồn đầu vào là từ nguồn cấp nước của địa phương, sau đó được đưa vào hệ thống ống dẫn đến các khu vực nhà máy trong toàn bộ cụm công nghiệp sau đó được xử lý tuỳ thuộc vào ngành nghề của khu nhà máy.

- Áp lực tự do trong mạng lưới cấp nước sinh hoạt của khu dân cư, tại điểm lấy nước vào nhà, tính từ mặt đất không được < 10 m.

- Mật độ xây dựng tối đa: 70%.

- Số tầng cao: 1,0.

- Cao độ nền hoàn thiện : ≥+5,3m (theo hệ cao độ Quốc gia).

(2) Khu hệ thống xử lý nước thải tập trung (8.013m^2)

- Vai trò: Công trình hạ tầng kỹ thuật, xử lý nước thải từ các nhà máy công nghiệp trước khi thải ra nguồn thải nước của địa phương, nước tại nhà máy là nguồn nước đã qua xử lý, phải được xử lý bằng bể tự hoại trước khi thải ra cống thu gom về đây. Nước thải được xử lý bằng 2 cấp, cấp 1 xử lý tại nơi quản lý theo quy định ban hành của cụm

công nghiệp, cấp 2 xử lý triệt để theo tiêu chuẩn TCVN 5945-2005 (giới hạn A) của Bộ Tài nguyên Môi trường trước khi thải ra ngoài môi trường.

- Bố trí dải cây xanh cách ly quanh khu vặc xây dựng nhà máy XLNT với chiều rộng ≥ 10 m.

- Đối với loại trạm bơm nước thải sử dụng máy bơm thả chìm đặt trong giếng kín thì không cần khoảng cách ATMT, nhưng phải có ống thông hơi xả mùi hôi ở cao độ ≥ 3 m so với cao độ mặt đất theo quy hoạch được duyệt tại vị trí đó.

- Khoảng cách an toàn về môi trường (ATMT): Công trình xử lý nước thải bằng phương pháp cơ học, hóa lý và sinh học được xây dựng khép kín và có hệ thống thu gom và xử lý mùi, khoảng cách là 15m.

- Mật độ xây dựng tối đa: 70%.

- Số tầng cao: 1,0.

- Cao độ nền hoàn thiện : ≥+5,3m.

f. Cây xanh

- Diện tích: 79.445m^2.

- Đất cây xanh bao gồm: cây xanh cách ly quanh khu vực, cây xanh cách ly CCN, cây xanh cảnh quan trong CCN. Trong đó:

+ Khu công viên cây xanh cảnh quan được bố trí tại ngõ vào cụm công nghiệp,. Có tác dụng điều hòa vi khí hậu cho khu vực quy hoạch và tạo điểm nhấn cảnh quan cho khu vực, ký hiệu CX.

+ Các dải cây xanh cách ly được bố trí dọc ranh giới CCN, dọc tuyến đường điện cao thế và một số đoạn hành lang bảo vệ kênh mương, ký hiệu CXCL(từ CXCL1 đến CXCL5).

+ Ngoài ra còn có hệ thống cây xanh dọc theo đường giao thông và trong các nhà máy.

- Vai trò: Cách ly, tạo khoảng cách an toàn giữa công trình công nghiệp với các khu vực lân cận quanh cụm công nghiệp như cụm dân cư, khu vực dịch vụ công cộng… nhằm hạn chế các tác động tiêu cực của hoạt động sản xuất công nghiệp đến với các khu vực lân cận, đồng thời tạo thành môi trường tự nhiên trong lành giúp công nhân ổn định về sức khoẻ trong quá trình lao động tại đây.

- Mật độ cây xanh: 10,83% (tối thiểu 10%).

- Cây xanh trong cụm công nghiệp Mỹ Phú được chia thành 2 loại là cây xanh cách ly và cây xanh cảnh quan.

(1) Cây xanh cách ly

- Bố trí cây xanh trong khoảng cách ly của cụm công nghiệp tối thiểu là 10m.

- Cao độ nền: ≥+4,8m.

(2) Cây xanh cảnh quan

- Vai trò: tạo cảnh quan, điểm nhấn trong cụm công nghiệp, trồng các loại cây tạo

cảnh quan đẹp và đặc trưng như sen, hồng lộc…

- Cao độ nền: ≥+5,1m.

g. Đất giao thông

- Diện tích: 77.487m^2.

- Đất giao thông bao gồm đường trục chính đối ngoại và các tuyến đường nội bộ CCN.

- Được xây dựng theo dạng mạng lưới ô bàn cờ kết nối với tuyến đường tránh, đường Vành đai trong và các dự án lân cận.

(1) Lòng đường giao thông

- Vai trò: kết nối giao thông, đảm bảo thông suốt thuận lợi cho các hoạt động sản xuất và sinh hoạt trong cụm công nghiệp.

- Mật độ xây dựng: 10,57% (tối thiểu 10%).

- Cao độ thiết kế thấp nhất của đường +4.86m (căn cứ mực nước thuỷ văn và tiêu chuẩn thiết kế).

(2) Vỉa hè

- Vai trò: kết nối giao thông, đảm bảo thông suốt thuận lợi cho các hoạt động sản xuất và sinh hoạt trong cụm công nghiệp.

- Cao độ nền vỉa hè: ≥+5,01m (theo cao độ hoàn thiện của đường).

3.1.2 Ngành nghề thu hút đầu tư vào CCN

- Quy hoạch cụm công nghiệp định hướng phát triển đa ngành nghề, không phục vụ công nghiệp nặng và các ngành có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường cao.

- Theo Quyết định số 657/QĐ-UBND ngày 14/02/2026 của UBND tỉnh An Giang về quyết định thành lập Cụm công nghiệp Mỹ Phú, xã Vĩnh Thạnh Trung, tỉnh An Giang, ngành nghề hoạt động chủ yếu của cụm công nghiệp bao gồm:

+ Chế biến thực phẩm, nước giải khát;

+ Thức ăn gia súc, gia cầm, thủy sản;

+ May mặc;

+ Điện, điện tử, viễn thông, điện lạnh;

+ Chế biến nông sản;

+ Dược phẩm, mỹ phẩm;

+ Vật liệu xây dựng;

+ Sản xuất các linh kiện, phụ kiện kim loại ngành nước;

+ Sản xuất khí đốt, phân phối nhiên liệu khí bằng đường ống;

+ Sản xuất phân bón vi sinh, đất sạch.

3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

Dự án thuộc loại đầu tư và kinh doanh cơ sở hạ tầng CCN nên vấn đề công nghệ sản xuất, vận hành thuộc về các dự án đầu tư xây dựng nhà máy, xí nghiệp sẽ đầu tư vào

dự án và theo quy định của Luật bảo vệ môi trường, các dự án đầu tư thứ cấp này sẽ được thực hiện các Thủ tục môi trường riêng theo quy định của pháp luật hiện hành.

Trong giai đoạn vận hành thương mại của CCN, các hoạt động chính của dự án chủ yếu liên quan đến việc vận hành các công trình hạ tầng kỹ thuật và các công trình bảo vệ môi trường đã được xây dựng, bao gồm:

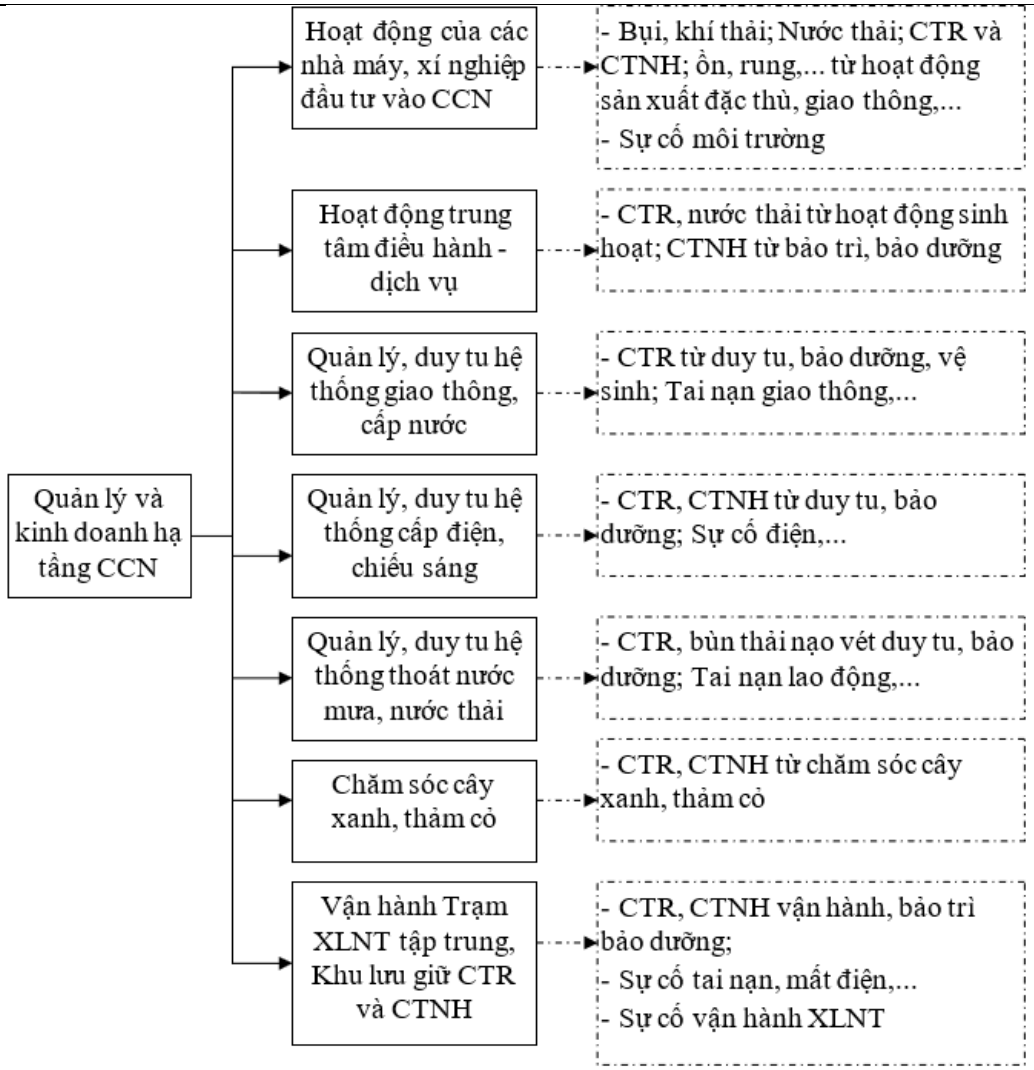
- Vận hành, bảo trì, bảo dưỡng hệ thống cấp điện, cấp nước, thông tin liên lạc và đường giao thông nội bộ;

- Vận hành, bảo trì, bảo dưỡng các hệ thống, công trình bảo vệ môi trường tại khu kỹ thuật:

+ Trạm XLNT tập trung với tổng công suất 2.400 m^3/ngày (Đầu 02 giai đoạn theo tỷ lệ lắp đầy của CCN, Giai đoạn 1 công suất 1.200 m^3/ngày đêm, giai đoạn 2 công suất 1.200 m^3/ngày đêm) đảm bảo xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh của dự án đạt quy chuẩn QCVN 40:2025/BTNMT (Cột A) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, xả thải ra nguồn tiếp nhận sông Hậu và hạng mục hồ sự cố với tổng dung tích là 4.500 m^3 đảm bảo thời gian lưu chứa trong khoảng 48 giờ.

+ Khu vực lưu giữ CTNH được xây dựng phục vụ cho công tác lưu chứa tạm thời chất thải phát sinh trong quá trình vận hành các hạng mục hạ tầng kỹ thuật của cụm công nghiệp.

Sơ đồ khối quy trình kinh doanh và quản lý cơ sở hạ tầng Dự án được trình bày trong hình dưới đây.



Hình 1.11 Quy trình hoạt động của dự án

Các hoạt động trong giai đoạn vận hành của dự án bao gồm:

(1) Phương án thu gom, xử lý nước thải

Nước thải phát sinh trong giai đoạn hoạt động của CCN Mỹ Phú được xử lý theo 2 cấp:

+ Xử lý cấp 1 (xử lý cục bộ): xử lý tại từng nhà máy, xí nghiệp đạt tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của CCN trước khi đấu nối vào mạng lưới thoát nước thải chung về trạm XLNT tập trung;

+ Xử lý cấp 2 (xử lý tập trung): nước thải được tiếp tục xử lý tại trạm XLNT tập trung của CCN (Giai đoạn 1 công suất 1.200 m^3/ngày đêm, giai đoạn 2 công suất 1.200 m^3/ngày đêm) đạt QCVN 40:2025/BTNMT (Cột A) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận là sông Hậu.

Trạm XLNT tập trung được xây dựng hạng mục hồ sự cố có tổng dung tích khoảng 4.500m^3 để đáp ứng yêu cầu về phương án phòng chống ứng phó sự cố có thể xảy ra với trạm XLNT tập trung. Theo quy định tại Khoản 46 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ, Chủ đầu tư sẽ tiến hành lắp đặt hệ thống quan trắc tự động, liên tục với các thông số: lưu lượng (đầu vào và đầu ra), nhiệt độ, pH, TSS,

COD, Amoni kết nối và truyền dữ liệu liên tục về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh An Giang.

Sơ đồ khối quy trình công nghệ XLNT tập trung của Dự án được trình bày trong Chương IV của báo cáo.

(2) Quản lý, lưu giữ chất thải rắn và CTNH

Phương án quản lý chất thải phát sinh từ hoạt động quản lý và kinh doanh hạ tầng của dự án được Chủ đầu tư áp dụng như sau:

- Chủ đầu tư hạ tầng CCN sẽ tiến hành xây dựng khu vực lưu giữ CTNH tại khu đất bố trí trạm XLNT tập trung.

- CTR phát sinh từ các hoạt động của khu vực công cộng, dịch vụ (ban quản lý CCN, khu dịch vụ, cây xanh, đường giao thông) được thu gom bằng các thùng chứa đặt tại các vị trí phù hợp, trên các tuyến đường và chuyển giao cho đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển, xử lý.

- CTR phát sinh từ hoạt động của trạm XLNT tập trung được thu gom, phân loại tại nguồn, sau đó được chuyển giao cho đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển, xử lý.

- CTNH từ hoạt động quản lý và kinh doanh hạ tầng CCN sẽ được thu gom, phân loại tại khu vực lưu giữ CTNH đặt tại khu vực trạm XLNT tập trung trước khi chuyển giao đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý an toàn theo định kỳ. Khu vực lưu chứa CTNH đảm bảo tuân thủ đúng các quy định về kỹ thuật và quy định hiện hành.

- Công tác thu gom, xử lý CTR, CTNH phát sinh từ hoạt động của các nhà máy, xí nghiệp trong CCN do các nhà đầu tư thứ cấp chịu trách nhiệm. Các nhà đầu tư thứ cấp vào CCN tự thu gom, phân loại, tập kết về khu vực lưu chứa trong khuôn viên Nhà máy và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý.

(3) Quản lý đường giao thông

Công tác duy tu, bảo dưỡng đường giao thông được thực hiện định kỳ trong quá trình khai thác, phù hợp với tình trạng thực tế của công trình, nhằm duy trì chất lượng, đảm bảo an toàn giao thông và khả năng khai thác của tuyến đường. Nội dung thực hiện bao gồm kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa kịp thời các hư hỏng đối với mặt đường, nền đường, cống và các công trình phụ trợ trên đường.

Chủ đầu tư sẽ phối hợp với các đơn vị chuyên môn để tổ chức thực hiện công tác duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa đường giao thông theo nhu cầu thực tế và quy định hiện hành.

(4) Quản lý hệ thống điện, chiếu sáng giao thông

Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị chuyên môn trong công tác sửa chữa, thay thế hệ thống điện, chiếu sáng từ hoạt động quản lý và kinh doanh hạ tầng của Dự án.

(5) Hệ thống thoát nước mưa, cây xanh

Khi dự án đi vào hoạt động, Chủ đầu tư dự kiến sẽ phối hợp với đơn vị chuyên

môn trên địa bàn tỉnh An Giang trong việc nạo vét, duy tu hệ thống thoát nước mưa và chăm sóc cây xanh cho CCN.

3.3 Sản phẩm của dự án đầu tư

Dự án Đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp Mỹ Phú là dự án đầu tư cơ sở hạ tầng để kinh doanh nên sản phẩm chính của dự án là đất công nghiệp đã gắn liền hạ tầng kỹ thuật hoàn chỉnh (cho thuê lại đất): các lô đất công nghiệp đã được san nền, bố trí các vị trí chờ đấu nối với hệ thống giao thông, điện, nước, thoát nước, sẵn sàng bàn giao cho các nhà đầu tư thứ cấp thuê để xây dựng nhà máy, xưởng sản xuất hoặc kho bãi.

4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư

4.1 Nhu cầu về nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp nước trong giai đoạn thi công xây dựng

a. Nhu cầu về nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu

- Một số vật liệu chính có thể cung cấp cho dự án bao gồm đá, cát, xi măng, bê tông, sắt, thép, sơn, que hàn,… Các loại vật liệu xây dựng khác phải đạt tiêu chuẩn theo các quy định hiện hành. Nguồn cung cấp nguyên vật liệu sử dụng của dự án được mua từ các nơi trong tỉnh An Giang.

- Vật liệu san lấp mặt bằng: Vật liệu san lấp được sử dụng trong dự án chủ yếu là cát. Khi dự án triển khai Chủ đầu tư sẽ tận thu vật liệu từ quá trình nạo vét vùng nước hoạt động bến cảng trên sông Hậu tại khu vực dự án và mua nguyên liệu của các đơn vị cung cấp trên địa bàn tỉnh An Giang.

- Theo dự toán công trình, tổng khối lượng nguyên, vật liệu chính trong quá trình thi công cần vận chuyển tới công trường ước tính như sau:

Bảng 1.5 Khối lượng nguyên, vật liệu chính của dự án

TT	Nguyên, vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng riêng	Quy ra tấn
I	**Nguyên liệu san lấp mặt bằng**				
1	Khối lượng cát mua	m^3	1.000.000	1,35 tấn/m^3	1.350.000
2	Khối lượng nạo vét (tận thu 60%)	m^3	547.000	1,15 tấn/m^3	629.050
II	**Nguyên, vật liệu thi công**				
1	Bê tông nhựa loại C19, R19	tấn	6.703,77	-	6.703,77
2	Bê tông nhựa loại C= 12,5	tấn	4.564,59	-	4.564,59
3	Cát mịn ML=1,5-2,0	m^3	541,07	1,6 tấn/m^3	865,71
4	Cát nền	m^3	220.738,87	1,6 tấn/m^3	353.182,19
5	Cát vàng	m^3	5.637,29	1,6 tấn/m^3	9.020,46
6	Gạch bê tông (15x19x39) cm	viên	66.407,70	12kg/viên	796,89
7	Gạch bê tông (19x19x39)cm	viên	193.622,39	15 kg/viên	2.904,34

TT	Nguyên, vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng riêng	Quy ra tấn
8	Gạch xi măng tự chèn dày 5,5cm	m^2	5.035,94	121 kg/m^2	609,35
9	Gạch đất sét nung 4x8x19	viên	842,97	1,1 kg/viên	0,93
10	Gỗ các loại	m^3	480,4	0,6 tấn/m^3	288,24
11	Que hàn	kg	10.948,21	-	10,95
12	Thép hình	kg	9.642,21	-	9,64
13	Thép tròn	kg	8.308,10	-	8,31
14	Thép tròn D<=10mm	kg	160.010,97	-	160,01
15	Thép tròn D<=18mm	kg	572.935,53	-	572,94
16	Thép tấm	kg	13.639,88	-	13,64
17	Thép đệm	kg	9.539,4	-	9,54
18	Xi măng PC40	kg	12.331,68	-	12,33
19	Xi măng PCB30	kg	1.299.940,39	-	1.299,94
20	Xi măng PCB40	kg	1.743.976,64	-	1.743,98
21	Đá 1x2	m^3	7.384,86	1,5 tấn/m^3	11.077,29
22	Đá 4x6	m^3	3.729,22	1,5 tấn/m^3	5.593,83
23	Đá cắt	viên	21.508	0,1 kg/viên	2,15
24	Đá mi	m^3	79,65	1,6 tấn/m^3	127,44
Tổng khối lượng					**2.378.628,45**

(Nguồn: Chủ dự án cung cấp, 2026)

Ghi chú: Danh mục và khối lượng nguyên vật liệu nêu tại bảng trên mang tính chất tương đối, tham khảo phục vụ tính toán trong hồ sơ đề xuất cấp giấy phép môi trường. Trong quá trình triển khai, Chủ đầu tư sẽ điều chỉnh danh mục và khối lượng nguyên vật liệu phù hợp với nhu cầu thực tế và biện pháp thi công các hạng mục công trình của Dự án.

- Nhiên liệu: Chủ yếu là dầu diezel S= 0,05%. Nguồn nhiên liệu này sẽ được mua tại các cửa hàng xăng dầu trên địa bàn xã hoặc lân cận.

Về danh mục máy móc thiết bị và nhiên liệu tiêu thụ: Căn cứ theo Quyết định số 673/QĐ-SXD ngày 09/7/2026 của Sở Xây dựng tỉnh An Giang về việc công bố đơn giá nhân công xây dựng chuyển đổi và bảng giá ca máy trên địa bàn tỉnh An Giang theo quy định tại Thông tư số 37/2026/TT-BXD ngày 26/6/2026 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng, dự kiến mức độ sử dụng nhiên liệu trung bình cho máy móc thi công trong 1ca (8h) làm việc như sau:

Bảng 1.6 Dự kiến danh mục máy móc, thiết bị phục vụ thi công xây dựng dự án

TT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Định mức	Tổng số ca máy	Lượng tiêu thụ
I	**Máy sử dụng điện**		**kWh/ca**		**176.231,24 kWh**
1	Máy cắt 5 kW	ca	9	32,78	295,02

TT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Định mức	Tổng số ca máy	Lượng tiêu thụ
2	Máy cắt uốn cốt thép 5 kW	ca	9	246,68	2.220,12
3	Máy gia nhiệt D1200mm	ca	18	21,53	387,54
5	Máy gia nhiệt D630mm	ca	12	73,32	879,84
6	Máy hàn điện 23 kW	ca	48	2.723,09	130.708,32
7	Máy khoan đứng 4.5 kW	ca	9	18,35	165,15
8	Máy mài 2.7 kW	ca	4	32,77	131,08
9	Máy trộn vữa 150 L	ca	8	68,74	549,92
10	Máy đầm bê tông dầm dùi 1.5 kW	ca	7	1.050,89	7.356,23
11	Máy đầm bê tông đầm bàn 1 kW	ca	5	249,79	1.248,95
12	Trạm trộn bê tông 30 m^3/h	ca	172	87,69	15.076,68
13	Máy trộn bê tông – 250 lít	ca	11	978,67	10.765,37
14	Tời điện 5 tấn	ca	14	531,93	7.447,02
II	**Máy sử dụng nhiên liệu dầu Diesel**		**Lít/ca**		**3.359.012,67 lít**
1	Ca nô – công suất 23 CV	ca	5	259,78	1.298,90
2	Cần cẩu bánh hơi – sức nâng 6 tấn	ca	25	208,66	5.216,50
3	Cần cẩu bánh xích – sức nâng 10 tấn	ca	36	184,03	6.625,08
4	Cần cẩu nổi, kéo theo – sức nâng 30 tấn	ca	81	259,78	21.042,18
5	Máy bơm cát, động cơ diesel – 480 CV	ca	168	1.798,14	302.087,52
6	Máy bơm nước, động cơ diesel – 120 CV	ca	53	1.798,14	95.301,42
7	Máy lu bánh hơi tự hành – trọng lượng tĩnh 16 tấn	ca	38	118,99	4.521,62
8	Máy lu bánh thép tự hành – trọng lượng tĩnh 10 tấn	ca	26	164,84	4.285,84
9	Máy lu bánh thép tự hành – trọng lượng tĩnh 8.5–9 tấn	ca	24	1.280,49	30.731,76
10	Máy lu rung tự hành – trọng lượng tĩnh 18 tấn	ca	80	6,43	514,40
11	Máy lu rung tự hành – trọng lượng tĩnh 25 tấn	ca	67	64,93	4.350,31
12	Máy nén khí diesel – 240 m^3/h	ca	28	9,72	272,16
13	Máy nén khí diesel – 600 m^3/h	ca	47	32,01	1.504,47
14	Máy phun nhựa đường – 190 CV	ca	57	64,02	3.649,14
15	Máy phát điện lưu động – 93,75 kVA	ca	45	531,93	23.936,85
16	Máy rải cấp phối đá dăm – 50 ÷ 60 m^3/h	ca	70	49,59	3.471,30
17	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa – 130 ÷ 140 CV	ca	63	40,48	2.550,24
18	Máy đào bánh xích – gầu 0,80 m^3	ca	65	1.195,79	77.726,35
19	Máy đào bánh xích – gầu 1,25 m^3	ca	83	1.230,80	102.156,40
20	Máy đóng cọc trên ray – đầu búa 1,2 tấn	ca	24	656,92	15.766,08
21	Máy đóng cọc trên ray – đầu búa 1,8 tấn	ca	30	216,74	6.502,20

TT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Định mức	Tổng số ca máy	Lượng tiêu thụ
22	Máy đầm 9 tấn	ca	45	5.852,85	263.378,25
23	Máy ủi 110 CV	ca	44	3.704,31	162.989,64
24	Máy ủi 180 CV	ca	76	5,81	441,56
25	Tàu hút bùn, công suất 3958 ÷ 4170 CV	ca	3.211	531,93	1.708.027,23
26	Tàu kéo và phục vụ thi công thủy – 360 CV	ca	202	371,11	74.964,22
27	Xe bồn 5 m^3	ca	23	345,48	7.946,04
28	Ô tô tưới nước – 5 m^3	ca	23	29,27	673,21
29	Ô tô tự đổ 5 tấn	ca	41	872,05	35.754,05
31	Ô tô tự đổ 10 tấn	ca	57	6.825,75	389.067,75

(Nguồn: Chủ dự án cung cấp, 2026)

Ghi chú: Danh mục máy móc, thiết bị và số lượng ca máy hoạt động nêu tại bảng trên mang tính chất tham khảo, phục vụ tính toán, đánh giá trong hồ sơ báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường. Danh mục, số lượng và thời gian hoạt động của máy móc, thiết bị có thể thay đổi tùy theo từng hạng mục công trình và biện pháp tổ chức, thi công được phê duyệt.

Các phương tiện, thiết bị thi công có nguồn gốc từ Trung Quốc, Nhật Bản và Việt Nam; máy móc, thiết bị mới hoặc đã qua sử dụng nhưng còn đảm bảo chất lượng tối thiểu 85%. Các thiết bị máy móc sẽ được các nhà thầu thi công kết hợp cùng chủ đầu tư kiểm tra chất lượng trước khi đưa vào sử dụng. Chủ dự án sẽ giao trách nhiệm cho các nhà thầu thi công, đề nghị các nhà thầu thi công tuyển chọn những máy có chất lượng tốt nhất để giảm thiểu bụi, khói thải do thiết bị này gây ra.

Trong thi công, dự án không lưu chứa dầu DO trên công trường. Toàn bộ khối lượng dầu sử dụng được cấp đến dự án hàng ngày, số lượng cấp đến dự án tùy vào từng thời điểm thi công và do đơn vị cung cấp thực hiện.

b. Nhu cầu sử dụng điện

- Nguồn cung cấp điện: Điện sử dụng được lấy từ hệ thống cấp điện hiện hữu thuộc hệ thống mạng lưới điện quốc gia.

- Nhu cầu sử dụng điện: Điện chủ yếu phục vụ chiếu sáng, hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công và sinh hoạt. Dự kiến khoảng 176.231,24 kWh, tuy nhiên số liệu này sẽ thay đổi phụ thuộc vào số ca hoạt động của từng loại máy móc, thiết bị trong quá trình thi công.

b. Nhu cầu sử dụng nước

- Nguồn cung cấp nước: Đối với cấp nước cho hoạt động thi công xây dựng lấy tại kênh Đòn Dong và sông Hậu; đối với cấp nước sinh hoạt của công nhân sử dụng nước sạch từ hệ thống cấp nước hiện hữu của khu vực.

- Nhu cầu sử dụng nước:

+ Nước được sử dụng cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân trong quá trình thi công

dự án. Căn cứ QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng thì nhu cầu sử dụng nước của dự án phụ thuộc vào loại đô thị nhưng tối thiểu là 80 lít/ngày.đêm, chọn chỉ tiêu cấp nước cho dự án là 80 lít/người/ngày.đêm.

Dự kiến số lượng công nhân làm việc trong giai đoạn xây dựng vào thời điểm cao nhất khoảng 150 người, ca làm việc 8 tiếng/ngày; khoảng 50 người được tổ chức ăn ở, sinh hoạt trong lán trại trên khu vực công trường; 100 người còn lại là lao động địa phương sẽ về nhà, không ở lán trại. Vậy nhu cầu sử dụng nước cho dự án trong giai đoạn xây dựng là:

(100 người x 80 lít/người/ngày.đêm x 1/2) + (50 người x 80 lít/người/ngày.đêm)/ 1.000 = 8 m^3/ngày đêm.

+ Nước cấp sử dụng cho hoạt động thi công: Nước dùng cho thi công xây dựng được lấy từ kênh Đòn Dong và sông Hậu. Lượng nước sử dụng trong quá trình thi công xây dựng chủ yếu sử dụng sử dụng để phối trộn vữa, bêtông, bảo dưỡng bê tông tại chỗ, tưới ẩm để giảm phát tán bụi, vệ sinh các thiết bị thi công với lượng nước sử dụng khoảng 05 m^3/ngày.

Vậy tổng lượng nước sử dụng trong giai đoạn thi công xây dự án dựng khoảng 13 m^3/ngày.

4.2 Nhu cầu nguyên, nhiên liệu, vật liệu, hóa chất sử dụng cho giai đoạn vận hành

a. Nhu cầu nguyên, nhiên liệu, vật liệu hóa chất sử dụng

Trong giai đoạn vận hành cơ sở hạ tầng CCN, nguyên, vật liệu, hoá chất sử dụng của Dự án chủ yếu là hoá chất phục vụ vận hành trạm XLNT tập trung và dầu DO cho vận hành bảo trì máy phát điện dự phòng. Chủ đầu tư sẽ tổ chức nhập hoá chất hàng tháng phục vụ cho hoạt động quản lý, vận hành hạ tầng CCN.

Nhu cầu nhiên liệu, hoá chất trong giai đoạn vận hành hạ tầng CCN được trình bày trong bảng sau.

Bảng 1.7 Nhu cầu sử dụng nhiên liệu, hóa chất trong giai đoạn vận hành

Stt	Tên hóa chất	Mục đích sử dụng	Liều lượng (kg/1m³ nước thải)	Tổng nhu cầu sử dụng (kg/ngày)		
				GĐ1	GĐ2	Tổng
1	NaOH khan (98%)	Cân bằng pH	0,030	36	36	72
2	H_2SO_4 lỏng 32%	Cân bằng pH	-	-	-	-
3	PAC	trợ keo tụ	0,150	180	180	360
4	Chất dinh dưỡng (mật rỉ)	Cung cấp nguồn cacbon	0,010	12	12	24

Stt	Tên hóa chất	Mục đích sử dụng	Liều lượng (kg/1m³ nước thải)	Tổng nhu cầu sử dụng (kg/ngày)		
				GĐ1	GĐ2	Tổng
5	Polymer Anion	Tạo bông	0,001	1,2	1,2	2,4
6	Canxi Hypocloride khan (70%)	Khử trùng	0,003	3,6	3,6	7,2
7	Polymer Cation	Ép bùn	0,0015	1,8	1,8	3,6

b. Nhu cầu sử dụng điện

- Nguồn cấp điện: được cấp nguồn điện từ trạm 110kV Châu Đốc. Về lâu dài, đề xuất xây dựng Trạm biến áp 110/22kV trong phạm vi ranh giới Cụm công nghiệp, đảm bảo cấp điện ổn định cho CCN.

- Nhu cầu cấp điện: Chỉ tiêu cấp điện theo QCVN 01/2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch xây dựng.

+ Nhu cầu điện trong sản xuất: Với tổng diện tích đất công nghiệp cho thuê là 49,5 ha, nhu cầu tiêu thụ điện năng sản xuất được dự báo như sau:

- Suất phụ tải điện (p0): Tiêu chuẩn cho đất công nghiệp nhẹ, chế biến là từ 150 kW/ha - 250 kW/ha. Để dự phòng an toàn, lấy mức trung bình khá là 200 kW/ha.
- Hệ số đồng thời (Kđt): Toàn bộ các nhà máy trong hiếm khi chạy tối đa công suất cùng một tích tắc. Tiêu chuẩn thiết kế lưới điện thường lấy hệ số đồng thời toàn khu vực là 0.7 (70%).
- Thời gian sử dụng công suất lớn nhất (Tmax): Các nhà máy nông - thủy sản thường chạy 2 ca, cộng thêm thời gian chạy máy lạnh kho bãi. Trung bình quy đổi chạy full tải khoảng 14 giờ/ngày.
- Tính tổng công suất đặt. Đây là tổng công suất nếu tất cả các nhà máy bật mọi thiết bị lên cùng lúc.

$$P_{đặt} = 49,5 \text{ ha x } 200 \text{ kW/ha} = 9.900 \text{ kW (tương đương 9,6 MW).}$$

- Tính Công suất yêu cầu thực tế lớn nhất

Đây là mức công suất cao nhất mà EVN cần đáp ứng cho Cụm công nghiệp tại một thời điểm.

$$P_{max} = 9.900 \text{ kW x } 0.7 = 6.930 \text{ kW (tương đương 6,93 MW).}$$

- Tính điện năng tiêu thụ mỗi ngày

$$A_{ngày} = 6.930 \text{ kW x } 14 \text{ giờ} = 97.020 \text{ kWh/ngày.}$$

Như vậy, khi 49,5 ha đất này được lấp đầy 100% và các nhà máy đi vào sản xuất

ổn định, dự kiến mỗi ngày toàn Cụm công nghiệp sẽ tiêu thụ khoảng 97.020 đến 100.000 kWh điện (tương đương khoảng 2,9 - 3 triệu kWh/tháng, 1.960 kWh/ha/ngày).

+ Nhu cầu sử dụng điện của các công trình còn lại: Dự kiến nhu cầu sử dụng điện của dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1.8 Dự kiến nhu cầu sử dụng điện của dự án

STT	Nhu cầu dùng điện	Quy mô	ĐVT	Tiêu chuẩn	Tổng (kW)
1	Ban Quản lý CCN (diện tích XD)	993 m^2	W	30 W/m^2	30
2	Khu DV1 (diện tích XD)	4.351 m^2	W	30 W/m^2	131
3	Khu DV2 (diện tích XD)	2.136 m^2	W	30 W/m^2	64
4	Khu DV3 (diện tích sàn XD)	23.050 m^2	W	30 W/m^2	692
5	Khu an ninh (diện tích XD)	200 m^2	W	30 W/m^2	6
6	Trạm cấp nước	3.259 m^2	W	30 W/m^2	98
7	Khu xử lý nước thải	4.964 m^2	W	30 W/m^2	146
	Tổng công suất tính toán	**(1)+(2)+(3)+(4)+(5)+(6)+(7)**			**167**
	Dự phòng + sụt áp	**30%**			**350**
	Tổng nhu cầu dùng điện				**1.517**

(Nguồn: Thuyết minh tổng hợp Quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp Mỹ Phú, xã Vĩnh Thạnh Trung, tỉnh An Giang tỷ lệ 1/500, 2026)

Chọn 04 trạm biến áp 3P- 160 KVA và 01 trạm biến áp 3P-560KVA phục vụ hạ tầng kỹ thuật, khu hành chính và các khu dịch vụ.

c. Nhu cầu sử dụng nước

- Nguồn cung cấp nước: Nguồn nước cấp cho Cụm công nghệp Mỹ Phú là lấy từ nhà máy nước bên trong khu vực quy hoạch có diện tích 0,5ha, được dẫn vào từ sông Hậu, đảm bảo cung cấp đủ nước sạch cho hoạt động của toàn CCN.

- Tiêu chuẩn cấp nước: Chỉ tiêu cấp nước cho dự án được lấy theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, QCVN 07:2023/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật, TCVN 13606:2023 – Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế để làm căn cứ tính toán nước cấp.

- Tính toán nhu cầu sử dụng nước: Dự kiến nhu cầu sử dụng nước của CCN Mỹ Phú trong quá trình vận hành được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.9 Tổng hợp nhu cầu cấp nước của dự án

STT	Hạng mục cấp nước	Quy mô	Tiêu chuẩn	Lưu lượng cấp nước (m^3/ngày)
1	Nước sử dụng cho sinh hoạt của các nhà thứ cấp	5.000 người	45 lít/người/ca (Theo bảng 4, mục 5.1.4 TCVN 13606:2023)	225
2	Nước cấp cho đất công	49,5 ha	30 m^3/ha/ngày đêm	1.485

STT	Hạng mục cấp nước	Quy mô	Tiêu chuẩn	Lưu lượng cấp nước (m^3/ngày)
	nghiệp		(Theo QCVN 01:2021/BXD)	
3	Nước cấp cho cơ quan điều hành và dịch vụ	-	2,5% lượng nước sản xuất (Theo QCVN 01:2021/BXD)	37
5	Tưới cây	79.445 m^2	3 lít/m^2/ngày đêm (Theo QCVN 01:2021/BXD)	238
6	Rửa đường	99.625 m^2	0,4 lít/m^2/ngày đêm (Theo QCVN 01:2021/BXD)	40
7	**Tổng (ΣQ)**			**≈ 2.025**
8	Nước thất thoát, rò rỉ	-	2% (ΣQ)	41
9	Nước cấp cho bản thân nhà máy xử lý nước	-	4% (ΣQ)	81
10	Nước dự phòng	-	10% (ΣQ)	203
11	Dự trữ phòng cháy chữa cháy	-	với lưu lượng Q=20 L/s trong 3 giờ cho 3 đám cháy đồng thời	648
Tổng nhu cầu sử dụng nước (7+8+9+10)				**≈ 2.998**

(Nguồn: Thuyết minh tổng hợp Quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp Mỹ Phú, xã Vĩnh Thạnh Trung, tỉnh An Giang tỷ lệ 1/500, 2026)

5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư (nếu có)

5.1 Các hạng mục công trình chính và phụ trợ của dự án đầu tư

5.1.1 Hạng mục san nền

a. Nguyên tắc thiết kế

- Tuân thủ các định hướng của quy hoạch chung đã được phê duyệt, cao độ thiết kế tại các nút giao của mạng lưới đường giao thông.

- Bản đồ đo đạc địa hình tỷ lệ 1/500; bản đồ quy hoạch sử dụng đất.

- Thiết kế san nền đảm bảo khả năng thoát nước mặt của khu vực, tận dụng tối đa địa hình hiện trạng để hạn chế khối lượng đào đắp.

- San nền tạo mặt bằng và độ dốc thoát nước cho từng lô đất đảm bảo thoát nước mưa nhanh nhất.

- Thiết kế san nền trong khu vực đảm bảo tránh ngập khi có thiên tai, bão lũ, đảm bảo liên hệ thuận tiện giữa các khu chức năng, không xảy ra úng ngập cục bộ.

b. Quy hoạch chiều cao san nền, giải pháp san nền

Căn cứ quy hoạch chung, quy hoạch các tuyến đường xung quanh CCN; với nguyên tắc sẽ tự thoát nước về hệ thống kênh mương được bố trí giữa CCN, cốt san nền chỉ để chuẩn bị mặt bằng xây dựng cũng như đảm bảo kết nối giao thông xung quanh và tiết kệm chi phí đầu tư xây dựng…từ đó xác định cốt nền cho CCN như sau:

- Cao trình san lấp ≥+ 4,2 m (cao độ quốc gia Hòn Dấu).

- Độ dốc san nền có mặt phủ thấm nước I nền /0,003.

- Hướng dốc thoát nước của san nền là chủ yếu về hướng từ giữa các lô đất ra hệ thống thoát nước dọc các tuyến đường nội bộ cũng như các tuyến kênh giữa CCN và thoát ra sông Hậu.

- Hiện trạng khu vực hầu như là ruộng lúa nên trước khi san lấp tiến hành bóc lớp đất hữu cơ dày 20cm, lớp đất này sẽ được chuyển đắp vào khu vực cây xanh.

- Độ chặt đầm nén trong lô K=0.9, của nền đường K = 0.95, riêng khu vực sát nền đường dày 30cm đầm nén K=0.98.

- Tại vị trí ranh giới giữa phạm vi cụm công nghiệp với khu vực lân cận đắp taluy mái dốc mương nước m=1,5 K=0.9.

- Vật liệu san nền: Cát hoặc đất khai thác có nguồn gốc hợp pháp ở địa phương hoặc Campuchia.

Phương pháp thiết kế san nền là phương pháp nội suy cao độ theo lưới ô vuông. Thông số tính toán bằng phương pháp chênh cao đào đắp trên từng phần tử diện tích $1m^2$.

- Quy hoạch cao độ san nền, căn cứ trên nền hiện trạng và các cốt khống chế trong quy hoạch giao thông, đảm bảo khả năng thoát nước mưa theo hình thức tự chảy từ lô đất ra hệ thống cống thoát nước mưa. Quy hoạch san nền được áp dụng là nền cơ sở bắt buộc để thiết kế hệ thống hạ tầng kỹ thuật dọc theo các tuyến đường giao thông trong khu vực.

- San nền cục bộ trong trong các lô quy hoạch đất công nghiệp đảm bảo độ dốc nền phù hợp với loại hình công nghiệp > 0.1%. Các mái dốc địa hình trong khu tùy vị trí sẽ được gia cố bằng đá xây hoặc trồng cỏ để tránh sạt trượt.

- Khối lượng san nền được xác định trên cơ sở từ những mạng lưới tim đường giao thông. Căn cứ vào diện tích, cao độ tự nhiên và cao độ thiết kế của các điểm giao tim đường giao thông để tính toán khối lượng đào đắp.

- Các loại tài nguyên chủ yếu sử dụng cho dự án là đất đắp và cát, đá xây dựng.

- Đối với đất đắp: Dự án có nhu cầu sử dụng đất để đắp đắp lề. Nguồn đất dự kiến được tận dụng từ khối lượng đất đào nền hiện hữu bảo đảm đủ để đắp.

Thống kê khối lượng san nền:

Bảng 1.10 Thống kê khối lượng san nền trong CCN

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Khối lượng vét hữu cơ dày 0.2m	m^3	143.503
2	Khối lượng đắp nền san lấp dự kiến	m^3	2.740.537,26

(Nguồn: Chủ dự án cung cấp, 2026)

5.1.2 Hạng mục đường giao thông

a. Nguyên tắc thiết kế

- Thiết kế quy hoạch giao thông trong khu vực đảm bảo liên hệ thuận tiện giữa khu

vực với bên ngoài, giữa các khu chức năng với nhau, đảm bảo mỹ quan cụm công nghiệp và các tiêu chuẩn kinh tế, kỹ thuật.

- Tận dụng tối đa hiện trạng tự nhiên và hạ tầng cơ sở đã có, tránh phá vỡ đào đắp lớn.

- Khai thác triệt để hệ thống giao thông đối ngoại.

- Bố trí hợp lý mạng lưới giao thông làm cơ sở để bố trí các tuyến hạ tầng kỹ thuật khác trong khu vực.

- Tạo nên mối quan hệ đồng bộ thích hợp giữa giao thông đối nội và đối ngoại nhằm đảm bảo tốt sự liên hệ giữa CCN với các vùng phụ cận và các đô thị bên ngoài.

- Mạng lưới cần đơn giản, phân cấp đường chính, đường phụ rõ ràng nhằm tạo cho công tác tổ chức giao thông an toàn, thông suốt, phù hợp với địa hình và đặc thù riêng của CCN để đảm bảo các yêu cầu kinh tế kỹ thuật cũng như cảnh quan môi trường.

b. Kết nối giao thông bên ngoài CCN

- Hệ thống giao thông trong khu vực nghiên cứu có thể kết nối dễ dàng với Quốc lộ 91 về phía Tây Bắc – Đông Nam.

- Giao thông đường thủy: hình thành khu vực cảng CCN giáp với sông Hậu (có khả năng tiếp nhận tàu đến 5.000 DWT).

c. Quy hoạch tổ chức mạng lưới giao thông

- Đường chính là đường A1 (lộ giới 33m): Bề rộng mặt đường 11m mỗi bên, ở giữa là dãy phân cách cây xanh 2m, vỉa hè kết hợp hành lang kỹ thuật mỗi bên 4,5m là đường trung tâm của cụm công nghiệp, nối trực tiếp từ Quốc lộ 91 đi qua cụm cộng nghiệp dẫn xuống bến thủy nội địa.

- Đường A2 (lộ giới 24) bề rộng mặt đường 15m, vỉa hè kết hợp hành lang kỹ thuật mỗi bên 4,5m, tạo trục kết nối chính với cảng thuỷ nội địa.

- Đường A3 (lộ giới 15m) bề rộng mặt đường rộng 9m, vỉa hè kết hợp hành lang kỹ thuật mỗi bên 3m vuông góc với các tuyến A4, A7 vai trò là tuyến phụ trợ kết nối từ CCN tới bến thủy nội địa và ngược lại.

- Đường A4 (lộ giới 27m) bề rộng mặt đường 18m, vỉa hè kết hợp hành lang kỹ thuật mỗi bên 4,5m cắt vuông góc với trục đường chính A1 có vai trò tiếp cận đến các khu sản xuất trong cụm công nghiệp.

- Đường nội bộ A5, A6 (lộ giới 15m) bề rộng mặt đường 9m, vỉa hè kết hợp hành lang kỹ thuật mỗi bên 3m cắt vuông góc với trục đường chính A1, có vai trò kết nối khu chức năng, hành chính, dịch vụ với các khu sản xuất và bến thuỷ

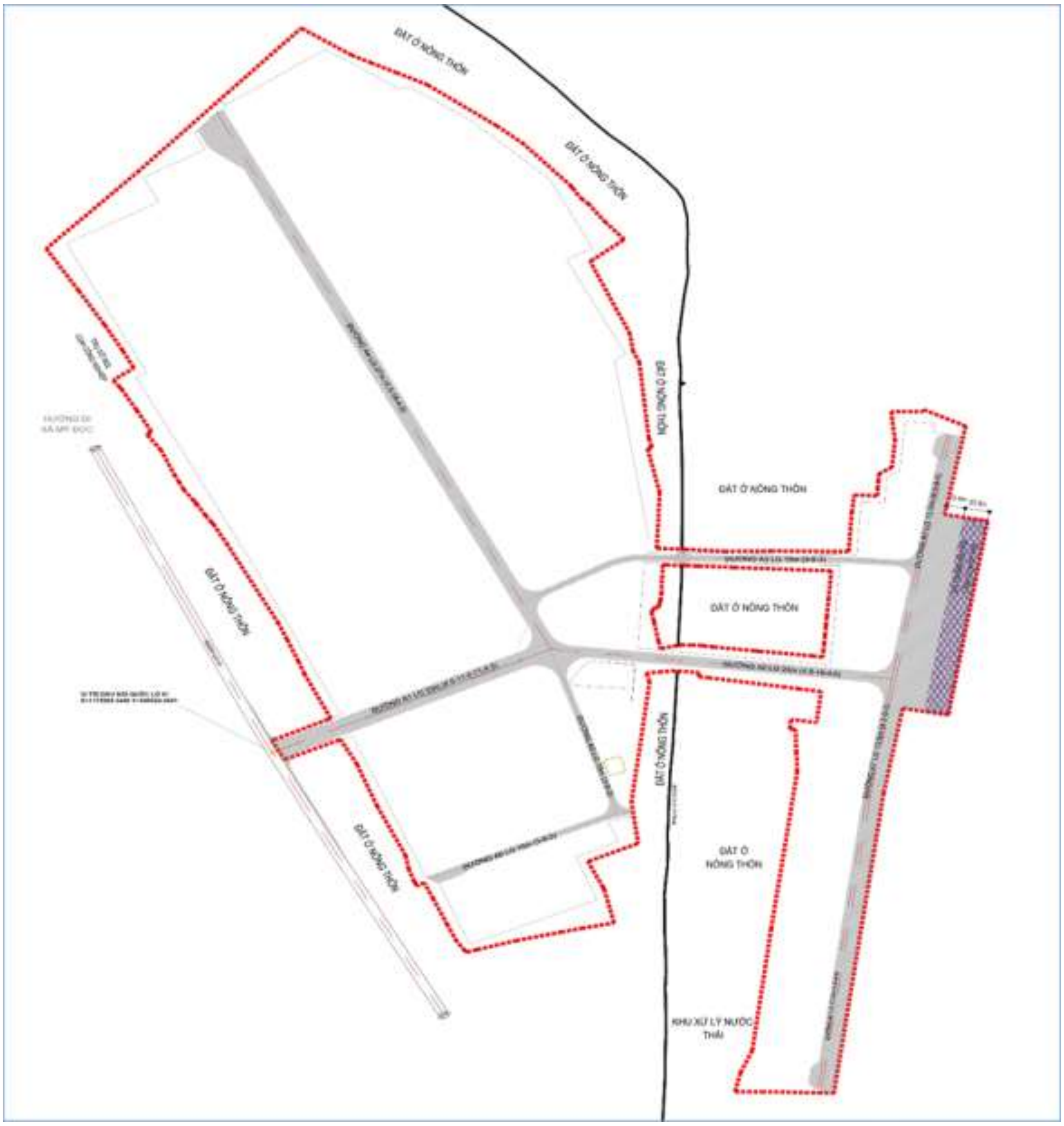
- Đường A7 (lộ giới 13,5m) bề rộng mặt đường 9m, vỉa hè kết hợp hành lang kỹ thuật một bên 4,5m hướng vuông góc với trục đường chính A2 và A3, tiếp giáp bến thuỷ có vai trò là bến trung chuyển phục vụ logicstic và cảng cụm công nghiệp.

- Điểm đấu nối với đường tránh QL91 là các nút giao thông cùng mức.

- Giảm thiểu tối đa các nút giao thông đảm bảo mạng lưới đường tương đối mạch

lạc và khoảng cách giữa các nút giao thông cắt hợp lý.

- Các bãi đỗ xe nội bộ sẽ được bố trí trong từng nhà máy, xí nghiệp, cơ sở dịch vụ hoặc công cộng.



Hình 1.12 Quy hoạch giao thông của dự án

d. Quy mô và phân loại tuyến

- Mạng lưới đường giao thông toàn CCN được chia thành các mặt cắt như sau:

Bảng 1.11 Thống kê tổ chức mạng lưới đường trong CCN

Stt	Tuyến đường	Điểm đầu	Điểm cuối	Độ dài (m)
1	Đường A1	Quốc lộ 91	Đường A4	372,8
2	Đường A2	Đường A4	Đường A6	419,3
3	Đường A3	Đường A4	Đường A6	497,8
4	Đường A4	Đường A1	Ranh đất	877,6
5	Đường A5	Đường A1	Đường A6	269,4
6	Đường A6	Đường A5	Ranh đất	267,9

Stt	Tuyến đường	Điểm đầu	Điểm cuối	Độ dài (m)
7	Đường A7	Ranh QH	Ranh QH	960,3
Tổng				**3.665,1**

(Nguồn: Thuyết minh quy hoạch, 2026)

Bảng 1.12 Thống kê quy cách mạng lưới đường trong CCN

Stt	Tuyến đường	Quy cách						Kết cấu
		Lề trái (m)	Lòng đường (m)	Lề phải (m)	Lộ giới (m)	Khoảng lùi	Mặt cắt	
1	Đường A1	4,5	22	4,5	33	0	Đường A1	Nhựa
2	Đường A2	4,5	15	4,5	24	0	Đường A2	Nhựa
3	Đường A3	3	9	3	15	0	Đường A3	Nhựa
4	Đường A4	4,5	18	4,5	27	0	Đường A4	Nhựa
5	Đường A5	3	9	3	15	0	Đường A5	Nhựa
6	Đường A6	3	9	3	15	0	Đường A6	Nhựa
7	Đường A7	4,5	9	0	13,5	0	Đường A7	Nhựa

*GHI CHÚ:
- Nếu tuyến đường có lộ giới dưới 19m, công trình cao trên 28m thì khoảng lùi tối thiểu 6m.
- Nếu tuyến đường có lộ giới từ 19-22m, công trình cao trên 28m thì khoảng lùi tối thiểu 6m.
- Nếu tuyến đường có lộ giới từ 22m trở lên, công trình cao trên 28m thì khoảng lùi tối thiểu 6m.
- Khoảng lùi là khoảng cách giữa chỉ giới xây dựng và chỉ giới đường đỏ.

(Nguồn: Quyết định số 3806/QĐ-UBND ngày 29/9/2026 của UBND xã Vĩnh Thạnh Trung phê duyệt Quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp Mỹ Phú, xã Vĩnh Thạnh Trung, tỉnh An Giang tỷ lệ 1/500)

e. Thông số kỹ thuật đường giao thông

Kết cấu mặt đường ô tô sử dụng là nhựa Asphant, đường giao thông nội bộ và bãi xe là bê tông, vỉa hè lát gạch gạch block tự chèn, đường dạo đi bộ bằng đá granit tự nhiên, đá rối hoặc gạch terrazo.

****Các thông số kỹ thuật của đường giao thông trong CCN:***

- Tốc độ thiết kế: V = 40Km/h.
- Cao độ thiết kế đường thấp nhất +4,86 m.
- Độ dốc ngang mặt đường: in = 2% - 3%.
- Bán kính đường cong bó vỉa: R ≥ 20m.
- Tầm nhìn góc đường khu vực, nội bộ L = 10 ÷ 30m.

Kết cấu áo đường

- Mô đun đàn hồi yêu cầu tối thiểu Eyc = 155 Mpa.
- Tải trọng trục tiêu chuẩn Q = 120kN.
- Tải trọng bánh xe tiêu chuẩn P = 0,6 Mpa.
- Đường kính vệt bánh xe tiêu chuẩn D = 36cm.

- Áp lực bánh xe: P = 0,6 Mpa.

Trên cơ sở các thông số kỹ thuật, lựa chọn kết cấu mặt đường bê tông nhựa atphalt như sau:

- Mặt đường bê tông nhựa nóng C12,5, dày 6cm.
- Mặt đường bê tông nhựa nóng C19, dày 8cm.
- Móng trên CPDD loại I (Dmax25) gia cố xi măng dày 14cm.
- Móng dưới CPDD (loại I) Dmax37,5mm, dày 30cm, K>=0,98.
- Lớp nền cát đầm chặt K=0,98 dày 50cm.
- Cát san nền đầm chặt K=0,95.

f. Chỉ giới đường đỏ và chỉ giới xây dựng

Cắm mốc đường:

- Hệ thống các mốc đường thiết kế cắm theo tim tuyến của các trục đường tại các ngã giao nhau trong bản đồ quy hoạch giao thông và cắm mốc chỉ giới đường đỏ tỷ lệ 1/500.

- Toạ độ x và y của các mốc được tính toán trên lưới toạ độ của bản đồ tỷ lệ 1/500 theo hệ toạ độ Quốc gia.

- Cao độ các mốc thiết kế, xác định dựa vào cao độ nền của bản đồ tỷ lệ 1/500 theo hệ thống cao độ Nhà nước.

- Vị trí các mốc thiết kế được xác định trên cơ sở toạ độ x và y của các mốc thiết kế kết hợp với toạ độ của các mốc cố định (bê tông) trong lưới đường truyền I, II của hệ toạ độ đo đạc bản đồ tỷ lệ 1/500.

Xác định chỉ giới đường đỏ và xây dựng

- Chỉ giới đường đỏ của các tuyến, tuân thủ theo qui định cụ thể theo mặt cắt ngang đường đã được thể hiện chi tiết trong bản đồ quy hoạch giao thông và cắm mốc chỉ giới đường đỏ tỷ lệ 1/500.

- Chỉ giới xây dựng phụ thuộc vào cấp hạng đường, tính chất của các công trình và yêu cầu cụ thể của từng nhà máy xí nghiệp nhưng khoảng cách tối thiểu đến chỉ giới đường đỏ cần đảm bảo mật độ cây xanh và khoảng lùi công trình.

- Bên cạnh chỉ giới xây dựng tính từ đường đỏ, còn có chỉ giới xây dựng được quy định cho các hành lang kỹ thuật.

Giải pháp cơ bản tiến hành xác định tim và đường đỏ mạng giao thông

- Khi tiến hành cắm mốc ranh giới và mốc tim đường giao thông làm cơ sở cho các mạng lưới khác, nhất thiết phải sử dụng máy đo trắc địa để tránh sai số cộng dồn. Các mốc đường dạo nội bộ có thể tiến hành bằng phương pháp nội suy dựa trên quy định độ rộng của mặt cắt ngang đường.

- Trên cơ sở các tim đường, mặt cắt ngang, kết hợp các kích thước ghi trực tiếp trên bình đồ xác định chỉ giới đường đỏ của các trục đường.

5.1.3 Hệ thống cấp nước

- Nguồn cấp nước được lấy từ nhà máy cấp nước công suất 3.000 m^3/ngày đêm trong cụm công nghiệp.

- Mạng lưới đường ống

+ Nước từ hệ thống cấp nước của khu vực bên ngoài dự án được cấp vào hệ thống bể chứa trạm bơm tăng áp của Cụm công nghiệp và bơm cấp vào mạng lưới cấp nước phân phối trong khu.

+ Mạng lưới cấp nước phân phối: Mạng lưới đường ống phân phối được bộ trí dọc theo các hè đường cụm công nghiệp có đường kính D100 – D315 mm. Ống cấp nước là ống nhựa HDPE, ống được chôn dưới hè đường với độ sâu trung bình từ 0,8m-1m đến đỉnh ống.

- Cấp nước cho chữa cháy:

+ Hệ thống cấp nước phòng cháy và chữa cháy (PCCC) ngoài nhà của Cụm công nghiệp được thiết kế dùng chung mạng lưới đường ống cấp nước sinh hoạt và sản xuất, bảo đảm vừa cấp nước thường xuyên vừa đáp ứng nhu cầu chữa cháy khi có sự cố. Mạng lưới được thiết kế theo dạng mạch vòng, bảo đảm cấp nước liên tục, hạn chế mất nước khi một đoạn ống phải sửa chữa hoặc xảy ra sự cố.

+ Nguồn cấp nước lấy từ nhà máy cấp nước công suất 3.000 m^3/ngày đêm của cụm công nghiệp.

+ Đường ống truyền tải và phân phối được bố trí dọc theo các tuyến đường giao thông nội bộ.

+ Đường ống chính sử dụng đường kính từ D110 đến D250 (hoặc tính toán theo lưu lượng thực tế), vật liệu HDPE, chịu áp lực theo tiêu chuẩn hiện hành.

+ Các tuyến ống nhánh cấp nước đến từng lô đất sử dụng đường kính phù hợp với nhu cầu sử dụng của từng khu chức năng.

+ Trụ chữa cháy ngoài nhà được đấu nối trực tiếp vào mạng lưới cấp nước.

+ Trụ chữa cháy được bố trí dọc các tuyến đường giao thông, khoảng cách giữa các trụ theo quy chuẩn hiện hành (150m), bảo đảm mọi công trình trong cụm công nghiệp đều được tiếp cận thuận lợi khi chữa cháy.

+ Mỗi trụ chữa cháy được lắp van khóa để thuận tiện cho công tác vận hành, bảo trì và thay thế.

+ Căn cứ vào quy mô cụm công nghiệp, tính toán số đám cháy đồng thời xảy ra là 03 đám, lưu lượng để dập tắt mỗi đám cháy là 20l/s. Xe cứu hỏa sẽ lấy nước từ các trụ cứu hỏa dọc đường để dập tắt đám cháy.

Bảng 1.13 Thống kế khối lượng hệ thống cấp nước

Stt	Nội dung	Đơn vị	Khối lượng
1	Ống HDPE 10 bar OD110	m	3200
2	Ống HDPE 10 bar OD250	m	1.743
3	Van D250	cái	2

Stt	Nội dung	Đơn vị	Khối lượng
4	Cút 90 D250	cái	3
5	Cút 90 D110	cái	7
4	Cút 45 D250	cái	12
5	Cút 45 D110	cái	36
6	Nối mềm D250	cái	2
7	Nối mềm D110	cái	12
8	Tê D250	cái	4
9	Tê D110	cái	12
10	Côn giảm D250/110	cái	4
11	Trụ cứu hỏa D100	cái	11
12	Họng ổ khóa D270	cái	11
13	Van D100	cái	18
14	Bích gang D100	cái	66
15	Bịt đầu D110	cái	2

(Nguồn: Chủ dự án cung cấp, 2026)

5.1.4 Hạng mục cấp điện

a. Nguồn cấp điện

- Cụm công nghiệp Mỹ Phú được cấp nguồn điện từ trạm 110kV Châu Đốc. Bên cạch đó sử dụng Điện năng lượng mặt trời áp mái trên các nhà xưởng sản xuất, nhà làm việc, công trình xây dựng khác, là một giải pháp có hiệu quả đầu tư dài hạn rất tốt và thân thiện với môi trường.

- Tổng công suất yêu cầu của cụm công nghiệp là 6,93MW tương đương với 9,6MVA.

b. Hệ thống lưới điện trung áp 22kV

Giải pháp cấp điện:

- Thiết kế sử dụng loại cáp cách điện tổng hợp Cu/XLPE/DSTA/PVC ruột dẫn bằng đồng hoặc nhôm, loại cáp này có chất lượng cách điện cao, tải điện tốt, có các tiêu chuẩn và điều kiện lắp đặt phù hợp với điều kiện Việt Nam. Dự án này chọn cáp ruột đồng hoặc nhôm, loại ba pha, điện áp định mức 24kV.

- Trong khu quy hoạch các lô đất phục vụ các dự án sẽ lớn, trạm biến áp trong các dự án kho bãi được lắp đặt theo yêu cầu công nghệ của dự án. Do đó để cấp điện cho hệ thống chiếu sáng và hệ thống kỹ thuật của dự án thiết kế bố trí xây dựng mới 3 trạm biến áp hạ thế 22/0.4 kV. Các trạm biến áp hạ thế được lắp đặt ở các khu đất dành cho cây xanh, các dải phân cách rộng hoặc trên vỉa hè.

- Kết cấu trạm biến áp hạ thế sử dụng trạm ngồi, bố trí trên hai cột bê tông ly tâm có chiều cao 8÷10m, trên đó bố trí dao cách ly, cầu chì tự rơi, chống sét van, máy biến áp, tủ phân phối hạ thế.

- Công suất các trạm biến áp chiếu sáng sinh hoạt 160KVA, 22/0,4kV.

- Nguồn điện cấp đến các trạm biến áp chiếu sáng lấy từ lưới điện của khu vực.

c. Hệ thống điện năng lượng mặt trời (NLMT)

- Cách thức: Cụm công nghiệp thường có hệ thống lưới điện nội bộ hạ thế hoặc trung thế do chủ đầu tư hạ tầng quản lý. Điện mặt trời từ mái xưởng, hoặc nhà làm việc, hoặc công trình xây dựng khác, sẽ được hòa vào lưới nội bộ này để cấp cho nhà máy và các nhu cầu điện khác.

- Bên mua - bán: Chủ mái xưởng (hoặc đơn vị EPC đầu tư) ký hợp đồng mua bán điện trực tiếp (PPA) với các nhà máy tiêu thụ hoặc thông qua chủ đầu tư hạ tầng cụm công nghiệp.

Bảng 1.14 Bảng thống kê khối lượng cấp điện trong CCN

Stt	Tên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng
1	Tuyến trung thế	m	3.993
2	Tuyến hạ thế	m	300
3	Trạm biến áp hạ thế 160KVA	Trạm	04
5	Trạm biến áp hạ thế 560KVA	Trạm	01

(Nguồn: Thuyết minh quy hoạch, 2026)

5.1.5 Hạng mục chiếu sáng

- Hệ thống chiếu sáng được đề xuất theo 02 giải pháp: đèn sử dụng lưới điện hoặc đèn năng lượng mặt trời. Cả hai giải pháp sử dụng đèn LED công suất khoảng 100–150 W, bố trí một bên hoặc hai bên vỉa hè tùy theo chiều rộng đường và kết quả tính toán chiếu sáng. Đèn được điều khiển tự động theo thời gian hoặc cảm biến ánh sáng; có thể tích hợp chế độ giảm công suất vào khung giờ thấp điểm để tiết kiệm năng lượng.

- Ở thời điểm xe cộ vận hành nhiều (từ 18h đến 21h), đèn được sử dụng với 100% công suất, tại thời điểm đêm khuya (từ 21h đến 5h), để tiết kiệm điện năng đèn được tiết giảm vận hành ở 60% công suất.

- Phương án điều khiển: Tại các đèn lắp sẵn bộ dimming. Nhà cung cấp đèn sẽ cài đặt sẵn các thông số trên từng bộ đèn ngay tại nhà máy. Bộ điều khiển dimming đóng mở tự động theo thời gian cài đặt, định trước cho từng đèn theo yêu cầu.

Bảng 1.15 Bảng thống kê khối lượng chiếu sáng

Stt	Tên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng
1	Trụ đèn STK cao 7m + cần đèn đơn	bộ	149
2	Trụ đèn STK cao 7m + cần đèn đôi	bộ	40
3	Trụ đèn STK cao 7m + cần đèn 3 nhánh	bộ	5

(Nguồn: Thuyết minh quy hoạch, 2026)

5.1.6 Hạng mục thông tin liên lạc

a. Tiêu chuẩn, chỉ tiêu sử dụng điện thoại

- Đất trung tâm: 20 máy thuê bao/ha.
- Kho bến bãi: 1 máy thuê bao/ha.
- Đất công nghiệp: 10 máy thuê bao/ha.

- Đất kỹ thuật: 1 máy thuê bao/ha.

b. Giải pháp thiết kế

- Thiết kế này bao gồm phần ống và bể cáp ngầm luồn cáp trục và các cáp nhánh của hệ thống.

- Toàn bộ khu sẽ lắp đặt 01 tổng đài số thuê bao đáp ứng yêu cầu của khu. Cáp tín hiệu sử dụng cáp quang trục phân phối đến các thuê. Toàn bộ cáp được luồn trong tuyến ống gồm 04 ống nhựa uPVC D110 siêu bền (đảm bảo cho 03 DN sử dụng chung, mỗi DN 1 ống, 1 ống dự phòng) 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.

- Dự kiến bố trí 05 địa điểm phân bố đều trên toàn CCN để lắp cột ăng ten tự đứng kiểu monopol cao <50m, mỗi cột đảm bảo lắp đặt cho 03 mạng thông tin di động phục vụ gần 8,000 thuê bao, mỗi điểm yêu cầu tối thiểu 25m^2 (5x5m). Các điểm lắp đặt cột trên sẽ được thực hiện trong giai đoạn sau tại các vị trí đất công cộng của CCN.

- Hệ thống bể cáp ngầm 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 ISP lớn trong nước như Tập đoàn Viễn thông Việt Nam VNPT, Viettel, FPT, EVN…cung cấp và lắp đặt (Dự kiến chủ đầu tư cụm công nghiệp chỉ đầu tư hệ thống ống luồn cáp và giếng cáp).

Bảng 1.16 Bảng thống kê khối lượng hệ thống thông tin liên lạc

Stt	Tên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng
1	Ống PVC D110 dùng cho ngành bưu điện	m	3990
2	Giếng cáp thông tin	giếng	100

(Nguồn: Thuyết minh quy hoạch, 2026)

5.1.7 Hạng mục cây xanh

- Hệ thống cây xanh trong Cụm công nghiệp được quy hoạch nhằm cải thiện vi khí hậu, giảm bụi và tiếng ồn, tạo cảnh quan, góp phần nâng cao chất lượng môi trường làm việc và đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường theo quy định hiện hành.

- Quỹ đất cây xanh được bố trí hợp lý, liên kết với hệ thống giao thông và hạ tầng kỹ thuật của cụm công nghiệp, bao gồm:

+ Cây xanh tập trung: Bố trí tại các khu đất cây xanh công cộng, tạo không gian sinh hoạt, nghỉ ngơi cho người lao động và đóng vai trò điều hòa môi trường.

+ Cây xanh cách ly: Trồng dọc ranh giới cụm công nghiệp, đặc biệt tại các vị trí tiếp giáp khu dân cư hoặc các khu vực nhạy cảm về môi trường, nhằm giảm thiểu tác động của bụi, tiếng ồn và khí thải. Bố trí dải cây xanh cách ly quanh cụm công nghiệp với chiều rộng ≥ 10 m.

+ Cây xanh đường phố: Trồng dọc các tuyến đường giao thông nội bộ, bảo đảm khoảng cách phù hợp với hệ thống điện, chiếu sáng và các công trình hạ tầng kỹ thuật ngầm; lựa chọn các loài cây có tán đẹp, rễ không phá hỏng kết cấu công trình, chịu hạn và dễ chăm sóc. Trồng cây gỗ nhỏ loại 1, trồng cách khoảng 10 m.

- Dải cây xanh cách ly: khoảng cách phụ thuộc chủng loại cây, thường 4–6 m/cây bố trí sole trồng hai hàng.

Bảng 1.17 Thống kê khối lượng dự kiến trồng cây xanh

Stt	Nội dung	Đơn vị	Khối lượng	Quy cách
1	Cây Sao Đen	cây	1.760	Đường kính 15-20 cao 3m
2	Cây Bằng Lăng	cây	268	Đường kính 15-20 cao 3m
3	Cây Chuông Vàng	cây	14	Đường kính 15-20 cao 3m
4	Cây Hồng Lộc	cây	21.518	Đường kính 5 cao 1m
5	Cây Hoàng Nam	cây	584	Đường kính 15-20 cao 3m
6	Cỏ Lá Gừng	m^2	71.596	
7	Đất dinh dưỡng hữu cơ trồng cây	m^3	3.955	

(Nguồn: Chủ dự án cung cấp, 2026)

5.1.8 Hàng rào

- Hàng rào quanh khu dự án thiết kế kết hợp làm tường chắn giữ cát khi thi công san lấp mặt bằng, phía trên là hàng rào gạch xây cao 2040.

- Kết cấu tường chắn cát : cọc vuông 30x30cm dài 4m đóng sâu vào đất khoảng cách các cọc 2m, phân đoạn khe lún , liên kết các cọc bằng đà kiềng 30x30cm, Xây gạch bê tông 200x200 cao khoảng 3,6m (theo cao độ tự nhiên đến cos san nền 4,2), chiều cao cột thay đổi theo cao độ mặt đất tự nhiên đến cao độ san lấp +4.2. Đỉnh tường chắn là đà giằng 30x30cm, khóa đầu cột tạo thành hệ khung.

- Hàng rào bê tông:

+ Xây gạch bê tông 100x100 cao 990.

+ Xây gạch trồng cỏ 8 ô kích thước 390x260 chiều cao 1040.

- Có 3 tuyến hàng rào:

+ tuyến 1 (bên trái trục đường chính): 2.812m

+ Tuyến 2 (bên phải trục đường chính): 3.013m

+ Tuyến 3 (quanh khu đất ở nông thôn): 662m

5.1.9 Nạo vét thông luồng và khu neo đậu tàu trước cảng thủy nội địa tiếp nhận tàu đến 5.000 DWT trên sông Hậu

Khơi thông luồng lạch, mở rộng và tăng chiều sâu khu neo đậu trước cảng để phục vụ tàu đến 5.000 DWT cập cảng an toàn; đồng thời thu hồi vật liệu nạo vét phục vụ san lấp mặt bằng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp.

- Nạo vét vùng 1: Đoạn ranh cụm công nghiệp Mỹ Phú tiếp giáp Sông Hậu

+ Diện tích nạo nét 9,85ha;

+ Chiều dài nạo vét 1075,0 m;

+ Chiều rộng trung bình 91,6m;

+ Mái taluy đào m=1:2 có tạo cơ rộng 20,0m, tại vị trí -12,0m;

+ Cao trình đáy nạo vét thiết kế : -18,0m (hệ cao độ VN2000)

+ Chiều rộng đáy luồng/vũng quay tàu: >150m

+ Điểm toạ độ khống chế vùng nạo vét:

Số hiệu	Toạ độ vùng 1	
	X	Y
1	1175366.452	550219.270
2	1175359.218	550316.573
3	1176418.180	550502.160
4	1176434.250	550421.487
5	1176331.019	550400.923
6	1176334.926	550381.309
7	1176209.743	550356.010
8	1176201.597	550403.568
9	1175910.831	550353.764
10	1175919.585	550302.659
11	1175802.145	550280.388

- Nạo vét vùng 2: Đoạn ngoài ranh cụm công nghiệp Mỹ Phú – trên Sông Hậu

+ Diện tích nạo nét 8,24ha;

+ Chiều dài nạo vét 928,0 m;

+ Chiều rộng trung bình 65,0m;

+ Mái taluy đào m=1:2; cách bờ đất quy hoạch cụm công nghiệp (SKK) >=30m

+ Chiều rộng đáy luồng/vũng quay tàu: >150m

+ Cao trình đáy nạo vét thiết kế : -18,0m (hệ cao độ VN2000)

+ Điểm toạ độ khống chế vùng nạo vét:

Số hiệu	Toạ độ vùng 2	
	X	Y
1	1175363.032	550265.267
2	1175225.541	550222.234
3	1175007.419	550208.491
4	1174434.822	550252.910
5	1174452.013	550376.540
6	1174535.000	550365.000
7	1174776.554	550393.511
8	1174812.679	550389.052
9	1174813.460	550288.550
10	1175110.950	550254.930
11	1175359.218	550316.573

- Khối lượng nạo vét dự kiến:

+ Tổng khối lượng nạo vét dự kiến 912.000m^3, tuy nhiện tỉ lệ tận thu dự kiến đạt 60%, tương đương 547.000m^3. Do thành phần hạt bụi mịn nhỏ hơn 0,002-0,05 chiếm khoảng 25%; thành phần cát mịn 0,05-2,00 chiếm khoảng 75%

Trong đó:

+ Vùng 1: 587.000x60% = 352.200m^3

+ Vùng 2: 325.000x60% = 195.000m^3

- Tổng khối lượng nạo vét: dự kiến 912.000 m^3 (nguyên thổ)

- Tổng khối lượng nạo vét (tận thu): ~ 547.000 m^3 (dự kiến đạt 60%).



Hình 1.13 Phân vùng nạo vét

5.2 Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường

5.2.1 Công trình thu gom, thoát nước mưa

- Tuân thủ các định hướng của quy hoạch chung đã được phê duyệt. Hệ thống thoát nước mưa của khu vực quy hoạch không những phải đảm bảo thoát nước cho khu vực đó mà phải đáp ứng được cả nhu cầu chuyển tiếp nước thoát, đấu nối hợp lý với các tuyến hạ tầng được dự kiến xung quanh, đảm bảo không gây ra ngập úng.

- Hệ thống thoát nước mưa riêng bao gồm thoát nước mưa khu vực CCN và thoát nước mưa cho dân cư chung quanh ranh CCN.

- Hướng thoát nước chính: Nước mưa được thu vào hệ thống mương thoát nước bố trí dọc đường theo 02 khu vực gồm thượng lưu xả ra kênh Đòn Dong, qua cống hộp 2x2m ngang QL91, khu vực hạ lưu xả ra sông Hậu.

- Hệ thống thoát nước mưa sử dụng cống BTLT bố trí dưới các hè đường cụm công nghiệp.

- Hệ thống thoát nước mưa xung quanh CCN bằng mương BTCT tại ranh đất quy hoạch, đảm bảo không ảnh hưởng đến sản xuất và sinh hoạt của người dân liền kề.

- Nước mưa từ các khu vực nhà máy được thu gom bằng các rãnh thoát nước đậy đan của từng khu vực rồi mới đấu nối trực tiếp vào rãnh thoát nước mưa bên ngoài. Các đoạn đấu nối này sẽ do các nhà máy xây dựng.

Thống kế khối lượng hệ thống thoát nước mưa:

Bảng 1.18 Tổng hợp khối lượng hệ thống thu gom, thoát nước mưa

Stt	Nội dung	Đơn vị	Khối lượng	Quy cách
1	Ống cống H10 - Ø400	m	239	BTCT
2	Ống cống H10 - Ø600	m	757	BTCT
3	Ống cống H10 - Ø800	m	735	BTCT
4	Ống cống H10 - Ø1000	m	419	BTCT
5	Ống cống H10 - Ø1200	m	409	BTCT
4	Ống cống H10 - Ø1500	m	741	BTCT
5	Ống cống H10 - Ø1800	m	449	BTCT
6	Ống cống H10 - Ø2000	m	810	BTCT
7	Ống cống H30 – Ø400	m	137	BTCT
8	Ống cống H30 – Ø600	m	201	BTCT
9	Ống cống H30 – Ø800	m	236	BTCT
10	Ống cống H30 – Ø1000	m	115	BTCT
11	Ống cống H30 – Ø1200	m	58	BTCT
12	Ống cống H30 – Ø1500	m	124	BTCT
13	Ống cống H30 – Ø1800	m	58	BTCT
14	Ống cống H30 – Ø2000	m	143	BTCT
15	Joint cao su Ø400 ÷ Ø2000	cái	1.575	
16	Gối cống Ø400 ÷ Ø2000	cái	3.558	BTCT
14	Hố ga các loại	cái	136	BTCT
15	Cửa xả	cái	04	BTCT

(Nguồn: Chủ dự án cung cấp, 2026)

5.2.2 Công trình thu gom, thoát nước thải

- Toàn bộ nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất từ các nhà máy thành viên bắt buộc phải được xử lý sơ bộ đạt tiêu chuẩn xả thải đầu vào của Cụm công nghiệp trước khi đấu nối vào hệ thống thu gom chung. Sau đó, Trạm xử lý nước thải tập trung sẽ xử lý triệt để, đảm bảo nước thải đầu ra đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (QCVN 40:2025/BTNMT) trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

- Kiểu hệ thống thoát nước: Là mạng lưới thoát nước riêng hoàn toàn. Hệ thống thoát nước thải độc lập với hệ thống thoát nước mưa.

- Các loại nước thải công nghiệp của các nhà máy trong cụm công nghiệp phải được xử lý sơ bộ đến giới hạn tiêu chuẩn cho phép, trước khi xả ra hệ thống cống thu gom của cụm công nghiệp và được dẫn đến khu xử lý tập trung.

- Nước thải các công trình công cộng, dịch vụ cụm công nghiệp được thu gom bằng hệ thống thoát nước trong nhà và được xử lý sơ bộ rồi xả trực tiếp vào mạng lưới thoát nước thải của CCN.

- Xây dựng trạm xử lý nước thải chung cho cụm công nghiệp với công suất cả 02

giai đoạn đạt 2.400 m^3/ngày đêm.

- Mạng lưới đường cống thoát nước thải được bố trí phía sau các lô đất. Trên trục đường ống bố trí hố thăm với khoảng cách mỗi ga từ 25-40m để đảm bảo phục vụ cho mọi lô đất và tránh giao cắt nhiều với các đường dây, đường ống kỹ thuật khác.

- Hệ thống cống thoát nước thải hoạt động theo nguyên tắc tự chảy, có độ dốc đảm bảo theo tiêu chuẩn.

- Mạng lưới sử dụng ống nhựa HDPE gân xoắn có đường kính D200mm đến 560mm.

Thông số kỹ thuật cơ bản của hệ thống thu gom, thoát nước thải:

Bảng 1.19 Tổng hợp khối lượng hệ thống thu gom, thoát nước thải

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Số lượng
1	Ống nhựa HDPE D315mm dày 15mm	m	100
2	Ống nhựa HDPE D400mm dày 19,1mm	m	2.915
3	Ống nhựa HDPE D400mm dày 29,4mm	m	134
4	Ống nhựa HDPE D630mm dày 30mm	m	652
5	Hố ga BTCT kích thước 1,0x1,0m	cái	137
6	Điểm xả nước thải	cái	01
7	Trạm xử lý nước thải công suất 2.400 m^3/ngày đêm (02 giai đoạn: GĐ1 công suất 1.200 m^3/ngày đêm và GĐ2 công suất 1.200 m^3/ngày đêm)	Trạm	01
8	Hồ sự cố 4.500 m^3	Hồ	1
9	Hệ thống quan trắc tự động, liên tục nước thải	Hệ thống	01

(Nguồn: Chủ dự án cung cấp, 2026)

5.2.3 Trạm xử lý nước thải tập trung

Chủ dự án đầu tư xây dựng 01 trạm xử lý nước thải tập trung, tổng công suất 2.400 m^3/ngày đêm, được đầu tư 02 giai đoạn tương ứng với tỷ lệ lấp đầy của cụm công nghiệp và nhu cầu tiếp nhận xử lý nước thải thực tế; đồng thời bố trí 01 hồ sự cố dung tích 4.500 m^3. Cụ thể:

+ Giai đoạn 1: Đầu tư 01 module công suất 1.200 m^3/ngày đêm; 01 hồ sự cố dung tích 4.500 m^3 đáp ứng cho tổng suất của hệ thống là 2.400 m^3/ngày đêm.

+ Giai đoạn 2: Khi module xử lý nước thải giai đoạn 1 đạt công suất thiết kế và nhu cầu tiếp nhận, xử lý nước thải phát sinh tăng, Chủ dự án đầu tư mới thêm 01 module công suất 1.200 m^3/ngày đêm.

Hai module được bố trí vận hành song song; nước thải sau xử lý của từng module được dẫn về hệ thống quan trắc chung trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

- Vị trí xây dựng: Tại lô đất có ký hiệu NT ở phía đông CCN với tổng diện tích là 8.013 m^2 theo quy hoạch được phê duyệt.

Bảng 1.20 Tọa độ vị trí trạm xử lý nước thải

STT	Ký hiệu điểm	Tọa độ VN 2000 *(Kinh tuyến trục 104°45', múi chiếu 3°)*	
		X	Y
1	P1	1175397.744	550120.106
2	P2	1175437.606	550125.758
3	P3	1175509.072	550135.509
4	P4	1175498.466	550203.605
5	P5	1175416.197	550191.889
6	P6	1175408.900	550182.149
7	P7	1175389.338	550179.343

- Công nghệ xử lý: Cơ học – sinh học.

- Quy trình công nghệ: Nước thải → Bể thu gom → Lược rác tinh → Bể lắng cát và tách dầu → Bể điều hòa → Bể điều chỉnh pH/keo tụ → Bể tạo bông → Bể lắng hóa lý → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí → Bể lắng sinh học → Bể trung gian → Bồn lọc cát áp lực → Khử trùng → Hệ thống quan trắc tự động → Nguồn tiếp nhận.

- Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột A – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp được xả ra nguồn tiếp nhận là sông Hậu.

5.2.4 Giải pháp thu gom và xử lý chất thải rắn

- Chất thải rắn của các công trình công cộng và dịch vụ được được thu gom, phân loại và lưu giữ tạm thời trong các thùng chứa chất thải rắn bố trí phù hợp trong khu vực và thỏa thuận với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Tại các nhà máy thứ cấp bên trong cụm công nghiệp được thu gom, lưu giữ tại khu vực tập kết trong phạm vi từng cơ sở; các doanh nghiệp tự thỏa thuận với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

Kho lưu giữ chất thải nguy hại: Bố trí tại khu vực Nhà máy xử lý nước thải tập trung, diện tích khoảng 20 m^2, dùng để thu gom, phân loại và lưu giữ tạm thời chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của Nhà máy xử lý nước thải tập trung và Ban điều hành quản lý.

Kho lưu giữ chất thải thông thường: Bố trí tại khu vực Nhà máy xử lý nước thải tập trung, diện tích khoảng 20 m^2, dùng để thu gom, phân loại và lưu giữ tạm thời chất thải thông thường phát sinh từ hoạt động của Nhà máy xử lý nước thải tập trung và Ban điều hành quản lý.

5.3 Biện pháp tổ chức thi công

5.3.1 Các giải pháp tổ chức thi công

Biện pháp thi công được chọn chủ yếu là thi công cơ giới kết hợp với thủ công theo hình thức dự kiến tổ chức thi công theo phân đoạn/cuốn chiếu hoặc theo phương án thi công phù hợp được phê duyệt, đảm bảo tiến độ, an toàn và yêu cầu BVMT. Các giải pháp trong quá trình tổ chức thi công bao gồm:

a. Công tác chuẩn bị và tiếp nhận mặt bằng thi công

- Chủ dự án hoàn tất phương án tổ chức mặt bằng thi công theo các nhu cầu thi công các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật, tổ chức, phân công trách nhiệm bàn giao mặt bằng thi công cho Nhà thầu xây dựng theo đúng tiến độ.

- Nhà thầu xây dựng tiếp nhận mặt bằng từ Chủ dự án để bố trí chi tiết kế hoạch xây dựng văn phòng làm việc, kho, lán trại, hậu cần, quản lý chất thải,...

- Khảo sát thực tế mặt bằng thi công, điều chỉnh (nếu có) và đệ trình trình duyệt các bản vẽ thiết kế thi công.

- Đệ trình trình duyệt các bản vẽ lắp đặt thiết bị công trình.

- Đệ trình tiến độ, trình duyệt và thực hiện kế hoạch mua sắm vật tư.

b. Công tác chuẩn bị nhân công, máy móc

- Đệ trình số lượng nhân công, máy móc cần cho từng hạng mục công trình.

- Kiểm tra tình trạng máy móc, thiết bị phải đảm bảo an toàn kỹ thuật.

c. Công tác làm kho bãi, lán trại, hậu cần, quản lý chất thải

- Kho chứa vật tư thi công: Phải bố trí bên trong diện tích khu đất thi công công trình. Kho được bố trí nền cao để tránh vật tư bị hư do nước mưa hay các yếu tố khác tác động. Đối với kho chứa nhiên liệu, hoá chất phải bảo đảm việc bố trí cách xa nguồn nước và khu dân cư.

- Kho chứa thiết bị, máy móc: Các thiết bị nhập khẩu và các thiết bị công trình chính sẽ được lưu chứa trong kho, chỉ được vận chuyển đến công trình khi đã chuẩn bị mặt bằng và hội đủ các điều kiện vận chuyển.

- Lán trại: Bao gồm văn phòng làm việc cho Ban quản lý dự án, xưởng gia công tạm thời tại công trình và lán trại để công nhân sinh hoạt (khoảng 40% cán bộ, công nhân từ nơi khác đến sẽ sinh hoạt tại lán trại; còn 60% lao động tại địa phương sẽ về nhà). Bố trí đầy đủ hậu cần sinh hoạt tập thể: bếp ăn tập thể, phương tiện giải trí, tủ thuốc sơ cứu, thùng chứa nước uống sạch, thùng đựng rác thải.

- Rào chắn khu vực thi công: Sử dụng hàng rào tole lượn sóng cao 2 – 3m, lưới chắn bụi cao 2m rào chắn khuôn viên khu vực thi công ngăn cách với bên ngoài để ngăn ngừa lan truyền ô nhiễm và đảm bảo an toàn thi công. Trên rào chắn gắn các biển báo công trường thi công.

d. Công tác vận chuyển vật tư, thiết bị

- Vật tư, thiết bị phục vụ thi công sẽ được chuyển đến công trường theo lịch thi công đệ trình (trước khi tiến hành lắp đặt tối thiểu 5 ngày).

- Mọi thiết bị, vật tư phải được kiểm tra kỹ càng, đúng kỹ thuật của nhà sản xuất để đảm bảo không bị hư hỏng.

- Các thiết bị khi lắp đặt cẩu và thiết bị chuyên dùng phải có giấy đăng kiểm trước khi thực hiện công tác, tránh xảy ra tai nạn làm hư hỏng thiết bị hay ảnh hưởng tới công nhân, làm chậm trễ tiến độ thi công.

- Việc vận chuyển vật tư, thiết bị phục vụ thi công dự án được thực hiện chủ yếu bằng đường bộ từ các nhà cung cấp đến khu vực dự án. Quá trình vận chuyển phải bảo đảm an toàn giao thông, không để rơi vãi vật liệu, hạn chế phát sinh bụi, tiếng ồn và các tác động đến môi trường; phương tiện vận chuyển phải đáp ứng các quy định hiện hành về an toàn giao thông và bảo vệ môi trường.

e. Thi công và lắp đặt thiết bị

- Tiến độ thi công chi tiết và kế hoạch nhân lực được lập trên phần mềm quản lý dự án, thuận tiện cho việc cập nhật và theo dõi tiến độ thường xuyên.

- Có kế hoạch thi công ưu tiên cho các công tác ảnh hưởng đến tiến độ thi công của nhà thầu xây dựng; đảm bảo bàn giao công trình đúng tiến độ cho Chủ đầu tư.

- Đảm bảo an toàn lao động cho công nhân và công trình dự án.

f. Hoàn thiện, nghiệm thu và bàn giao công trình

- Đệ trình bản vẽ nghiệm thu công trình.

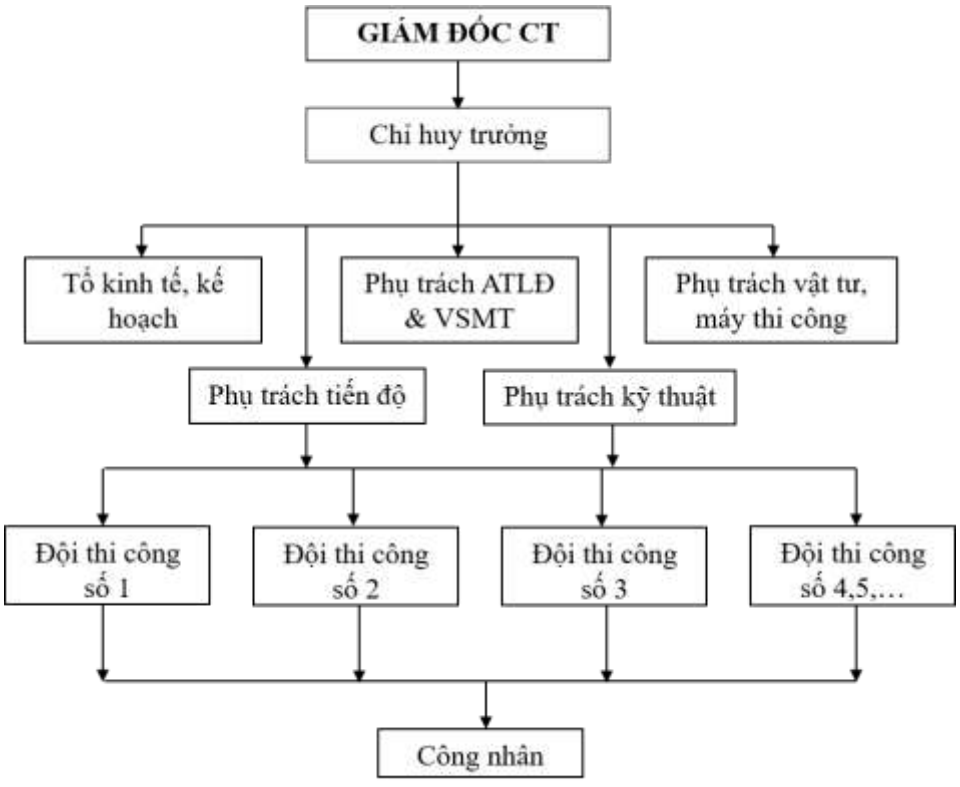
- Thanh kiểm tra toàn bộ công trình và bàn giao cho Chủ đầu tư.

5.3.2 Sơ đồ tổ chức thi công giai đoạn xây dựng

- Chủ dự án sẽ thành lập Ban quản lý thi công dự án đặt tại công trường để trực tiếp tham gia quản lý điều hành dự án trong giai đoạn xây dựng.

- Chủ dự án sẽ bảo đảm nguồn vốn đầu tư, tập trung cung ứng vật tư, điều động thiết bị, nhân lực để triển khai xây dựng công trình, đồng thời tổ chức kiểm soát chặt chẽ chất lượng và tiến độ thi công trong từng công đoạn thi công.

Sơ đồ tổ chức thi công giai đoạn xây dựng dự án như trên hình dưới đây:



Hình 1.14 Sơ đồ tổ chức thi công giai đoạn xây dựng dự án

5.3.3 Công nghệ, phương án thi công

a. Biện pháp thi công san nền

Trước khi san nền, thực hiện giải phóng mặt bằng, phá dỡ các công trình hiện trạng và bóc lớp đất hữu cơ, nạo vét bùn tại các khu vực cần thiết. Đất hữu cơ và bùn nạo vét được thu gom, tập kết trong phạm vi dự án và quản lý phù hợp để tận dụng theo nhu cầu của dự án. Chất thải từ hoạt động phát quang được thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

Công tác san nền được thực hiện theo hồ sơ thiết kế, bao gồm chuẩn bị mặt bằng, tập kết thiết bị, san gạt và hoàn thiện cao độ nền theo yêu cầu của từng khu vực, hạng mục công trình.

b. Biện pháp thi công đường giao thông

Công tác thi công đường giao thông gồm chuẩn bị mặt bằng, thi công nền đường và nền hè, đầm nén, thi công các lớp móng và mặt đường theo thiết kế. Đồng thời thực hiện thi công bó vỉa, lát hè và các hạng mục tổ chức giao thông như sơn kẻ đường, lắp đặt biển báo.

Các hệ thống hạ tầng kỹ thuật liên quan đến tuyến đường được thi công, đấu nối và hoàn thiện phù hợp với hồ sơ thiết kế được duyệt.

c. Biện pháp thi công hệ thống cấp điện

Thực hiện chuẩn bị mặt bằng, thi công móng và các hạng mục phụ trợ, lắp đặt trạm biến áp, hệ thống cáp điện và các thiết bị liên quan theo thiết kế. Đối với hệ thống cáp ngầm, thực hiện đào, lắp đặt ống bảo vệ, kéo cáp và hoàn trả mặt bằng sau thi công.

Các hạng mục sau khi hoàn thành được kiểm tra, đấu nối và bảo đảm yêu cầu kỹ thuật trước khi đưa vào sử dụng.

d. Biện pháp thi công hệ thống cấp nước

Thực hiện định vị tuyến, đào và chuẩn bị nền, lắp đặt đường ống, các công trình phụ trợ và đấu nối theo thiết kế. Sau khi lắp đặt, thực hiện kiểm tra, thử kín, hoàn trả nền và mặt bằng, bảo đảm hệ thống hoạt động theo yêu cầu.

e. Biện pháp thi công hệ thống thoát nước

Thực hiện định vị tuyến, đào và chuẩn bị nền móng, lắp đặt hệ thống cống, hố ga, cửa xả và các công trình phụ trợ theo thiết kế. Sau khi hoàn thành tiến hành kiểm tra, đấu nối, hoàn trả mặt bằng và nghiệm thu công trình.

Đối với các vị trí chờ đấu nối, thực hiện bố trí phù hợp với tiến độ xây dựng và nhu cầu đấu nối của các hạng mục trong dự án.

f. Biện pháp thi công hệ thống điện, chiếu sáng và thông tin liên lạc

Thực hiện xác định vị trí, tuyến và phạm vi thi công; chuẩn bị vật tư, thi công móng cột, hào kỹ thuật, hệ thống cáp ngầm và các hạng mục liên quan. Tiến hành lắp đặt cột, đèn chiếu sáng, thiết bị điện và hệ thống thông tin liên lạc theo thiết kế.

Sau khi hoàn thành, thực hiện đấu nối, kiểm tra và hoàn thiện hệ thống trước khi

đưa vào sử dụng.

g. Phương án thi công nạo vét đoạn sông Hậu

Trước khi thi công, tiến hành khảo sát, xác định phạm vi và cao độ nạo vét theo thiết kế; đồng thời bố trí báo hiệu và các biện pháp phù hợp nhằm bảo đảm an toàn trong quá trình thi công và giao thông thủy.

Công tác nạo vét dự kiến thực hiện bằng phương pháp hút, bơm vật liệu nạo vét trực tiếp từ khu vực lòng sông Hậu đến khu vực cần san lấp trong phạm vi dự án. Vật liệu nạo vét được dẫn qua hệ thống đường ống phù hợp đến khu vực san lấp; quá trình thi công được tổ chức theo từng khu vực, bảo đảm kiểm soát phạm vi và cao độ nạo vét, hạn chế phát tán bùn đất và chất rắn lơ lửng ra môi trường nước.

Trong quá trình thi công, thực hiện kiểm tra, theo dõi phạm vi và cao độ nạo vét phù hợp với yêu cầu thiết kế; đồng thời kiểm soát quá trình bơm, dẫn vật liệu đến khu vực san lấp, hạn chế rò rỉ, tràn bùn và ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

Vật liệu nạo vét được tận dụng để san lấp trong phạm vi dự án khi đáp ứng yêu cầu về chất lượng và phù hợp với yêu cầu kỹ thuật. Khối lượng vật liệu không đáp ứng yêu cầu tận dụng được thu gom, quản lý và xử lý theo quy định hiện hành.

Sau khi hoàn thành, kiểm tra phạm vi, cao độ khu vực nạo vét và thu dọn các thiết bị, vật tư phục vụ thi công, bảo đảm không gây cản trở giao thông thủy và ảnh hưởng đến môi trường khu vực.

5.3 Tiến độ, tổng mức đầu tư

a. Tiến độ thực hiện dự án

- Tiến độ thực hiện dự án: 2026 – 2030.

+ Hoàn thành chấp thuận nhà đầu tư: từ tháng 01 năm 2026.

+ Hoàn thành việc lập quy hoạch chi tiết 1/500 và phê duyệt quy hoạch tổng thể mặt bằng: Từ tháng 02 đến tháng 3 năm 2026.

+ Chuẩn bị đầu tư, hoàn chỉnh các thủ tục lập báo cáo nghiên cứu khả thi, thẩm tra, thẩm định dự án, phê duyệt, giải phóng mặt bằng: Từ tháng 5 đến tháng 12 năm 2026.

+ Tổ chức lựa chọn thầu và triển khai thi công xây dựng công trình (đạt 70%): Từ tháng 01 năm 2027 đến tháng 12 năm 2028.

+ Tổ chức thực hiện 30% công việc còn lại và quyết toán kết thúc dự án: Từ tháng 01 đến tháng 12 năm 2029.

+ Hoàn thành dự án đưa vào khai thác sử dụng: Tháng 6 năm 2030.

b. Tổng mức đầu tư

- Tổng mức đầu tư: 2.375.916.000.000 đồng (Hai nghìn, ba trăm bảy mươi lăm tỷ, chín trăm mười sau triệu đồng). Trong đó:

+ Vốn góp của nhà đầu tư: 356.387.550.000 đồng, chiếm tỷ lệ 15% trên tổng vốn đầu tư.

+ Vốn huy động (vay từ các tổ chức tín dụng): 2.019.529.450.000 đồng, chiếm tỷ lệ 85% trên tổng vốn đầu tư.

c. Tổ chức quản lý dự án

Sau khi dự án xây dựng hạ tầng cụm công nghiệp được phê duyệt, Nhà đầu tư sẽ có trách nhiệm thực hiện việc xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật và kinh doanh tại cụm công nghiệp này bằng cách cho thuê lại đất thương phẩm và thu các phí dịch vụ khác, Cụ thể:

+ Xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật theo đúng quy hoạch thiết kế và tiến độ dự án.

+ Duy tu bảo dưỡng các công trình hạ tầng kỹ thuật trong suốt thời gian hoạt động của cụm công nghiệp.

+ Bảo đảm vệ sinh công nghiệp, bảo vệ môi sinh, môi trường.

+ Vận động thu hút các nhà đầu tư thứ cấp trong và ngoài nước đầu tư vào cụm công nghiệp.

+ Cho các doanh nghiệp thứ cấp thuê đất và thu phí sử dụng các công trình hạ tầng kỹ thuật trên cơ sở hợp đồng theo quy định của tỉnh và của Nhà nước, thực hiện việc thu nộp ngân sách Nhà nước theo quy định.

+ Kinh doanh các dịch vụ trong cụm công nghiệp phù hợp với quyết định chấp thuận đầu tư hoặc giấy phép đầu tư, giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh, điều lệ công ty.

+ Thu phí sử dụng hạ tầng đối với các doanh nghiệp thuê đất tại CCN.

+ Hợp đồng thu tiền điện, nước, xử lý chất thải, nước thải và các dịch vụ khác đối với các đơn vị thuê lại đất trong Cụm công nghiệp.

+ Trực tiếp quản lý điều hành và phối hợp với các cơ quan chức năng quản lý cụm công nghiệp như: Hải quan, thuế vụ, công an, PCCC, quản lý lao động…

- Phương thức quản lý thông qua Ban quản lý dự án cụm công nghiệp: Nhà đầu tư xây dựng kết cấu hạ tầng cụm công nghiệp thực hiện quản lý đầu tư xây dựng thông qua Ban quản lý dự án cụm công nghiệp do Chủ đầu tư lập ra và tuân thủ các quy định hiện hành của Nhà nước. Giám đốc ban quản lý có trình độ chuyên môn, kinh nghiệm công tác phù hợp với các quy định.

- Dự kiến tổng số lượng cán bộ, nhân viên làm việc khoảng 30 người.

Chương II
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường

Dự án được xây dựng phù hợp với các quy hoạch phát triển vùng, địa phương, cụ thể như sau:

Đánh giá sự phù hợp của Dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2020 tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024:

Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Các định hướng có liên quan đến hoạt động của Dự án gồm:

- Giảm thiểu tác động đến môi trường từ hoạt động phát triển kinh tế - xã hội:

+ Xây dựng lộ trình nâng cấp, cải tạo công nghệ xử lý chất thải đối với các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ theo phân vùng môi trường; bảo đảm khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư theo quy định.

+ Quan trắc, theo dõi, chủ động phòng ngừa, ứng phó với các sự cố ô nhiễm môi trường không khí, môi trường nước, lưu vực sông liên vùng, liên tỉnh.

- Quản lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp, chất thải nguy hại:

+ Đầu tư trang thiết bị thu gom chất thải rắn sinh hoạt; tổ chức phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn; thực hiện các biện pháp giảm thiểu phát sinh chất thải, tăng cường tái sử dụng, tái chế chất thải đáp ứng quy định về bảo vệ môi trường và yêu cầu kỹ thuật; giảm thiểu chất thải nhựa, rác thải nhựa đại dương.

+ Xây dựng, thực hiện các biện pháp ngăn chặn việc sử dụng công nghệ cũ, lạc hậu, phát sinh nhiều chất thải, tiêu hao nhiều nguyên liệu, vật liệu và năng lượng.

Dự án Cụm công nghiệp Mỹ Phú sẽ được đầu tư các công trình hạ tầng kỹ thuật và bảo vệ môi trường phù hợp với quy mô, tính chất hoạt động; thực hiện thu gom, xử lý nước thải, quản lý chất thải, quan trắc môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố theo quy định.

Đánh giá sự phù hợp của dự án với quy hoạch tỉnh và phân vùng môi trường:

- *Về sự phù hợp với quy hoạch tỉnh:* Dự án phù hợp với Quy hoạch tỉnh An Giang thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1369/QĐ-TTg ngày 15/11/2023. Theo đó, quy hoạch định hướng hình thành và phát triển hệ thống các khu, cụm công nghiệp tập trung, quy mô lớn, thuận lợi kết nối giao thông đường bộ và đường thủy; phát triển đồng bộ hạ tầng kỹ thuật khu, cụm công nghiệp với hệ thống hạ tầng xã hội và các dịch vụ phục vụ người lao động;

đổi mới, nâng cao hiệu quả công tác thu hút đầu tư, đặc biệt là các nhà đầu tư lớn, có công nghệ hiện đại; ưu tiên thu hút các ngành chế biến lương thực, thực phẩm có hàm lượng công nghệ cao, thân thiện với môi trường, tạo giá trị gia tăng cao. Dự án Cụm công nghiệp Mỹ Phú thuộc số thứ tự 17, Mục II, Phụ lục V ban hành kèm theo Quyết định số 1369/QĐ-TTg.

- Dự án phù hợp với Quyết định số 676/QĐ-UBND ngày 24/02/2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch tỉnh An Giang thời kỳ 2020 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Cụ thể, quy hoạch định hướng:

+ Phát triển hệ thống cụm công nghiệp gắn với các trục giao thông đường bộ, đường thủy, bảo vệ môi trường và bảo đảm quốc phòng – an ninh; giữ nguyên các cụm công nghiệp hiện có, đồng thời bổ sung, mở rộng các cụm công nghiệp tại các địa bàn có lợi thế để thu hút đầu tư, nhất là các ngành chế biến nông sản, thủy sản, tiểu thủ công nghiệp và công nghiệp hỗ trợ cho khu công nghiệp; từng bước di dời các cơ sở sản xuất có nguy cơ gây ô nhiễm vào cụm công nghiệp, góp phần giải phóng quỹ đất đô thị.

+ Đẩy nhanh đầu tư xây dựng hạ tầng cụm công nghiệp theo hướng đồng bộ, hiện đại; nâng cao tỷ lệ lấp đầy và hiệu quả sử dụng đất; ưu tiên thu hút các dự án có công nghệ tiên tiến, ít phát thải; hình thành các cụm liên kết ngành, góp phần tích cực vào chuyển dịch cơ cấu kinh tế và lao động.

- *Về phân vùng môi trường:* Theo phân vùng môi trường được xác định tại Quyết định số 1369/QĐ-TTg ngày 15/11/2023 của Thủ tướng Chính phủ, khu vực thực hiện dự án thuộc vùng bảo vệ nghiêm ngặt do dự án có hoạt động xả nước thải sau xử lý ra sông Hậu, là nguồn nước mặt được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước. Do đó, trong quá trình triển khai và vận hành, dự án phải tuân thủ đầy đủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường áp dụng đối với vùng bảo vệ nghiêm ngặt, đặc biệt là các quy định về thu gom, xử lý và kiểm soát nước thải trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường

a. Sự phù hợp của dự án đầu tư với khả năng chịu tải của môi trường đối với nước thải

Nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý của Dự án là sông Hậu. Theo Quyết định số 2945/QĐ-UBND ngày 05/12/2022 của UBND tỉnh An Giang về việc phê duyệt khả năng chịu tải và giải pháp bảo vệ chất lượng nước các sông, kênh, rạch trên địa bàn tỉnh An Giang, đoạn sông Hậu từ Vàm kênh Xáng (thị xã Tân Châu) đến Cái Sắn có chiều dài khoảng 71,2 km, với lưu lượng dòng chảy trung bình khoảng 1.720 m^3/s.

Sông Hậu là một trong ba sông lớn trên địa bàn tỉnh An Giang, gồm sông Hậu, sông Tiền và sông Vàm Nao, có vai trò quan trọng trong cấp nước phục vụ sinh hoạt, sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản, giao thông đường thủy và tiêu thoát nước trong khu vực.

Để đánh giá khả năng chịu tải của sông Hậu, báo cáo dựa theo hướng dẫn của Thông tư số 95/2025/TT-BNNMT ngày 31/12/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường hướng dẫn đánh giá khả năng chịu tải của môi trường đối với sông, hồ.

Do dự án chưa đi vào hoạt động nên chưa có số liệu về thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải do vậy việc đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của sông Hậu sẽ áp dụng theo phương pháp đánh giá trực tiếp theo hướng dẫn tại Thông tư 95/2025/TT-BNNMT ngày 31/12/2025, sử dụng công thức đánh giá sau:

$$L_{tn} = L_{td} - L_{nn}$$ *(Công thức 2.1)*

Trong đó:

L_{tn} là khả năng chịu tải đối với từng thông số ô nhiễm, đơn vị tính là kg/ngày;

L_{td} là tải lượng tối đa của từng thông số chất lượng nước mặt đối với đoạn sông, đơn vị tính là kg/ngày;

L_{nn} là tải lượng của từng thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước của đoạn sông, đơn vị tính kg/ngày.

Tính toán tải lượng tối đa của từng thông số chất lượng nước mặt sông Hậu

Theo Điều 10 Thông tư số 95/2025/TT-BNNMT ngày 31/12/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường thì tải lượng tối đa của từng thông số chất lượng nước mặt được tính theo công thức:

$$L_{td} = C_{qc} \times Q_s \times 86,4$$ *(Công thức 2.2)*

Trong đó:

- C_{qc} là 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 sông Hậu, đơn vị tính là mg/l;

- Q_s là lưu lượng dòng chảy của sông Hậu, khoảng 1.720m^3/s *(Theo Quyết định 2945/QĐ-UBND ngày 05/12/2022 của Uỷ ban nhân dân tỉnh An Giang về việc phê duyệt khả năng chịu tải và giải pháp bảo vệ chất lượng nước các sông, kênh, rạch trên địa bàn tỉnh An Giang).*

- 86,4 là hệ số chuyển đổi đơn vị thứ nguyên (được chuyển đổi từ đơn vị tính là mg/l, m^3/s thành đơn vị tính là kg/ngày).

Do sông Hậu có sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nên giá trị giới hạn của thông số chất lượng nước mặt sông Hậu theo QCVN 08:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (Bảng 1 và bảng 2, mức A), tải lượng tối đa của từng thông số chất lượng nước mặt sông Hậu được tính cụ thể như sau:

Bảng 2.1 Tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt sông Hậu theo quy chuẩn

STT	Thông số	ĐVT	C_{qc} (QCVN 08:2023/BTNMT, mức A)	L_{td} (kg/ngày)
1	BOD_5	mg/l	≤ 4	594.432
2	COD	mg/l	≤ 10	1.486.080

STT	Thông số	ĐVT	C_{qc} (QCVN 08:2023/BTNMT, mức A)	L_{td} (kg/ngày)
3	Amoni (N-NH_4^+)	mg/l	0,3	44.582,4
4	Tổng Ni-tơ	mg/l	≤ 0,6	89.164,8
5	Tổng Phốt - pho	mg/l	≤ 0,1	14.860,8

Tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước của sông Hậu

Theo Điều 10 Thông tư số 95/2025/TT-BNNMT ngày 31/12/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường thì tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước được tính theo công thức

$$L_{nn} = C_{nn} x\ Q_S x\ 86,4\ (Công\ thức\ 2.3)$$

Trong đó:

- C_{nn}: Kết quả phân tích thông số chất lượng nước mặt của sông Hậu, mg/l;
- Q_S: Lưu lượng dòng chảy của sông Hậu, Q_S = 1.720 m^3/s;
- 86,4: Hệ số chuyển đổi đơn vị thứ nguyên (được chuyển đổi từ đơn vị tính là mg/l, m^3/s thành đơn vị tính là kg/ngày).

Căn cứ kết quả phân tích chất lượng nước mặt sông Hậu tại vị trí gần điểm xả nước thải dự kiến của dự án (mẫu lấy ngày 22/4/2026 và ngày 17–18/6/2026), kết hợp tham khảo kết quả quan trắc chất lượng nước mặt trung bình năm 2025 theo Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc chất lượng môi trường tỉnh An Giang năm 2025 của Sở Nông nghiệp và Môi trường, các thông số chất lượng nước mặt của nguồn tiếp nhận được tổng hợp và đánh giá làm cơ sở xác định khả năng tiếp nhận nước thải và khả năng chịu tải của sông Hậu tại khu vực dự án. Kết quả cụ thể như sau:

Bảng 2.2 Kết quả phân tích thông số chất lượng nước mặt sông Hậu

STT	Thông số	ĐVT	Kết quả phân tích			Trung bình
			22/4/2026	17/6/2026	18/6/2026	
1	BOD_5	mg/l	9	11	9	9,6
2	COD	mg/l	19	21	20	20
3	Amoni (N-NH_4^+)	mg/l	0,09	0,18	0,11	0,12
4	Tổng Ni-tơ	mg/l	0,76	1,12	0,87	0,92
5	Tổng Phốt - pho	mg/l	KPH (MDL= 0,02)	0,06	0,08	0,07

Thay vào công thức trên ta tính được tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước sông Hậu cụ thể như sau:

Bảng 2.3 Tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có của sông Hậu

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	C_{nn} (mg/l)	L_{nn} (kg/ngày)
1	BOD_5 (20°C)	mg/l	9,6	1.426.636,8
2	COD	mg/l	20	2.972.160
3	Amoni (N-NH_4^+)	mg/l	0,12	17.832,96

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	C_{nn} (mg/l)	L_{nn} (kg/ngày)
4	Tổng Ni-tơ	mg/l	0,92	136.719,36
5	Tổng Phốt - pho	mg/l	0,07	10.402,56

Thay vào công thức 2.1 ta tính được khả năng chịu tải đối với từng thông số ô nhiễm của sông Hậu như sau:

Bảng 2.4 Khả năng chịu tải đối với từng thông số của sông Hậu

STT	Thông số	L_{td} (kg/ngày)	L_{nn} (kg/ngày)	$L_{tn} = L_{td} - L_{nn}$ (kg/ngày)
1	BOD_5 (20°C)	594.432	1.426.636,8	-1.040.256
2	COD	1.486.080	2.972.160	-1.486.080
3	Amoni ($N\text{-}NH_4^+$)	44.582,4	17.832,96	26.749,44
4	Tổng Ni-tơ	89.164,8	136.719,36	- 47.554,56
5	Tổng Phốt - pho	14.860,8	10.402,56	4.458,24

Nhận xét: Kết quả tính toán cho thấy khả năng chịu tải của sông Hậu tại khu vực tiếp nhận nước thải dự án còn đáp ứng đối với các thông số Amoni ($N\text{-}NH_4^+$ và Tổng Phốt-pho (Ltn > 0). Đối với các thông số BOD_5, COD và Tổng Nitơ, giá trị Ltn < 0, phản ánh tải lượng hiện có trong nguồn nước đã vượt tải lượng tối đa theo mức A của QCVN 08:2023/BTNMT. Kết quả này cho thấy chất lượng nước sông Hậu tại thời điểm đánh giá đã chịu ảnh hưởng từ các nguồn thải hiện hữu trong lưu vực.

Do đó, để hạn chế gia tăng tải lượng ô nhiễm vào nguồn tiếp nhận, toàn bộ nước thải phát sinh từ dự án được thu gom và xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT (Cột A) trước khi xả vào sông Hậu. Việc áp dụng nước thải sau xử lý đạt Cột A là phù hợp với yêu cầu quy định tại Quyết định số 2945/QĐ-UBND ngày 05/12/2022 của UBND tỉnh An Giang đối với nguồn tiếp nhận nước thải.

b. Sự phù hợp của dự án đầu tư với khả năng chịu tải của môi trường đối với khí thải

Khi dự án đi vào vận hành, bụi và khí thải chủ yếu phát sinh từ hoạt động sản xuất của các cơ sở, doanh nghiệp thứ cấp trong phạm vi dự án. Chủ dự án yêu cầu các cơ sở thứ cấp tuân thủ đầy đủ quy định về bảo vệ môi trường, đầu tư và vận hành các công trình, thiết bị xử lý bụi, khí thải phù hợp với loại hình sản xuất, bảo đảm khí thải sau xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường trước khi thải ra môi trường.

Nguồn tiếp nhận khí thải là môi trường không khí xung quanh khu vực dự án. Kết quả quan trắc hiện trạng qua 03 đợt khảo sát *(Kết quả được trình bày chi tiết tại Mục 3.1 Chương III của báo cáo)* cho thấy các thông số chất lượng không khí, tiếng ồn và độ rung đều nằm trong giới hạn cho phép theo quy chuẩn hiện hành. Do đó, môi trường không khí khu vực dự án còn khả năng tiếp nhận tải lượng bụi, khí thải sau khi được kiểm soát và xử lý đạt quy chuẩn; tác động dự kiến ở mức chấp nhận được và phù hợp với khả năng tiếp nhận của môi trường khu vực.

c. Sự phù hợp của dự án đầu tư với khả năng chịu tải của môi trường đối với chất thải rắn và CTNH

Chất thải rắn và CTNH phát sinh tại Dự án chủ yếu từ hoạt động của các nhà đầu tư thứ cấp và hoạt động vận hành hệ thống hạ tầng kỹ thuật của CCN.

- Đối với chất thải rắn và CTNH phát sinh tại các nhà đầu tư thứ cấp: các nhà đầu tư thứ cấp chịu trách nhiệm phân loại, thu gom, lưu giữ và thuê đơn vị chức năng xử lý theo quy định hiện hành.

- Đối với chất thải rắn và CTNH phải sinh trong quá trình vận hành hệ thống hạ tầng kỹ thuật:

+ Chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ hoạt động của khu hành chính, trạm xử lý nước thải của CCN được lưu chứa vào thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy thể tích 60 -240 lít/thùng tại những khu vực phát sinh nhiều rác thải để thu gom.

+ Chất thải rắn tại các tuyến đường được lưu chứa vào các thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy thể tích 60 - 120 lít/thùng, khoảng cách giữa các thùng từ 150 - 200 m. Hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

+ CTNH được thu gom, phân loại và chứa tại các thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy thể tích 60 - 120 lít/thùng, các thùng chứa được dán nhãn cảnh báo và mã chất thải nguy hại theo quy định. Kho lưu giữ chất thải nguy hại có diện tích khoảng 20 m^2, định kỳ đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý theo quy định.

+ Bùn thải: được thu gom chứa trong nhà đặt máy ép bùn và hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

Chương III
ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật

1.1. Thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án

a. Các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án

Hoạt động của dự án có phát sinh nước thải, bụi, khí thải, chất thải rắn và chất thải nguy hại có khả năng tác động trực tiếp đến môi trường đất, nước và môi trường không khí khu vực dự án.

b. Chất lượng của các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án

Để đánh giá chất lượng các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án, báo cáo sử dụng kết hợp các nguồn dữ liệu thứ cấp từ báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc chất lượng môi trường tỉnh An Giang năm 2024, 2025 và kết quả đo đạc, lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường tại khu vực dự án qua 03 đợt khảo sát do chủ dự án kết hợp với đơn vị tư vấn thực hiện. Cụ thể như sau:

b.1 Đánh giá chất lượng môi trường theo nguồn dữ liệu thứ cấp

Theo Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc chất lượng môi trường tỉnh An Giang các năm 2024 và 2025, mạng lưới điểm quan trắc môi trường của tỉnh không bố trí điểm quan trắc nằm trong hoặc tiếp giáp trực tiếp khu vực thực hiện dự án. Do đó, để phục vụ công tác đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường khu vực, báo cáo lựa chọn tham khảo các điểm quan trắc có đặc điểm tương đồng hoặc nằm trong cùng khu vực chịu ảnh hưởng với dự án. Các vị trí được sử dụng làm cơ sở tham khảo để đánh giá chất lượng các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án, bao gồm:

(1) Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí

- Điểm quan trắc: Khu công nghiệp Bình Hòa, xã Bình Hòa, tại xã Bình Hòa (trước đây là xã Bình Hòa, huyện Châu Thành).
- Ký hiệu điểm quan trắc: K2(TĐ-CN)-CT.
- Tọa độ: X = 1156214; Y = 565123
- Thông số quan trắc: Nhiệt độ, khí tượng (hướng gió, tốc độ gió, độ ẩm, áp suất), tiếng ồn, độ rung, bụi PM10, bụi TSP, CO, NO_2, SO_2, H_2S, NH_3.
- Tần suất quan trắc: vào các tháng 7, 9 và tháng 11. Riêng năm 2025, do kế hoạch 165/KH-UBND được ban hành ngày 29 tháng 10 năm 2025 nên đợt quan trắc tháng 7 và tháng 9 năm 2025 không thực hiện được.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí; QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

- Kết quả quan trắc:

Bảng 3.1 Kết quả quan trắc chất lượng không khí năm 2024, 2025

Năm	Tần suất	Thông số quan trắc												
		Tiếng ồn LAeq	**Nhiệt độ**	**Áp suất**	**Độ ẩm**	**Tốc độ gió**	**Tổng bụi lơ lửng (TSP)**	**Bụi PM10**	**Độ rung**	**CO**	**NO_2**	**SO_2**	**NH_3**	**H_2S**
		(dBA)	*(^0C)*	*(mmHg)*	*(%)*	*(m/s)*	*($\mu g/Nm^3$)*	*($\mu g/Nm^3$)*	*(dB)*	*($\mu g/Nm^3$)*	*($\mu g/Nm^3$)*	*($\mu g/Nm^3$)*	*($\mu g/Nm^3$)*	*($\mu g/Nm^3$)*
2024	Tháng 7	61,2	34,7	1.008,2	62,4	1,6	83,0	-	45,1	8.429	39,84	101,65	54,63	10,11
	Tháng 9	65,5	33,5	1.010,7	59,0	0,8-1,0	67,8	-	37,5	7.637	65,2	76,9	KPH	KPH
	Tháng 11	63,3	30,7	1.011,2	66,0	0,7-1,0	67,2	-	37,7	7.637	63,1	75,1	KPH	KPH
	TB năm	63,3	33	1.010,0	62,5		72,7	-	40,1	7.901	56,0	84,6	KPH	KPH
2025	Tháng 11	70,1	28,4	758,0	71,3	1,9	77	41	58	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
QCVN 05:2023/ BTNMT		**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**300**	**-**	**-**	**30.000**	**200**	**350**	**200**	**42**
QCVN 26:2025/ BNNMT		**70**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**100**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
QCVN 27:2025/ BNNMT		**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**70**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**

(Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc chất lượng môi trường tỉnh An Giang năm 2024 và năm 2025)

Ghi chú: "TB": Trung bình; "KPH": Không phát hiện.

Nhận xét: Kết quả quan trắc tại Bảng 3.1 cho thấy, các thông số chất lượng không khí (TSP, CO, NO_2, SO_2, NH_3 và H_2S) qua các đợt quan trắc năm 2024 và 2025 cơ bản nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT. Độ rung nằm trong giới hạn theo QCVN 27:2025/BNNMT. Riêng tiếng ồn tại thời điểm quan trắc tháng 11/2025 đạt 70,1 dBA, cao hơn nhẹ giới hạn 70 dBA theo QCVN 26:2025/BNNMT. Nhìn chung, chất lượng môi trường không khí tại khu vực quan trắc cơ bản ổn định, chưa có dấu hiệu ô nhiễm không khí đáng kể; riêng tiếng ồn có thời điểm tiệm cận và vượt nhẹ giới hạn cho phép.

(2) Kết quả quan trắc chất lượng môi trường nước mặt

- Nước mặt:

+ Điểm quan trắc: Sông Hậu, xã Vĩnh Thạnh Trung (Trước đây là xã Mỹ Phú, huyện Châu Phú cách đò Vịnh Tre khoảng 300m, gần kênh Xáng Vịnh Tre).

+ Ký hiệu điểm quan trắc: MH5(N)-CP.

+ Tọa độ: X = 1174732; Y = 550449

+ Thông số quan trắc: Nhiệt độ, pH, DO, TSS, COD, BOD_5, Tổng Nitơ (TN), Tổng Photpho (TP), Amoni (NH_4^+), Coliform, E.Coli.

+ Tần suất quan trắc: vào các tháng 7, 9 và tháng 11. Riêng năm 2025, do kế hoạch 165/KH-UBND được ban hành ngày 29 tháng 10 năm 2025 nên đợt quan trắc tháng 7 và tháng 9 năm 2025 không thực hiện được.

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

Bảng 3.2 Kết quả quan trắc chất lượng nước mặt sông Hậu năm 2024, 2025

Năm	Tần suất	Thông số quan trắc										
		Nhiệt độ	**pH**	**DO**	**TSS**	**COD**	**BOD_5**	**Tổng Nitơ**	**Tổng Photpho**	**Amoni (NH_4^+ tính theo N)**	**Coliform**	**E.Coli**
		(^0C)	-	*(mg/L)*	*(mg/L)*	*(mg/L)*	*(mg/L)*	*(mg/L)*	*(mg/L)*	*(mg/L)*	*(MPN/100 mL)*	*(MPN/100 mL)*
2024	Tháng 7	29,8	6,92	6,1	61	26	17	0,415	1,54	0,071	17.000	2.200
	Tháng 9	29,4	7,29	6,25	69	19	12	0,568	0,984	0,299	24.000	2.100
	Tháng 11	28,9	7,22	6,4	64	18	12	0,190	0,672	KPH	24.000	1.700
	TB năm	29,4	7,14	6,25	65	21	14	0,391	1,065	0,185	21.667	2.000
2025	Tháng 11	27,3	7,08	5,87	68	20	15	KPH	1,24	KPH	4.600	450
QCVN 08:2023/ BTNMT, Bảng 1 và Bảng 2, mức A		**-**	**6,5 – 8,5**	**≥ 6,0**	**≤ 25**	**≤ 10**	**≤ 4,0**	**≤ 0,6**	**≤ 0,1**	**0,3**	**≤ 1.000**	**20**

(Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc chất lượng môi trường tỉnh An Giang năm 2024 và năm 2025)

Ghi chú: "TB": Trung bình; "KPH": Không phát hiện.

Nhận xét: Kết quả quan trắc tại vị trí MH5(N)-CP – sông Hậu giai đoạn 2024–2025 cho thấy pH và NH_4^+ cơ bản nằm trong giới hạn Mức A; DO đạt quy chuẩn trong năm 2024 nhưng thấp hơn giới hạn vào tháng 11/2025. Các thông số TSS, COD, BOD_5, Tổng Photpho, Coliform và E.Coli vượt giới hạn Mức A, trong đó BOD_5, COD và Tổng Photpho cho thấy dấu hiệu ô nhiễm hữu cơ và gia tăng chất dinh dưỡng; Coliform và E.Coli cho thấy ảnh hưởng của ô nhiễm vi sinh. Nhìn chung, chất lượng nước mặt tại vị trí quan trắc chưa đáp ứng Mức A, có thể chịu ảnh hưởng từ nước thải sinh hoạt, nuôi trồng thủy sản, giao thông thủy và các nguồn thải phân tán trong khu vực.

b.2 Đánh giá chất lượng môi trường theo kết quả khảo sát, đo đạc lấy mẫu tại khu vực dự án

Nhằm đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường tại khu vực dự án, Chủ đầu tư đã phối hợp với đơn vị tư vấn và Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng Cần Thơ thực hiện khảo sát, đo đạc và lấy mẫu phân tích trong 03 đợt vào ngày 22/4/2026, 17/6/2026 và 18/6/2026. Kết quả được tổng hợp tại Bảng 3.8 đến Bảng 3.11 của Chương III của báo cáo.

Kết quả cho thấy chất lượng môi trường không khí, đất và trầm tích cơ bản nằm trong giới hạn cho phép theo các quy chuẩn kỹ thuật môi trường hiện hành. Đối với nước mặt, một số thông số tại kênh Đòn Dong (NM1) và sông Hậu (NM2), chủ yếu BOD_5, COD và một số chỉ tiêu dinh dưỡng, DO, TSS, Nitrit, Coliform tại từng thời điểm, chưa đáp ứng giới hạn tương ứng của QCVN 08:2023/BTNMT.

Nhìn chung, chất lượng môi trường tại khu vực dự án tương đối ổn định; riêng môi trường nước mặt có dấu hiệu ô nhiễm hữu cơ cục bộ, do đó cần biện pháp kiểm soát các nguồn thải và thực hiện các biện pháp quản lý, xử lý nước thải phù hợp trong quá trình hoạt động của dự án.

c. Số liệu, thông tin về đa dạng sinh học có thể bị tác động bởi dự án

Qua kết quả khảo sát hiện trạng, nghiên cứu tài nguyên sinh vật và thu thập thông tin tại khu vực dự án cho thấy, khu vực chủ yếu là các hệ sinh thái nhân tác đặc trưng của vùng đồng bằng, gồm hệ sinh thái nông nghiệp, thảm cỏ – cây bụi, ao nuôi thủy sản và hệ sinh thái thủy vực. Thành phần loài nhìn chung không đa dạng, chủ yếu là các loài phổ biến, thích nghi với điều kiện môi trường và hoạt động sản xuất của người dân. Qua khảo sát chưa ghi nhận các loài động, thực vật quý, hiếm thuộc danh mục cần ưu tiên bảo vệ trong phạm vi khu vực dự án.

Hệ sinh thái trên cạn:

- Hệ thực vật: Hệ sinh thái nông nghiệp chiếm ưu thế trong khu vực dự án, chủ yếu là đất trồng lúa và các loại hoa màu. Các loại cây trồng này có vai trò cung cấp lương thực, thực phẩm và tạo sinh cảnh cho một số nhóm sinh vật phổ biến trong khu vực.

Bên cạnh đó, tại các khu vực ven bờ ruộng, kênh, mương, đường giao thông và

khu dân cư còn phân bố các thảm cỏ, cây bụi và một số loài thực vật mọc hoang. Đây là nơi cư trú, kiếm ăn của một số loài côn trùng, động vật không xương sống và các loài động vật nhỏ.

Đặc trưng của hệ sinh thái ruộng lúa là sự hiện diện của nhiều nhóm sinh vật liên quan đến sản xuất nông nghiệp như côn trùng, sâu bọ, côn trùng thụ phấn, kiến, bọ cánh cứng và một số loài động vật không xương sống khác. Các bờ ruộng, bờ kênh và khu vực cây bụi là nơi trú ẩn của nhiều loài trong thời gian giữa các vụ sản xuất.

- Hệ động vật: Thành phần động vật trên cạn chủ yếu gồm các loài phổ biến gắn với hệ sinh thái nông nghiệp như chuột, ếch, nhái, rắn và một số loài côn trùng, sâu bệnh hại cây trồng. Các loài chim thường gặp tại khu vực sản xuất nông nghiệp chủ yếu là các loài chim phổ biến như chim sẻ và một số loài chim nhỏ khác.

Nhìn chung, thành phần động vật trên cạn tại khu vực dự án không phong phú, các loài phân bố rải rác với mật độ không cao do chịu ảnh hưởng của hoạt động sản xuất nông nghiệp và sinh hoạt của người dân. Qua khảo sát chưa ghi nhận các loài động vật, thực vật quý, hiếm hoặc các loài thuộc danh mục cần ưu tiên bảo vệ.

Hệ sinh thái dưới nước:

Theo kết quả khảo sát hiện trạng và thu thập thông tin tại khu vực dự án, hệ sinh thái dưới nước gồm các thủy vực như kênh, mương nội đồng, ao nuôi thủy sản và khu vực sông Hậu. Đây là các sinh cảnh có vai trò duy trì các quần thể sinh vật thủy sinh và phục vụ hoạt động nuôi trồng, khai thác thủy sản của người dân.

+ Thực vật thủy sinh: Thành phần thực vật thủy sinh chủ yếu gồm các nhóm rong, rêu và một số loài thực vật thủy sinh phổ biến như sen, súng, lục bình. Các loài này tạo nguồn thức ăn, nơi cư trú và giá thể cho một số nhóm động vật thủy sinh; đồng thời tham gia vào quá trình trao đổi chất và duy trì cân bằng sinh thái trong thủy vực. Qua khảo sát chưa ghi nhận các loài thực vật thủy sinh quý, hiếm cần ưu tiên bảo vệ.

+ Các loài cá và động vật thủy sinh: Trong các kênh, mương và thủy vực khu vực dự án ghi nhận một số loài cá nước ngọt phổ biến như cá lóc, cá rô đồng, cá trê và các loài thủy sinh khác. Ngoài các loài tự nhiên, tại các ao nuôi, lồng bè và khu vực sông Hậu còn có các loài thủy sản được người dân nuôi với mục đích kinh tế như cá lóc, cá tra.

+ Hệ sinh thái ao, đầm nuôi trồng thủy sản: Các ao nuôi thủy sản phân bố tương đối phổ biến trong khu vực sản xuất nông nghiệp, chủ yếu có quy mô hộ gia đình. Diện tích ao nuôi trung bình khoảng 5.000 – 10.000 m^2/ao. Đối tượng nuôi chủ yếu là cá lóc, cá tra và một số loài cá nước ngọt khác. Hoạt động nuôi trồng thủy sản vừa tạo sinh kế cho người dân, vừa hình thành các thủy vực nhân tạo có khả năng duy trì một số nhóm sinh vật thủy sinh.

Nhìn chung, đa dạng sinh học tại khu vực dự án không cao, các hệ sinh thái chịu sự tác động và quản lý của con người, chủ yếu là hệ sinh thái nông nghiệp và nuôi trồng

thủy sản. Thành phần sinh vật phần lớn là các loài phổ biến, có khả năng thích nghi với điều kiện môi trường và hoạt động sản xuất của con người. Qua kết quả khảo sát chưa ghi nhận các loài động, thực vật quý, hiếm hoặc các sinh cảnh có giá trị đa dạng sinh học cao cần bảo tồn trong khu vực dự án. Đồng thời, trong vòng bán kín 2km không có các khu dự trữ sinh quyển, khu bảo tồn thiên nhiên, vườn quốc gia. Tuy nhiên cần lưu ý các hoạt động thi công gây ô nhiễm nước có thể làm suy giảm các hoạt động sinh trưởng của các loài động vật thủy sinh tại các kênh, mương nội đồng và sông Hậu.

1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động của dự án

a. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường gần nhất có thể bị tác động của dự án

Các đối tượng nhạy cảm về môi trường gần khu vực dự án có khả năng chịu tác động bởi hoạt động thi công xây dựng và khi dự án đi vào vận hành, bao gồm:

- Trạm cấp nước Thành Cả Lân tiếp giáp với dự án về phía Đông do Xí nghiệp Điện nước Châu Phú quản lý, vận hành; nguồn nước thô được khai thác từ sông Hậu để phục vụ cấp nước sinh hoạt cho người dân trong khu vực.

- Tuyến dân cư tập trung dọc Quốc lộ 91, tuyến dân cư cặp xép Tam Kha Boong và tuyến dân cư dọc tuyến đường Mậu Thân ven sông Hậu.

- Khoảng 05 hộ hoạt động sinh sống trên sông và khoảng 13 hộ đang hoạt động nuôi thủy sản trên sông với khoảng 34 lồng bè nuôi cá chim, cá he.

b. Danh mục và hiện trạng các loài thực vật, động vật hoang dã, trong đó có các loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ, các loài đặc hữu có trong vùng có thể bị tác động do dự án; số liệu, thông tin về đa dạng sinh học biển và đất ngập nước ven biển có thể bị tác động bởi dự án

Khu vực dự án chủ yếu là đất canh tác nông nghiệp (trồng lúa, nuôi trồng thủy sản), đất kênh mương và khu vực cây xanh phân tán. Kết quả khảo sát hiện trạng cho thấy hệ sinh thái khu vực mang đặc trưng của vùng nông nghiệp và dân cư nông thôn.

Thảm thực vật chủ yếu gồm các loại cây ăn trái, cây trồng nông nghiệp, cây bóng mát, cỏ dại và các loài thực vật thủy sinh phổ biến như bèo, lục bình, tảo nước ngọt. Thành phần động vật chủ yếu là các loài phổ biến thích nghi với môi trường nông nghiệp và thủy vực nước ngọt như chim sẻ, sáo, chích chòe, chuột, cóc, rắn, cùng một số loài thủy sinh như cá, tôm, tép và ốc.

Qua khảo sát không ghi nhận các loài động vật, thực vật nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ, các loài đặc hữu hoặc các loài có giá trị bảo tồn cao trong khu vực dự án và vùng lân cận. Dự án không nằm trong khu vực biển, ven biển hoặc đất ngập nước ven biển; do đó không có đối tượng đa dạng sinh học biển và đất ngập nước ven biển bị tác động bởi dự án.

2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án

2.1. Mô tả tóm tắt đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải

a. Các yếu tố địa lý, địa hình, khí tượng khu vực tiếp nhận nước thải

Về địa lý

Khu vực nguồn tiếp nhận nước thải của dự án sông Hậu, đoạn thuộc địa điểm tại ấp Mỹ Thuận, xã Vĩnh Thạnh Trung, tỉnh An Giang.

Địa hình khu vực làm 4 khu vực chính:

- Khu vực phía bắc: Địa hình chủ yếu là ao nuôi cá. Diện tích nhỏ còn lại đất trồng cây có cao độ trung bình +3,5 m ~ +4,0 m.

- Khu vực trung tâm: Địa hình hiện tại đất thấp, phần lớn diện tích là đất trồng lúa có cao độ trung bình 1,40 m ~ 1,70 m, thường ngập nước vào mùa lũ.

- Khu vực phía nam: Địa hình tương đối bằng phẳng, chủ yếu là đất vườn trồng cây ăn trái, hoa màu có cao độ trung bình +2,2 m ~ +2,8 m. Xen lẫn với ao nuôi cá.

- Khu vực phía đông: là khu đất thấp, có cao độ trung bình +1,0 m ~ +1,8 m giáp với sông Hậu, chênh lệch cao độ đáy sông lớn, thuận tiện cập bến tàu thuyền.

Địa chất công trình:

- Thuộc vùng phù sa sông Hậu bồi đắp, có nền đất yếu, chịu tải trọng từ 0,2–0,5kg/cm^2. Các công trình xây dựng thường gia cố nền móng khá tốn kém.

- Phù sa cổ (trầm tích Pleistocen, QIII) phân bố dọc theo biên giới Việt Nam – Campuchia (khu vực tiếp giáp tỉnh Đồng Tháp) và chìm dần dưới phù sa mới.

- Phù sa mới (trầm tích Holoxen, QIV) được hình thành trong giai đoạn biển tiến và lùi từ khoảng 6.000 năm cho đến nay. Vật liệu trầm tích gồm các lớp sét xám xanh, xám trắng hoặc nâu và cát.

- Phù sa mới bao gồm 2 lớp câu trúc: lớp sét mặn màu xám xanh nằm bên dưới và các trầm tích nước lợ hoặc ngọt phủ lên trên tạo nên một nền đất yếu phủ ngay trên bề mặt có độ dày 20-30m với phần lớn chứa chất hữu cơ có độ ẩm tự nhiên cao hơn giới hạn chảy và các chỉ tiêu cơ học đều thấp.

- Các lớp phù sa mới có sức chịu nén trung bình 0,24-0,7 kg/cm²; lực kết đính 0,10-0,29 kg/cm², là loại đất yếu, chỉ phù hợp cho việc phát triển các loại nhà thấp tầng.

(Nguồn:Thuyết minh Nhiệm vụ quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500)

b. Khí tượng khu vực tiếp nhận nước thải

Khu vực xã Vĩnh Thạnh Trung nói riêng và tỉnh An Giang nói chung nằm trong vùng khu vực nhiệt đới gió mùa, nóng ẩm quanh năm. Trong năm, có 01 mùa mưa và 01 mùa khô, nền nhiệt tương đối cao và ổn định, lương mưa nhiều và phân bổ theo mùa. Theo số liệu của Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn An Giang thì tình hình khí hậu trên địa bàn tỉnh như sau:

Nhiệt độ

Tỉnh An Giang khu vực thực hiện công trình là các tỉnh đồng bằng ven biển, có khí hậu nhiệt đới gió mùa cận xích đạo, có 2 mùa mưa, mùa khô rõ rệt. Nhiệt độ trung bình tháng từ năm 2020 – 2024 tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3.3 Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm giai đoạn 2022-2024

Tháng		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nhiệt độ (°C)	2022	27,2	28	-	28,9	28,3	28,9	28	28,2	26,6	27,5	27,6	26,6
	2023	25,9	27,2	27,2	29,0	29,9	28,25	28,7	29,1	27,8	27,7	27,8	26,7
	2024	27,6	28,2	29,3	31,1	30,5	28,6	27,9	29,0	28,4	28,3	28,6	26,9

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn tỉnh An Giang, năm 2022 - 2024)

Độ ẩm

Độ ẩm không khí trung bình tháng trong năm 2024 dao động từ 73% - 86%. Trong đó, tháng 1,2,3 có độ ẩm trung bình thấp nhất trong năm; tháng 9,10,11 có ẩm độ trung bình cao nhất. Độ ẩm không khí trung bình tháng trong năm 2024 xấp xỉ giá trị so với cùng kỳ năm 2022 và 2023.

Bảng 3.4 Độ ẩm tương đối trung bình các tháng trong năm 2022-2024

Tháng		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Độ ẩm (%)	2022	74	73	-	77	84	82	82	80	86	82	82	75
	2023	76	76	76	78	79,9	81	81	81	82	82	82	76
	2024	78	77	75	73	79	82	85	84	85	86	81	81

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn tỉnh An Giang, năm 2022 - 2024)

Lượng mưa

Chế độ mưa của An Giang bị phân hoá thành 02 mùa rõ rệt, sự thay đổi lượng mưa giữa các tháng trong năm 2024 dao động trong khoảng 0 – 265,7 mm, cao nhất rơi vào tháng 10 và lượng mưa thấp nhất trong tháng 4. Lượng mưa trung bình tháng trong giai đoạn 2022 – 2024 có sự biến động lớn qua các năm.

Bảng 3.5 Sự thay đổi lượng mưa ở An Giang từ năm 2022-2024

Tháng		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Lượng mưa (mm)	2022	19,3	12,7	-	147,6	224,6	83,8	213,1	208,7	133,3	185,5	165,9	48,8
	2023	50,7	12,3	15,0	140,0	110,0	115,0	121,3	108,0	275,0	186,0	175,5	49,9
	2024	-	15,1	6,7	0	105	129,7	183	125	131,4	265,7	89,1	72,8

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn tỉnh An Giang, năm 2022 - 2024)

Nắng

An Giang có mùa nắng chói chang. Bình quân mùa khô có tới 8 - 9 giờ nắng/ngày; mùa mưa tuy ít hơn nhưng cũng còn tới gần 5 -7 giờ nắng/ngày.

Địa bàn nằm trong khu vực quang nắng khá dồi dào của ĐBSCL, tổng số giờ nắng trong năm khoảng 2.500 – 2.600 giờ; tổng lượng bức xạ/năm từ 150-155 kCal/cm và có khuynh hướng tăng từ Tây sang Đông, số giờ nắng trong mùa khô cao hơn nhiều so với mùa mưa.

Tổng số giờ nắng trung bình tháng trong năm 2024 dao động trong khoảng 141,8 – 263,9 giờ, cao nhất vào tháng 3 và thấp nhất vào tháng 7. Tổng số giờ nắng năm 2024 có sự biến động theo thời gian và xấp xỉ giá trị so với cùng kỳ năm 2023 và năm 2024.

Bảng 3.6 Số giờ nắng trung bình các tháng trong năm giai đoạn 2022-2024

Tháng		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Số giờ nắng (giờ)	2022	262	227,1	-	224,4	188,9	232,3	176,9	188,8	67,4	181,2	192,6	254,1
	2023	190,4	212,9	270,0	225,5	233,8	235,5	179,0	232,8	175,6	185,0	194,0	259,5
	2024	261,2	249,6	263,9	290,4	213,4	205	141,8	214,8	153,3	193,6	216,8	184,9

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn tỉnh An Giang, năm 2022 - 2024)

Chế độ gió

Chế độ gió ở An Giang khá thuần nhất với 2 chế độ gió mùa rõ rệt. Từ tháng 5 đến tháng 11 là gió mùa Tây Nam mang hơi nước về tạo mưa; từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau là gió mùa Đông Bắc có đặc điểm lạnh và khô.

- Tốc độ gió lớn nhất (V_{max}) dao động từ 12-16 m/s.
- Tốc độ gió trung bình (V_{tb}) dao động từ 2,2-2,6 m/s.

b. Hệ thống sông suối, kênh, rạch, hồ ao khu vực tiếp nhận nước thải; chế độ thủy văn/hải văn của nguồn nước

Nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý của dự án là sông Hậu. Theo Quyết định số 2945/QĐ-UBND ngày 05/12/2022 của UBND tỉnh An Giang về việc phê duyệt khả năng chịu tải và giải pháp bảo vệ chất lượng nước các sông, kênh, rạch trên địa bàn tỉnh An Giang, đoạn sông Hậu từ Vàm kênh Xáng (thị xã Tân Châu) đến Cái Sắn có chiều dài khoảng 71,2 km và lưu lượng dòng chảy trung bình khoảng 1.720 m^3/s.

Sông Hậu là một trong những sông lớn của tỉnh An Giang, chịu ảnh hưởng của dòng chảy từ thượng nguồn sông Mê Kông và chế độ bán nhật triều không đều của biển Đông. Nguồn nước trên sông là nước ngọt quanh năm và có hai mùa rõ rệt gồm mùa lũ và mùa kiệt. Mùa lũ thường kéo dài từ tháng 7 đến tháng 11, lưu lượng dòng chảy lớn, tập trung chủ yếu vào các tháng 9, 10 và 11, góp phần tăng khả năng pha loãng và tự làm sạch nguồn nước. Mùa kiệt kéo dài từ tháng 12 đến tháng 5 năm sau, lưu lượng dòng chảy giảm dần và thấp nhất vào các tháng 3 đến tháng 5.

2.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải

Nguồn tiếp nhận trực tiếp nước thải sau xử lý của dự án là sông Hậu. Căn cứ kết quả quan trắc chất lượng nước mặt tại vị trí NM2 trên sông Hậu trong 03 đợt quan trắc ngày 22/4/2026, 17/6/2026 và 18/6/2026, cho thấy chất lượng nước khu vực tiếp nhận đã có dấu hiệu chịu tác động nhất định từ các hoạt động dân sinh và sản xuất trong khu vực. Cụ thể, các thông số BOD_5, COD, DO, TSS và Tổng Nitơ (TN) có thời điểm chưa đáp ứng giới hạn Mức A theo QCVN 08:2023/BTNMT; thông số Nitrit (NO_2^- tính theo N) vượt giới hạn tại đợt quan trắc ngày 22/4/2026 và Tổng Coliform vượt giới hạn tại đợt quan trắc ngày 17/6/2026. Tuy nhiên, thông số Amoni (NH_4^+ tính theo N) và Tổng Phosphor (TP) đều nằm trong giới hạn quy định. Kết quả quan trắc cho thấy nguồn nước sông Hậu tại khu vực tiếp nhận đã có sự biến động về chất lượng và chịu ảnh hưởng

nhất định từ các hoạt động phát sinh trong khu vực. Do đó, việc thu gom, xử lý nước thải của dự án trước khi xả vào sông Hậu cần được thực hiện nghiêm ngặt, bảo đảm nước thải sau xử lý đáp ứng quy chuẩn kỹ thuật môi trường hiện hành, hạn chế gia tăng tải lượng ô nhiễm cho nguồn tiếp nhận. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt sông Hậu được chi tiết được trình bày tại Bảng 3.9.

2.3 Mô tả các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải

Qua khảo sát hiện trạng, đoạn sông Hậu tại khu vực tiếp nhận nước thải của dự án đang được khai thác, sử dụng cho các mục đích cấp nước sinh hoạt, nuôi trồng thủy sản và phục vụ sản xuất nông nghiệp.

Trạm cấp nước Thành Cả Lân do Xí nghiệp Điện nước Châu Phú quản lý, công suất khoảng 700 m^3/ngày đêm, khai thác nước sông Hậu để cấp nước sinh hoạt cho khoảng 820 hộ dân; công trình thu nước cách vị trí xả nước thải của dự án khoảng 1 km về phía hạ lưu. Ngoài ra, khu vực còn có khoảng 9 hộ dân sinh sống và 32 nhà bè nuôi cá lồng, bè phân bố rải rác trên sông. Nguồn nước sông cũng được khai thác qua các trạm bơm, máy bơm để phục vụ tưới tiêu cho đất sản xuất nông nghiệp lân cận.

Như vậy, khu vực tiếp nhận nước thải có nhiều hoạt động khai thác, sử dụng nước, trong đó đáng lưu ý là công trình cấp nước sinh hoạt nằm về phía hạ lưu điểm xả. Do đó, nước thải của dự án phải được thu gom, xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường trước khi xả ra sông Hậu và kiểm soát chặt chẽ chất lượng nước thải sau xử lý nhằm hạn chế tác động đến nguồn nước và các hoạt động khai thác, sử dụng nước trong khu vực.

2.4 Mô tả hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải

Qua khảo sát hiện trạng khu vực tiếp nhận, tại đoạn sông Hậu khu vực dự kiến tiếp nhận nước thải của dự án chưa ghi nhận các dự án, cơ sở sản xuất, kinh doanh hoặc công trình có hoạt động xả nước thải trực tiếp vào nguồn nước với quy mô lớn.

Các nguồn nước thải phát sinh trong khu vực chủ yếu là nước thải sinh hoạt của các hộ dân sinh sống dọc hai bên bờ sông và nước thải phát sinh từ hoạt động nuôi trồng thủy sản, sản xuất nông nghiệp. Các nguồn thải này chủ yếu có quy mô hộ gia đình, phân tán trong khu vực và không hình thành nguồn xả thải tập trung vào vị trí tiếp nhận nước thải của dự án.

Nhìn chung, tại khu vực dự kiến tiếp nhận nước thải không ghi nhận nguồn xả nước thải tập trung hoặc nguồn thải công nghiệp quy mô lớn xả trực tiếp vào sông Hậu tại thời điểm khảo sát.

3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án

3.1. Kết quả đo đạc, lấy mẫu phân tích, đánh giá hiện trạng môi trường khu vực tiếp nhận các loại chất thải của dự án

Để phục vụ cho việc lập Báo cáo đề xuất cấp GPMT của Dự án "Đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp Mỹ Phú". Chủ dự án đã phối hợp với Trung tâm kỹ

thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng Cần Thơ (số hiệu Vimcerts 019) tiến hành 03 đợt khảo sát, đo đạc, lấy mẫu môi trường không khí, môi trường nước, đất, trầm tích để phân tích và đánh giá môi trường nền khu vực thực hiện dự án.

Các đợt đo đạc, lấy mẫu phân tích hiện trạng môi trường:

+ Đợt 1 ngày 22/4/2026

+ Đợt 2 ngày 17/6/2026

+ Đợt 3 ngày 18/6/2026

Tần suất lấy mẫu: 01 lần/ngày.

Tổng hợp vị trí đo đạc, đặc điểm hiện trạng môi trường, được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 3.7 Vị trí, thông số khảo sát chất lượng môi trường

Vị trí	Ký hiệu	Thông số đo đạc, lấy mẫu	Tọa độ *(Theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 104°45', múi chiếu 3°)*
I. Không khí, độ ồn			
Khu vực tiếp giáp với dân cư cặp Xép Kha Tam Boong	KK1	TSP, CO, NO_2, SO_2, Nhiệt độ, độ ẩm, áp suất, hướng gió, tốc độ gió, tiếng ồn, độ rung	X = 1176795; Y = 0549756
Khu vực tiếp giáp QL 91	KK2		X = 1175822; Y = 0549562
Khu vực tiếp giáp dân cư dọc đường Mậu Thân	KK3		X = 1176017; Y = 0550023
II. Nước mặt			
Kênh Đòn Dong	NM1	pH, DO, TSS, COD, BOD_5, Tổng Phosphor (TP), Tổng Nito (TN), Tổng Coliform, Amoni (NH_4^+ tính theo N), Nitrit (NO_2^- tính theo N)	X = 1176488; Y = 0549460
Sông Hậu	NM2		X = 1176061; Y = 0550384
III. Đất			
Khu vực thi công dự án	Đất 1	As, Cd, Pb, Cr, Cu, Zn, Hg	X = 1176322; Y = 0549707
Khu vực khi công dự án cặp kênh Dòng Dong	Đất 2		X = 1176490; Y = 0549483
IV. Trầm tích			
Sông Hậu	TT	As, Cd, Pb, Cr, Cu, Zn	X = 1176205; Y = 0550380

- Sơ đồ vị trí các vị trí lấy mẫu:



Hình 3.1 Sơ đồ vị trí lấy mẫu môi trường nền khu vực dự án

- Một số hình ảnh lấy mẫu hiện trường:












Hình 3.2 Một số hình ảnh thu mẫu nền tại dự án

a. Môi trường không khí

Bảng 3.8 Kết quả phân tích môi trường không khí

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả ngày 22/4/2026			Kết quả ngày 17/6/2026			Kết quả ngày 18/6/2026			QCVN 05:2023/ BTNMT
			KK1	KK2	KK3	KK1	KK2	KK3	KK1	KK2	KK3	
1	Nhiệt độ	^oC	32,5	34	35,2	32,5	32,6	32,6	33,8	33,7	32,2	-
2	Độ ẩm	%RH	53,5	51	49,2	68,1	68,6	68,4	56,9	55,5	56,1	-
3	Áp suất	hPa	101,01	100,92	100,87	1009,1	1009,1	1009,1	1000,5	1000,6	1000,7	-
4	Hướng gió	-	Nam (S) 183^0	Nam (S) 175^0	Tây Nam (SW) 154^0	Đông Nam (SE) 145^0	Đông Nam (SE) 129^0	Nam Đông Nam (SE) 160^0	Đông Nam (SE) 130^0	Đông Nam (SE) 127^0	Đông Nam (SE) 154^0	-
5	Tốc độ gió	m/s	1,8	1,6	0,7	1,0	1,2	1,5	1,1	1,3	0,7	-
6	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	$\mu g/Nm^3$	79,96	68,94	80,78	91,48	102,95	80,07	220,06	127,35	103,67	**300**
7	SO_2	$\mu g/Nm^3$	157,59	152,53	151,37	135,10	126,00	117,87	132,72	129,58	145,31	**350**
8	NO_2	$\mu g/Nm^3$	84,02	59,23	73,89	77,70	55,72	79,68	54,44	49,47	50,70	**200**
9	CO	$\mu g/Nm^3$	8.488	8.297	8.382	8.736	8.499	8.457	8.606	8.360	8.559	**30.000**
10	Tiếng ồn	dBA	53,1	61,2	60,6	54,3	63,5	60,0	55,9	55,9	55,2	**70** (1)
11	Độ rung	dB	35,4	35,9	35,5	38,3	40,1	35,7	33,8	34,0	37,3	**75** (2)

(Nguồn: Trung tâm kỹ thuật tiêu chuẩn đo lương chất lượng Cần Thơ, 2026)

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số cơ bản trong không khí xung quanh – TB 1h).

- (1): QCVN 26:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (Bảng 1 – Khu vực E - Khoảng thời gian ngày 06h00 đến trước 18h00)

- (2): QCVN 27/2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (Bảng 1 – Khu vực D - Khoảng thời gian ngày 6:00 đến 22:00)

Nhận xét:

Kết quả quan trắc môi trường không khí tại Bảng 3.8 cho thấy các thông số Tổng bụi lơ lửng (TSP), SO_2, NO_2 và CO tại các vị trí quan trắc trong 03 đợt đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT. Giá trị tiếng ồn và độ rung tại các vị trí quan trắc cũng nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2025/BNNMT và QCVN 27:2025/BNNMT.

Nhìn chung, tại thời điểm quan trắc, chất lượng môi trường không khí và điều kiện tiếng ồn, độ rung tại khu vực dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm vượt quy chuẩn kỹ thuật môi trường hiện hành.

b. Môi trường nước

Bảng 3.9 Kết quả phân tích môi trường nước

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả ngày 22/4/2026		Kết quả ngày 17/6/2026		Kết quả ngày 18/6/2026		QCVN 08:2023/BTNMT	
			NM1	NM2	NM1	NM2	NM1	NM2	Mức A	Mức B
Bảng 1 - Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người										
1	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	mg/l	0,08	0,06	0,004	0,03	0,03	0,004	**0,05** (*)	
2	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	mg/l	0,11	0,09	0,12	0,18	0,19	0,11	**0,3** (*)	
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										
1	pH	mg/l	7,29	7,37	7,4	7,68	6,98	7,28	**6,5 – 8,5**	**6,0 – 8,5**
2	BOD_5	mg/l	10	9	13	11	10	9	**≤ 4**	**≤ 6**
3	COD	mg/l	21	19	24	21	23	20	**≤ 10**	**≤ 15**
4	DO	mg/l	5,12	5,55	5,44	5,61	4,46	5,28	**≥ 6**	**≥ 5**
5	TSS	mg/l	25,5	26	29,5	33	27,5	25	**≤ 25**	**≤ 100**
6	Tổng Nito (TN)	mg/l	0,81	0,76	1,22	1,12	0,89	0,87	**≤ 0,6**	**≤ 1,5**

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả ngày 22/4/2026		Kết quả ngày 17/6/2026		Kết quả ngày 18/6/2026		QCVN 08:2023/BTNMT	
			NM1	NM2	NM1	NM2	NM1	NM2	Mức A	Mức B
7	Tổng Phosphor (TP)	mg/l	KPH	KPH	0,06	0,06	0,1	0,08	**≤ 0,1**	**≤ 0,3**
8	Tổng Coliform	MPN/100ml	7×10^2	$9,3 \times 10^2$	$2,7 \times 10^3$	$1,1 \times 10^5$	4×10^0	$1,1 \times 10^1$	**≤ 1.000**	**≤ 5.000**

(Nguồn: Trung tâm kỹ thuật tiêu chuẩn đo lương chất lượng Cần Thơ, 2026)

Ghi chú:

- KPH: Không phát hiện.
- QCVN 08:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.
- Mức A – Áp dụng cho mẫu nước mặt tại sông Hậu (NM2).
- Mức B – Áp dụng cho mẫu nước mặt tại kênh Đòn Dong (NM1).

Nhận xét:

Kết quả quan trắc chất lượng nước mặt tại Bảng 3.9 cho thấy, tại NM1 – kênh Đòn Dong, BOD_5 và COD vượt Mức B trong cả 03 đợt; Nitrit và DO có thời điểm vượt giới hạn. Các thông số còn lại cơ bản nằm trong giới hạn Mức B. Tại NM2 – sông Hậu, BOD_5, COD, TN và DO không đáp ứng Mức A trong cả 03 đợt; TSS, Nitrit và Coliform có thời điểm vượt giới hạn, trong khi pH, NH_4^+ và TP nằm trong giới hạn.

Nhìn chung, nước mặt tại kênh Đòn Dong và sông Hậu có dấu hiệu ô nhiễm hữu cơ, chủ yếu thể hiện qua BOD_5 và COD; nguyên nhân có thể liên quan đến nước thải sinh hoạt, sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản và các nguồn thải phân tán trong khu vực..

c. Môi trường đất

Bảng 3.10 Kết quả phân tích môi trường đất khu vực dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả ngày 22/4/2026		Kết quả ngày 17/6/2026		Kết quả ngày 18/6/2026		QCVN 03:2023/ BTNMT, Loại 1
			Đất 1	Đất 2	Đất 1	Đất 2	Đất 1	Đất 2	
1	Asen (As)	mg/kg	9,51	9,58	KPH (MDL = 2,75)	KPH (MDL = 2,75)	KPH (MDL = 2,75)	KPH (MDL = 2,75)	**25**

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả ngày 22/4/2026		Kết quả ngày 17/6/2026		Kết quả ngày 18/6/2026		QCVN 03:2023/ BTNMT, Loại 1
			Đất 1	Đất 2	Đất 1	Đất 2	Đất 1	Đất 2	
2	Cadimi (Cd)	mg/kg	KPH (MDL = 0,4)	KPH (MDL = 0,4)	KPH (MDL = 0,4)	KPH (MDL = 0,4)	KPH (MDL = 0,4)	KPH (MDL = 0,4)	**4**
3	Chì (Pb)	mg/kg	13,15	13,32	KPH (MDL = 2,75)	12,92	13,67	15,23	**200**
4	Crom (Cr)	mg/kg	11,48	11,17	KPH (MDL = 2,75)	KPH (MDL = 2,75)	10,33	11,07	**150**
5	Đồng (Cu)	mg/kg	13,2	13,60	KPH (MDL = 2,75)	15,72	KPH (MDL = 2,75)	16,01	**150**
6	Thủy ngân (Hg)	mg/kg	KPH (MDL = 0,1)	KPH (MDL = 0,1)	KPH (MDL = 0,1)	KPH (MDL = 0,1)	KPH (MDL = 0,1)	KPH (MDL = 0,1)	**12**
7	Kẽm (Zn)	mg/kg	40,84	41,74	8,29	20,68	22,64	26,45	**3000**

(Nguồn: Trung tâm kỹ thuật tiêu chuẩn đo lương chất lượng Cần Thơ, 2026)

Ghi chú:

- KPH: Không phát hiện; MDL: giới hạn phát hiện.
- QCVN 03:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất.

+ Loại 1: Nhóm đất nông nghiệp; Đất ở gồm đất ở tại nông thôn, đất ở 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.

Nhận xét:

Qua kết quả phân tích chất lượng đất khu vực dự án tại bảng 3.10 cho thấy hàm lượng kim loại trong đất đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 03:2023/BTNMT, chưa ghi nhận dấu hiệu ô nhiễm.

d. Trầm tích

Bảng 3.11 Kết quả phân tích trầm tích đoạn sông Hậu

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích			QCVN 43:2025/ BNNMT
			22/4/2026	17/6/2026	18/6/2026	
1	Asen (As)	mg/kg	9,15	KPH (MDL = 2,75)	KPH (MDL = 2,75)	**17**
2	Cadimi (Cd)	mg/kg	KPH (MDL = 0,4)	KPH (MDL = 0,4)	KPH (MDL = 0,4)	**3,5**
3	Chì (Pb)	mg/kg	13,90	13,71	16,71	**91,3**
4	Chromi (Cr)	mg/kg	13,56	10,36	9,82	**90**
5	Đồng (Cu)	mg/kg	11,57	KPH (MDL = 2,75)	KPH (MDL = 2,75)	**197**
6	Kẽm (Zn)	mg/kg	36,32	22,71	22,43	**315**

(Nguồn: Trung tâm kỹ thuật tiêu chuẩn đo lương chất lượng Cần Thơ, 2026)

Ghi chú:

- KPH: Không phát hiện; MDL: giới hạn phát hiện.
- QCVN 43:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích.

Nhận xét:

Qua kết quả phân tích chất lượng trầm tích đoạn sông Hậu tại khu vực dự án tại Bảng 3.11 cho thấy hàm lượng các kim loại nặng trong trầm tích đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 43:2025/BNNMT, chưa ghi nhận dấu hiệu ô nhiễm trầm tích.

3.2. Đánh giá được hiện trạng các thành phần môi trường khu vực dự án trước khi triển khai xây dựng

Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá hiện trạng môi trường không khí xung quanh theo quy định hiện hành. Do đó, nội dung đánh giá hiện trạng môi trường không khí xung quanh không áp dụng đối với dự án.

Chương IV
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

1. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

1.1. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO CÁC TÁC ĐỘNG TRONG GIAI ĐOẠN TRIỂN KHAI, THI CÔNG XÂY DỰNG DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Việc đánh giá, dự báo các tác động đến môi trường của giai đoạn này tập trung vào các hoạt động chính sau đây:

1.1.1 Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất

Dự án có tổng diện tích 733.250 m^2, trong đó phần lớn là đất nông nghiệp với diện tích 284.644 m^2, chiếm khoảng 38,82% tổng diện tích đất; ngoài ra còn có đất trồng cây lâu năm, đất ở, đất nuôi trồng thủy sản và một phần diện tích đất thủy lợi, kênh Đòn Dong và các mương nội đồng *(Chi tiết diện tích các loại đất bị chiếm dụng được trình bày tại Bảng 1.5, Chương I)*.

Việc chiếm dụng đất để thực hiện dự án làm thay đổi hiện trạng và cơ cấu sử dụng đất trong khu vực, chủ yếu làm giảm diện tích đất sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản, đồng thời làm thay đổi cảnh quan và không gian sử dụng đất hiện hữu. Việc thu hồi đất cũng ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của các hộ dân có đất bị thu hồi.

Đối với hệ thống thủy lợi, việc chiếm dụng một phần diện tích đất thủy lợi, kênh Đòn Dong và các mương nội đồng làm thay đổi hiện trạng hệ thống dẫn, tưới và tiêu thoát nước của khu vực. Đặc biệt, việc chiếm dụng 01 đoạn kênh Đòn Dong có thể làm thay đổi dòng chảy và khả năng tiêu thoát nước, gây ảnh hưởng cục bộ đến hoạt động tưới tiêu và sản xuất nông nghiệp tại các khu vực lân cận, nhất là trong thời gian thi công và vào mùa mưa.

Bên cạnh đó, hoạt động san lấp mặt bằng, san lấp ao và mương trong phạm vi dự án làm mất hoặc thu hẹp diện tích mặt nước, qua đó làm giảm một phần nơi cư trú và kiếm ăn của các loài thủy sinh thông thường. Quá trình này cũng làm thay đổi cục bộ điều kiện thủy văn và sinh cảnh trong khu vực dự án.

Khu vực thực hiện dự án không có rừng, khu bảo tồn thiên nhiên hoặc khu vực có giá trị đa dạng sinh học cao; không ghi nhận các loài động, thực vật quý hiếm cần ưu tiên bảo vệ. Các loài sinh vật bị ảnh hưởng chủ yếu là các loài thông thường, có khả năng phân bố rộng. Do đó, tác động đến đa dạng sinh học được đánh giá là không lớn và chủ yếu giới hạn trong phạm vi khu vực dự án.

Nhìn chung, tác động do chiếm dụng đất chủ yếu phát sinh trong giai đoạn thi công, với phạm vi cục bộ trong và xung quanh khu vực dự án. Các tác động chính gồm thay đổi hiện trạng sử dụng đất, giảm diện tích đất sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng

thủy sản, ảnh hưởng cục bộ đến hệ thống thủy lợi và làm thay đổi một phần sinh cảnh của các loài thủy sinh thông thường.

1.1.2 Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng

Hoạt động giải phóng mặt bằng của dự án chủ yếu gồm thu hồi đất, phát quang cây trồng, hoa màu và di dời một số hộ dân đang sinh sống, nuôi trồng thủy sản ven sông Hậu. Các hoạt động này làm thay đổi hiện trạng sử dụng đất, ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất, đời sống và sinh kế của các hộ dân trong khu vực dự án, cụ thể như sau:

(1) Tác động do phát quang thảm thực vật

Hoạt động phát quang thảm thực vật trong phạm vi khu đất thực hiện dự án sẽ phát sinh chất thải rắn hữu cơ, chủ yếu là thân, lá, cành cây, cỏ dại và tàn dư thực vật trên đất trồng lúa, đất trồng cây hằng năm và lâu năm. Công tác phát quang được thực hiện chủ yếu bằng phương pháp thủ công, kết hợp thu dọn mặt bằng theo tiến độ thi công.

Chất thải thực vật phát sinh có thành phần chủ yếu là chất hữu cơ, có khả năng phân hủy sinh học. Nếu không được thu gom và xử lý kịp thời, lượng sinh khối này có thể gây mất vệ sinh khu vực thi công, phát sinh mùi trong quá trình phân hủy, cản trở hoạt động xây dựng và tiềm ẩn nguy cơ cháy khi để khô trong điều kiện nắng nóng.

Chủ dự án sẽ phối hợp với địa phương và các hộ dân trong công tác bàn giao mặt bằng; tổ chức phát quang phù hợp với tiến độ thi công; thu gom, phân loại và chuyển giao sinh khối thực vật cho đơn vị có chức năng hoặc xử lý theo phương án phù hợp, bảo đảm vệ sinh môi trường và không ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất, sinh hoạt của người dân khu vực lân cận.

(2) Tác động đến môi trường

- Tác động đến hệ sinh thái: Diện tích đất quy hoạch chủ yếu là đất lúa do vậy tính đa dạng hệ sinh thái thực vật khu vực đơn giản. Nhìn chung hệ sinh thái khu đất dự án không đa dạng, không có loài quý hiếm, không có loài động, thực vật đặc hữu hay có nguy cơ tuyệt chủng cần phải bảo vệ. Việc chặt phá cây cỏ làm mất đi thảm xanh hiện hữu của khu vực và môi trường sống của một số loài cây cỏ, côn trùng. Tuy nhiên, đây chỉ là những loài sống cộng sinh tự nhiên khi có đất trống và không mang giá giá trị kinh tế cũng như giá trị sinh học cao. Do vậy, công tác chuẩn bị mặt bằng thi công dự án tuy làm suy giảm số lượng cá thể động thực vật nhưng không gây ảnh hưởng nhiều đến tính đa dạng của hệ sinh thái động, thực vật tại khu vực.

- Hoạt động phát quang, tháo dỡ và dọn dẹp mặt bằng có thể phát sinh chất thải rắn, bụi, khí thải và tiếng ồn. Các tác động này chủ yếu mang tính cục bộ, phát sinh trong thời gian ngắn và tập trung trong khu vực dự án.

- Tác động đến điền kiện vi khí hậu khu vực: Lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu ra vào khu vực gây ra tiếng ồn và lượng bụi khá lớn. Diện tích cây xanh giảm xuống ảnh hưởng đến môi trường sinh thái khu vực, khả năng điều hòa không khí giảm xuống. Do vậy, chủ dự án sẽ trồng cây xanh tại khuôn viên khu vực thực hiện Dự án, nên tác

động này có thể được giảm thiểu.

(3) Tác động đến hệ thống thủy lợi

Trong quá trình giải phóng mặt bằng, việc san lấp các tuyến kênh, mương trong phạm vi dự án có thể làm thay đổi hướng dòng chảy và khả năng cấp nước tưới, tiêu thoát nước tại các khu vực lân cận. Tác động này có thể gây gián đoạn hoạt động tưới tiêu, ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp của người dân, đặc biệt trong mùa mưa hoặc thời kỳ có nhu cầu sử dụng nước phục vụ canh tác. Mức độ ảnh hưởng phụ thuộc vào chức năng của các tuyến kênh, mương và phạm vi phục vụ của hệ thống thủy lợi hiện hữu.

(4) Tác động đến kinh tế - xã hội

- Mất đất nông nghiệp: Việc thu hồi đất, đặc biệt là đất trồng lúa, làm giảm diện tích đất canh tác, ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất và nguồn thu nhập của các hộ dân có đất bị thu hồi.

- Ảnh hưởng đến sản lượng nông nghiệp: Việc giảm diện tích đất sản xuất có thể làm giảm sản lượng nông nghiệp, trong đó có sản lượng lương thực của khu vực, đồng thời góp phần thay đổi cơ cấu sử dụng đất tại địa phương.

- Ảnh hưởng đến đời sống, sinh kế: Việc thu hồi đất có thể làm thay đổi phương thức sản xuất, thu nhập và sinh kế của một số hộ dân, đặc biệt đối với các hộ phụ thuộc nhiều vào sản xuất nông nghiệp.

Nhìn chung, tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng chủ yếu liên quan đến thu hồi đất, sản xuất và sinh kế của người dân, đồng thời phát sinh một số tác động môi trường trong quá trình chuẩn bị mặt bằng. Tác động có phạm vi chủ yếu trong khu vực dự án và khu vực lân cận.

1.1.3 Khai thác vật liệu xây dựng phục vụ dự án

Dự án có thực hiện hoạt động nạo nét thông luồng hàng hải 01 đoạn sông Hậu và tận thu vật liệu nạo vét để thực hiện san nền cho dự án.

- Nạo vét vùng 1: Đoạn ranh cụm công nghiệp Mỹ Phú tiếp giáp Sông Hậu

+ Diện tích nạo nét 9,85ha;

+ Chiều dài nạo vét 1075,0 m;

+ Chiều rộng trung bình 91,6m;

+ Mái taluy đào m=1:2 có tạo cơ rộng 20,0m, tại vị trí -12,0m;

+ Cao trình đáy nạo vét thiết kế : -18,0m (hệ cao độ VN2000)

+ Chiều rộng đáy luồng/vũng quay tàu: >150m

- Nạo vét vùng 2: Đoạn ngoài ranh cụm công nghiệp Mỹ Phú – trên Sông Hậu

+ Diện tích nạo nét 8,24ha;

+ Chiều dài nạo vét 928,0 m;

+ Chiều rộng trung bình 65,0m;

+ Mái taluy đào m=1:2; cách bờ đất quy hoạch cụm công nghiệp (SKK) >=30m

+ Chiều rộng đáy luồng/vũng quay tàu: >150m

+ Cao trình đáy nạo vét thiết kế : -18,0m (hệ cao độ VN2000)

- Khối lượng nạo vét dự kiến:

+ Tổng khối lượng nạo vét dự kiến 912.000m^3, tuy nhiện tỉ lệ tận thu dự kiến đạt 60%, tương đương 547.000m^3. Do thành phần hạt bụi mịn nhỏ hơn 0,002-0,05 chiếm khoảng 25%; thành phần cát mịn 0,05-2,00 chiếm khoảng 75%

Trong đó:

+ Vùng 1: 587.000x60% = 352.200m^3

+ Vùng 2: 325.000x60% = 195.000m^3

- Tổng khối lượng nạo vét: dự kiến 912.000 m^3 (nguyên thổ)

- Tổng khối lượng nạo vét (tận thu): ~ 547.000 m^3 (dự kiến đạt 60%).

a. Tác động môi trường không khí

+ Hoạt động của các phương tiện thi công nạo vét, vận chuyển và bơm phun CNV (tàu hút phun, tàu kéo, cano)

+ Mùi, bụi phát sinh từ quá trình lưu trữ CNV tại các ô san lấp. Bụi có thể phát sinh trong quá trình ổn định khi chất nạo vét được tách hết nước và để khô tự nhiên (có khả năng phát sinh sau khi kết thúc thi công san lắp mặt bằng). Tuy nhiên lượng bụi phát sinh không lớn do độ ẩm tự nhiên chất nạo vét khá lớn (26,7– 89,4%).

b. Các tác động tới môi trường nước

Gia tăng lượng chất rắn lơ lửng từ hoạt động thi công nạo vét

Công trình sử dụng tàu hút công suất công suất 3958 ÷ 4170 CV và các thiết bị chuyên dụng phục vụ thi công thủy để thi công nạo vét. Hoạt động nạo vét ảnh hưởng đến chất lượng nước của tuyến luồng tại khu vực nạo vét và hệ sinh thái thủy sinh khu vực nạo vét ở khoảng cách < 200 m bằng tàu hút theo hướng dòng chảy.

Trên dọc tuyến kênh không có hoạt động nuôi trồng đánh bắt thủy sản sản, nhưng có hoạt động nuôi trồng thủy sản nhỏ lẻ của một số hộ gia đình gần khu vực dự án. Tuy nhiên, hoạt động nạo vét không diễn ra đồng thời trên toàn tuyến mà chia thành từng đoạn nạo vét theo hình thức cuốn chiếu, người dân không lấy nước liên tục. Do vậy, ảnh hưởng do chất lơ lửng từ quá trình nạo vét đến hoạt động sản xuất và sinh hoạt của người dân địa phương là trung bình, được giảm thiểu thông qua sự phối hợp giữa nhà thầu và các hộ dân và thời gian lấy nước và có thể phục hồi sau nạo vét.

- Đối tượng chịu tác động: Chất lượng nước sông thuộc đoạn sông nạo vét của công trình trên sông Hậu.

- Thời gian tác động: Trong thời gian thi công dự án.

- Mức độ tác động: Trung bình và có thể phục hồi

Nước róc phát sinh trong quá trình tận dụng chất nạo vét để san lấp mặt bằng

Trong quá trình nạo vét, vận chuyển và san gạt chất nạo vét để san lấp mặt bằng dự án, có thể phát sinh nước róc từ vật liệu nạo vét do hàm lượng nước có sẵn trong bùn,

đất và quá trình thoát nước tự nhiên. Nước róc có thể cuốn theo bùn đất, chất rắn lơ lửng (TSS) và một phần chất hữu cơ, làm gia tăng độ đục và ảnh hưởng đến chất lượng nước tại khu vực tiếp nhận nếu không được thu gom, kiểm soát phù hợp.

Về bản chất, nước róc phát sinh chủ yếu từ lượng nước sông Hậu lẫn trong chất nạo vét. Do vật liệu nạo vét được tận dụng trực tiếp để san lấp mặt bằng dự án, lượng nước này sẽ được thu gom và dẫn qua khu vực lắng trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận. Quá trình lắng giúp giảm hàm lượng bùn đất và chất rắn lơ lửng trong nước trước khi thoát ra môi trường. (Phương án giảm thiểu tác động từ nước này được trình bày cụ thể ở mục 2.1.1c chương này).

Về bản chất nước róc từ quá trình tập kết vật liệu nạo vét chỉ hoàn trả lại nước sông Hậu. Nước róc từ bãi chứa sẽ được qua ngăn lắng để lắng bùn đất trước khi chảy ra kênh do đó tác động do việc gia tăng TSS sẽ được giảm thiểu. Ngoài ra theo kết quả đánh giá chất lượng trầm tích khu vực công trình đều nằm trong giới hạn cho phép tại QCVN 43:2025/BTNMT – quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích, chất lượng trầm tích không bị ô nhiễm chỉ tiêu kim loại nặng do đó chất lượng nước róc từ bãi đổ cũng không làm gia tăng ô nhiễm kim loại nặng đối với nước sông Hậu. Tuy nhiên, do chất nạo vét có thể chứa chất hữu cơ từ xác sinh vật thủy sinh tích tụ dưới đáy luồng, nước róc vẫn có khả năng mang theo chất hữu cơ và bùn đất. Vì vậy, nếu không được thu gom và lắng lọc phù hợp, nước róc có thể làm gia tăng TSS, độ đục và ảnh hưởng cục bộ đến chất lượng nước tại khu vực tiếp nhận.

- Đối tượng chịu tác động: Chất lượng nước sông Hậu; Các kênh/ao và ruộng xung quanh khu vực bãi đổ CNV.
- Thời gian tác động: Trong thời gian thi công nạo vét tận thu và san lấp dự án.
- Mức độ tác động: Lớn.

c. Tác động không liên quan đến chất thải

Tác động không nhìn thấy và không tạo ra chất thải là sự xáo trộn các hệ sinh thái dưới nước, tiếng ồn do máy móc trong quá trình thi công nạo vét, vận chuyển chất nạo vét. Các các tác động môi trường cần lưu tâm bao gồm:

- Tác động bởi tiếng ồn từ thiết bị thi công ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.
- Tác động đến sạt lở trong quá trình thi công.
- Gia tăng phương tiện từ quá trình thi công ảnh hưởng đến đến giao thông thủy.
- Khuấy trộn lượng trầm tích đáy kênh khu vực công trình từ đó làm tăng độ đục nước trong khu vực công trình, ảnh hưởng gián tiếp đến môi trường thủy sinh, nuôi trồng thủy sản trong khu vực.
- Thay đổi chế độ thủy lực dòng chảy.

Bên cạnh đó khối lượng nạo vét của Dự án tương đối lớn (tận thu): ~ 547.000 m^3 (dự kiến đạt 60%). Nếu không được quản lý và xử lý phù hợp, hoạt động nạo vét và tập kết vật liệu có thể gây ảnh hưởng đến diện tích đất sản xuất, chất lượng môi trường và

đời sống kinh tế – xã hội tại địa phương.

1.1.4 Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị

- *Nguồn phát sinh:* Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công đến công trình.

- *Quy mô:* Theo kết quả tính toán tại chương 1, khối lượng vận chuyển nguyên vật liệu sử dụng cần vận chuyển đến công trình khoảng 2.378.628,45 tấn. Trong đó, khối lượng nguyên vật liệu vận chuyển bằng đường thủy là 1.979.050 tấn (tương đương 1.547.000 m^3 cát san lấp - khối lượng cát san lấp được vận chuyển bằng sà lan đến công trình), khối lượng nguyên vật liệu được vận chuyển bằng đường bộ khoảng 399.578,45 tấn. Khối lượng này sẽ được vận chuyển bằng xe tải có tải trọng trung bình 10 tấn. Tổng số lượt xe chở vật liệu đến công trình ước tính khoảng 39.958 chuyến, tương đương trung bình khoảng 56 chuyến/ngày. Thời gian vận chuyển được tính từ khi tập kết vật liệu đến khi hoàn thành công trình, tạm tính trong vòng 24 tháng, với thời gian thi công liên tục 30 ngày/tháng (tổng cộng 720 ngày).

Ước tính cự ly vận chuyển nguyên vật liệu bằng đường bộ cả đi và về khoảng 10 km/lượt. Với lưu lượng trung bình khoảng 56 chuyến xe chở vật liệu/ngày, tổng quãng đường xe chạy chở vật liệu đến công trình ước tính khoảng 560 km/ngày.

Áp dụng Hệ số ô nhiễm đối với phương tiện giao thông sử dụng dầu Diesel được trích dẫn tại tài liệu *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, (WHO, Geneva, 1993)* để tính toán tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động thi công bù dọc dựa trên sự phát thải của quá trình đốt nhiên liệu vận hành phương tiện. Tải lượng ô nhiễm bụi và các khí thải được tính toán trong bảng dưới đây.

Bảng 4.1 Tải lượng các chất ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu thi công xây dựng

STT	Thông số ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (*) *(kg/1.000 km)*	Quãng đường tính toán *(km/ngày)*	Tổng tải lượng ô nhiễm *(kg/ngày)*
1	Bụi	0,9	560	0,5040
2	SO_2	4,15S	560	0,1162
3	NO_x	14,4	560	8,0640
4	CO	2,9	560	1,6240
5	VOC	0,8	560	0,4480

Ghi chú:

(*): Hệ số ô nhiễm tính theo tài liệu của WHO, 1993, lựa chọn hệ số đối với phương tiện di chuyển ở đường ngoại ô (Suburban) có tải trọng 3,5-16 tấn;

S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu diezel, tỷ lệ lớn nhất theo thực tế là 0,05%.

- *Tính chất:* Chủ yếu là bụi và các chất ô nhiễm như: SO_2, NO_x, CO, THC,… tác động trực tiếp đến công nhân và môi trường không khí xung quanh.

- *Không gian tác động:* Nồng độ bụi và khí thải phát sinh trong khi vận chuyển nguyên, vật liệu sẽ ảnh hưởng đến người dân đang sinh sống tại khu dân cư hiện hữu

tiếp giáp với dự án, lan truyền bụi trên các tuyến đường vận chuyển. Tuy nhiên lượng phát sinh này phụ thuộc vào điều kiện thời tiết khối lượng vận chuyển của từng xe, độ ẩm vật liệu, độ che phủ của vật liệu chuyên chở, mức độ sạch của xe (bánh xe) vận chuyển khi vận hành trên các tuyến đường. Những tác động này hoàn toàn có thể kiểm soát được bằng các biện pháp giảm thiểu tác động trên công trường thi công.

- *Thời gian tác động:* Trong suốt quá trình vận chuyển nguyên, vật liệu để thi công, xây dựng Dự án.

1.1.5 Thi công các hạng mục công trình của dự án đối với các dự án có công trình xây dựng

1.1.5.1 Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải

a. Tác động của nguồn phát sinh nước thải

a.1 Nước mưa chảy tràn

- *Nguồn phát sinh:* Nguồn thải này chỉ xuất hiện khi thời tiết khu vực có mưa, tải lượng phụ thuộc vào lượng mưa của khu vực, do đó thay đổi theo mùa, theo ngày và diện tích khu vực thực hiện dự án.

- *Quy mô*: Lượng nước mưa trong khu vực dự án được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn *(Phan Cao Thọ (2005), Bài giảng Giao thông đô thị và chuyên đề đường)* như sau:

$$Q = q \times a \times S \ (m^3/ngày)$$

Trong đó:

q: Lượng mưa đo được cao nhất là 416,3 mm/tháng, tương đương q = 416,3/30 = 13,877 (mm/ngày) = 0,01388 m/ngày

a: Hệ số dòng chảy, chọn a= 0,32 - hệ số áp dụng cho mặt phủ là cây cỏ (Nguồn: *TCVN 7957:2008 Tiêu chuẩn Việt Nam về Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế).*

S: Diện tích đất thi công dự án 733.250 m^2

Vậy lượng nước mưa chảy tràn trong phần đất hiện trạng có mặt phủ là cây cỏ trong ngày của tháng có lượng mưa cao là:

$$Q = 0,01388 \times 0,32 \times 733.250 = 3.256,81 \ m^3/ngày$$

- *Tính chất:* Hàm lượng các thông số đặc trưng có trong nước mưa được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 4.2 Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

Các chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/L)	QCVN 08:2023/BTNMT, Bảng 2, Mức B
Tổng Nitơ	0,5 – 1,5	-
Photpho	0,004 – 0,03	-
COD	10 – 20	**≤ 15**
Tổng chất rắn lơ lửng	10 – 20	**≤ 100**

(Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, WHO 1993)

So với mức B, Bảng 2 QCVN 08:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa cơ bản nằm trong giới hạn của quy chuẩn. Nước mưa chảy tràn có thể cuốn theo các thành phần ô nhiễm nguy hại hơn, đáng chú ý là các nguồn dầu mỡ, làm tăng tính ô nhiễm của của nước mưa chảy tràn, gây tác động đến các điểm tiếp nhận, làm bồi lấp, gây đục nước, và nguy hiểm hơn là các chất dầu mỡ có khả năng gây ô nhiễm môi trường đất, nước xung quanh khu vực dự án.

a.2 Nước thải sinh hoạt

- *Nguồn phát sinh:* Từ sinh hoạt ăn uống và vệ sinh của công nhân làm việc tại công trường (bao gồm hoạt động vệ sinh, ăn uống, rửa tay chân).

- *Quy mô:* Theo QCVN 01:2021/BXD, chỉ tiêu cấp nước sạch dùng cho sinh hoạt của khu vực nội thị đô thị phụ thuộc vào loại đô thị nhưng tối thiểu là 80 lít/người/ngày.đêm, chọn chỉ tiêu cấp nước cho xã Vĩnh Thạnh Trung là 80 lít/người/ngày.đêm. *Theo khoản 1a Điều 39 Văn bản hợp nhất số 02/VBHN-BXD ngày 17/5/2024 của Bộ Xây dựng – Nghị định về thoát nước và xử lý nước thải thì lượng nước sinh hoạt phát sinh bằng 100% nước cấp.* Dự kiến số lượng công nhân làm việc trong giai đoạn xây dựng vào thời điểm cao nhất khoảng 150 người, ca làm việc 8 tiếng/ngày; khoảng 50 người được tổ chức ăn ở, sinh hoạt trong lán trại trên khu vực công trường; 100 người còn lại là lao động địa phương sẽ về nhà, không ở lán trại. Vậy nhu cầu sử dụng nước cho dự án trong giai đoạn xây dựng là:

(100 người x 80 lít/người/ngày.đêm x 1/2) + (50 người x 80 lít/người/ngày.đêm)/ 1.000 = 8 m^3/ngày đêm.

Như vậy, tổng lượng nước thải phát sinh hằng ngày là **8 m^3/ngày**.

- *Tính chất:* Nước thải sinh hoạt có chứa chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD_5, COD), thành phần dinh dưỡng (N, P) và vi sinh (Coliform, E.coli).

Bảng 4.3 Nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ chưa xử lý *(mg/L)*	QCVN 14:2025/BTNMT (Cột C)
1	pH	-	6,8	5 - 9
2	SS	mg/L	220	≤ 70
3	COD	mg/L	500	≤ 100
4	BOD_5	mg/L	250	≤ 40
5	Nitrat	mg/L	40	-
6	$P\text{-}PO_4^{3-}$	mg/L	8	≤ 10
7	Tổng *Coliforms*	MPN/100mL	10^6- 10^9	≤ 5.000

(Nguồn: Trần Văn Nhân và Ngô Thị Nga, Giáo trình công nghệ Xử lý nước thải, 2002)

Nhận xét: So sánh với cột C, 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 thì nồng độ các chất

ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa xử lý vượt giới hạn cho phép rất nhiều lần.

Nước thải sinh hoạt có thành phần và nồng độ chất ô nhiễm cao, nếu không được thu gom, xử lý đạt chuẩn sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, môi trường nước tiếp nhận. Nước không xử lý sẽ phát sinh mùi hôi, mất vệ sinh, mỹ quan khu vực, nguy cơ lây lan dịch bệnh nguy hiểm ra cộng đồng. Vì vậy, chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công cần phải có biện pháp thu gom và xử lý lượng nước thải này.

a.3 Nước thải san lấp

- *Nguồn phát sinh:* Nước thải san lấp phát sinh từ hoạt động bơm cát san lấp của dự án.

- *Quy mô:* Diện tích san lấp là 733.250 m^2. Tổng lượng cát bơm san lấp là 1.547.000 m^3; trong đó: khối lượng cát được mua từ các nguồn hợp pháp và vận chuyển bằng sà lan đến công trình khoảng 1.000.000 m^3; khối lượng cát còn lại khoảng 547.000 m^3 được bơm hút trực tiếp từ quá trình nạo vét thông luồng hàng hải đoạn sông Hậu. Cát san lấp được vận chuyển đến công trình bằng sà lan, cự ly neo đậu của sà lan tại sông Hậu cách dự án với khoảng cách > 1,5km. Dự án sử dụng máy bơm cát - động cơ Diesel 480CV và máy bơm nước động cơ Diesel 120CV.

Theo số liệu tham khảo thực tế thì tỉ lệ cát – nước khi bơm cát san lấp là 1 m^3 cát cần 2 m^3 nước. Do đó với tổng khối lượng cát san lấp khoảng 1.547.000 m^3 cát tương đương với lượng nước thải san lấp phát sinh của dự án là 3.094.000 m^3 nước.

Thời gian thực hiện san lấp dự kiến khoảng 210 ngày thì lượng nước thải san lấp phát sinh là 3.094.000 m^3/210 ngày ≈ 14.733,3 m^3/ngày.

- *Tính chất:* Nước thải san lấp chủ yếu có thành phần ô nhiễm chính là chất rắn lơ lửng (TSS) cao, bụi đất, cát,...

- *Không gian tác động:* Nước thải san lấp chứa hàm lượng chất rắn lơ lửng cao sẽ làm tăng độ đục của nước và ảnh hưởng đến môi trường sống của sinh vật dưới nước làm giảm khả năng phát triển và sinh sản của các sinh vật này. Ngoài ra, còn có thể gây bồi lắng cho nguồn tiếp nhận nước thải. Do đó, chủ đầu tư và đơn vị thi công cần có những giải pháp tối ưu nhất để giảm thiểu ô nhiễm trước khi thải ra môi trường xung quanh nhằm hạn chế thấp nhất tác động đến môi trường.

- *Thời gian tác động:* Trong suốt quá trình thi công bơm cát san lấp Dự án (dự kiến khoảng 210 ngày).

a.4 Nước thải xây dựng

- *Nguồn phát sinh:* Từ hoạt động vệ sinh phương tiện, máy móc thi công; vệ sinh dụng cụ, thiết bị xây dựng và nước giải nhiệt thiết bị.

- *Quy mô:*

+ Các phương tiện vận chuyển cung cấp nguyên vật liệu xây dựng cho Dự án được vận chuyển theo các tuyến đường Quốc lộ 91 và các tuyến đường nhựa vào dự án, hoạt động này diễn ra trong thời gian ngắn nên không phát sinh nước thải để rửa phương tiện

tại công trường.

+ Hoạt động của các thiết bị thi công như máy đóng cọc, cần cẩu,... và nước làm mát máy móc được thực hiện tại Dự án thời gian ngắn nên hầu như không phát sinh lượng nước thải.

+ Nước sử dụng cho khâu tưới bê tông, ván khuôn và gạch xây đều ngấm vào vật liệu xây dựng và dần bay hơi theo thời gian.

+ Nước thải vệ sinh dụng cụ, thiết bị xây dựng: nước thải này thường phát sinh sau khi kết thúc ngày làm việc, các dụng cụ cần vệ sinh thường là bai, thước vuông, bàn chà, giá xúc,… Lượng nước thải này phát sinh tối đa khoảng 02 m^3/ngày.

- *Tính chất:* Hoạt động vệ sinh máy móc, thiết bị chỉ sử dụng nước không sử dụng hóa chất tẩy rửa làm sạch. Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải thi công là TSS, dầu nhớt, bụi, đất, cát xây dựng thuộc loại ít độc hại, dễ lắng đọng, tích tụ ngay trên các tuyến thoát nước vào khu vực xung quanh chỉ ở mức độ thấp. Nồng độ ô nhiễm trong nước thải từ hoạt động vệ sinh, bảo dưỡng các thiết bị máy móc được trình bày tại bảng sau:

Theo nghiên cứu của Trung tâm Kỹ thuật Môi trường Đô thị và KCN - Đại học Xây dựng Hà Nội nồng độ ô nhiễm trong nước thải từ các các hoạt động trên được trình bày tại bảng sau:

Bảng 4.4 Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải xây dựng

STT	Loại nước thải	COD (mg/L)	Dầu mỡ (mg/L)	TSS (mg/L)
1	Nước thải rửa phương tiện, máy móc thi công	50 – 80	1,0 - 2,0	200 – 300
2	Nước thải từ khu vực trộn xi măng, bê tông	30 – 40	-	150 – 200
3	Nước thải vệ sinh dụng cụ, thiết bị xây dựng	20 - 30	-	50 – 80
4	Nước thải giải nhiệt máy	10 – 20	0,5 - 1,0	10 – 15

(Nguồn: Viện Khoa học và Kỹ thuật môi trường, Trường ĐH Xây dựng)

Nước thải xây dựng nếu không có giải pháp xử lý sẽ gây ách tắc dòng chảy, lưu vực tiếp nhận, từ đó ảnh hưởng đến đời sống của các sinh vật trong nước do bùi đất làm tăng độ đục, ngăn cản quá trình cung cấp oxy và quang hợp của các thủy sinh vật trong nước. Do đó, chủ đầu tư và đơn vị thi công cần có những giải pháp tối ưu nhất để giảm thiểu ô nhiễm trước khi thải ra môi trường xung quanh nhằm hạn chế thấp nhất tác động đến môi trường.

- *Không gian tác động:* Khu vực thi công dự án.

- *Thời gian tác động:* Hằng ngày trong suốt thời gian giai đoạn thi công xây dựng.

b. Tác động của nguồn phát sinh bụi, khí thải

b.1 Tác động bụi, khí thải từ phát quang, dọn dẹp chuẩn bị mặt bằng

- *Nguồn phát sinh:* Bụi phát sinh từ hoạt động phát quang thảm thực vật.

- *Quy mô:* Phụ thuộc nhiều vào yếu tố như quy mô, độ ẩm và điều kiện thời tiết.

- *Tính chất:* Chủ yếu là bụi do đất, cát có kích cỡ hạt to từ 40-200µm. Chúng có

thể gây tổn thương cho mắt, da và đặc biệt là hệ hô hấp. Tuy nhiên, chỉ những hạt bụi có kích thước từ < 10 µm mới có khả năng bị lôi cuốn vào đường hô hấp theo nhịp thở và chúng sẽ được giữ lại với tỷ lệ đáng kể dưới tác dụng của lớp lông mũi cùng tuyến nhầy ở mũi.

- *Không gian tác động:* Bụi trong quá trình này gây tác động chủ yếu cho công nhân làm việc trực tiếp và cộng đồng dân cư xung quanh khu dự án. Tuy nhiên, dự án sẽ tiến hành phát quang khi người dân đã hoàn thành thu hoạch để giảm sinh khối phát sinh, bụi và diện tích dự án khá lớn nên sẽ tiến hành phát quang từng khu vực để giảm thiểu bụi, do đó tác động này giảm đáng kể và đơn vị thi công sẽ có những giải pháp hạn chế.

- *Thời gian tác động:* Ngắn, do quá trình phát quang dọn dẹp chuẩn bị mặt bằng chỉ diễn ra trong thời gian khoảng 30 ngày.

b.2 Tác động do bụi từ hoạt động san lấp mặt bằng

- *Nguồn phát sinh:* Quá trình san lấp mặt bằng của dự án. Chủ đầu tư sẽ thuê các nhà thầu tiến hành san lấp mặt bằng theo các cao độ thiết kế. Hoạt động này cần sử dụng các loại máy như: Máy đào, máy ủi, máy lu,... quá trình hoạt động này sẽ phát tán bụi từ bên trong khu vực công trường thi công.

- *Quy mô:*

Tổng khối lượng san lấp mặt bằng dự kiến là: 1.547.000 m^3.

- Tải trọng đất cát trung bình là 1,45 tấn/m^3, hệ số ô nhiễm bụi trung bình là 0,075 kg/tấn đất cát đào đắp (WHO, 1993), nên lượng bụi phát sinh được tính như sau:

- Lượng bụi phát sinh = 1.547.000 *x 1,45 x 0,075 = 168.236,25 kg*

- Tải lượng bụi (kg/ngày) = Tổng lượng bụi (kg)/Số ngày thi công (ngày)

Dự kiến tổng số ngày thi công san lấp mặt bằng khoảng 210 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ.

- Tải lượng bụi (g/s) = *168.236,25 kg/210 ngày = 801,13 kg/ngày = 27,82 g/s.*

Theo Đinh Xuân Thắng (2007) nồng độ bụi trong quá trình san nền được tính theo công thức sau:

$$C_{(x)} = \frac{M}{\pi.u.\delta_y.\delta_z}.e^{-\frac{H^2}{2.\delta_z{}^2}} \quad (1)$$

Trong đó:

M - tải lượng ô nhiễm, g/s

u - tốc độ gió tại khu vực khảo sát, m/s

H - chiều cao hiệu quả phát tán, m

δ_y - hệ số khuếch tán theo phương ngang

δ_z - hệ số khuếch tán theo phương đứng

Bảng 4.5 Hệ số khuếch tán cho vùng thành thị

Loại tầng kết	$\delta_y(x)$	$\delta_z(x)$
A – B	$0,32.x.\ (1 + 0,0004.x)^{-0,5}$	$0,24.x.(1+ 0,0004.x)^{-0,5}$
C	$0,22.x.(\ 1 + 0,0004.x)^{-0,5}$	0,12.x
D	$0,16.x.(\ 1 + 0,0004.x)^{-0,5}$	$0,14.x.(\ 1 + 0,0003.x)^{-0,5}$
E – F	$0,11.x.(1 + 0,0004.x\ )^{-0,5}$	$0,08.x.(\ 1 + 0,0005.x)^{-0,5}$

(Nguồn: Trần Ngọc Chấn, 2001)

Bảng 4.6 Bảng phân loại khí quyển theo phương pháp Pasquill

Tốc độ gió tại độ cao 10m (m/s)	Bức xạ ban ngày			Độ che phủ ban đêm	
	Mạnh (biên độ>60)	Trung bình (biên độ 35-60)	Yếu (biên độ 15-35)	Ít mây (>4/8)	Nhiều mây (< 3/8)
< 2	A	A – B	B	-	-
2 – 4	A – B	B	C	E	F
4 – 6	B	B – C	C	D	E
> 6	C	D	D	D	D

(Nguồn: Trần Ngọc Chấn, 2001)

Ghi chú: Mức độ ổn định của khí quyển:

A – rất không bền vững
B – không bền vững loại trung bình
C – không bền vững loại yếu
D – trung hòa
E – bền vững yếu
F – bền vững loại trung bình

Chiều cao phát tán ô nhiễm: H = 3 – 5 m.

Tốc độ gió: u = 2 - 4 m/s $\Rightarrow$ Trạng thái khí quyển cấp A – B.

- Xét khoảng cách khảo sát: x = 20m

δ_y = 0,32*x*(1 + 0,0004*x)$^{-0,5}$ = 0,32*20*(1 + 0,0004*20)$^{-0,5}$ = 6,37

δ_z = 0,24*x*(1+ 0,004*x)$^{-0,5}$ = 0,24*20*(1 + 0,004*20)$^{-0,5}$ = 4,78

Nồng độ chất ô nhiễm tại mặt đất theo hướng gió cách nguồn thải 20 m là:

$C_{x=20}$ = 89,9 mg/m^3

+ Xét khoảng cách: x = 60m; δ_y = 19,15; δ_z = 14,36

Nồng độ chất ô nhiễm tại mặt đất theo hướng gió cách nguồn thải 60 m là:

$C_{x=60}$ = 12,3 mg/m^3

+ Xét khoảng cách: x = 80 m; δ_y = 25,45; δ_z = 19,09

Nồng độ chất ô nhiễm tại mặt đất theo hướng gió cách nguồn thải 80 m là:

$C_{x=80}$ = 7,0 mg/m^3

+ Xét khoảng cách: x = 100m; δ_y = 31,75; δ_z = 23,81

Nồng độ chất ô nhiễm tại mặt đất theo hướng gió cách nguồn thải 100m là:

$C_{x=100}$ = 4,7 mg/m^3

Bảng 4.7 Khoảng cách phát tán nồng độ bụi so với nồng độ quy chuẩn cho phép

Khoảng cách nguồn phát thải	20 m	60 m	80 m	100 m
Nồng độ bụi phát tán C_x (mg/m^3)	89,9	12,3	7,0	4,7
QCVN 05:2023/BTNMT (mg/Nm^3) (cột 24 giờ)	**200**			

Nhận xét: Kết quả tính toán cho thấy, hoạt động san lấp mặt bằng có khả năng phát sinh bụi, ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí tại khu vực thi công và các khu vực lân cận. Nồng độ bụi có xu hướng giảm dần theo khoảng cách từ nguồn phát thải. Trên thực tế, lượng bụi phát tán có thể thấp hơn kết quả tính toán do hoạt động san lấp được thực hiện theo hình thức cuốn chiếu, phù hợp với cao độ thiết kế. Bên cạnh đó, diện tích khu vực thi công rộng cũng góp phần hạn chế mức độ tập trung của bụi tại một vị trí. Tuy nhiên, chủ đầu tư cần thực hiện các biện pháp giảm thiểu phù hợp trong quá trình thi công nhằm hạn chế bụi phát tán, giảm thiểu ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh.

- *Tính chất:* Quá trình này phát sinh chủ yếu là bụi cát, bụi đất.

- *Không gian tác động:* Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động san lấp có thể gây ảnh hưởng tới môi trường không khí, có thể lan truyền trong một phạm vi cách khu vực thi công từ 20-100m. Đối tượng trực tiếp bị ảnh hưởng là công nhân làm việc trên công trường. Việc phát sinh bụi chỉ diễn ra trong thời gian ngắn và kết thúc khi quá trình san lấp hoàn tất. Chủ đầu tư sẽ thực hiện thêm các biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn san lấp mặt bằng để hạn chế thấp nhất ảnh hưởng của bụi đến công nhân làm việc và các khu vực xung quanh.

b.3 Bụi, khí thải từ quá trình bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu xây dựng

- *Nguồn phát sinh:* Từ quá trình bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu xây dựng tại bãi tập kết nguyên vật liệu xây dựng tại công trường của Dự án.

- *Quy mô:* Theo như tính toán khối lượng nguyên vật liệu trong quá trình xây dựng các hạng mục công trình của dự án khoảng 399.578,45 tấn tương đương khoảng 307.368,04 m^3 (tỷ trọng vật liệu tạm tính là 1m^3 =1,3 tấn).

Theo tài liệu đánh giá nhanh của WHO thì hệ số trung bình phát tán bụi đối với hoạt động bốc dỡ vật liệu xây dựng được ước tính là 0,1-1 g/m^3.

Quá trình bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu như cát, xi măng, sắt thép và máy móc, thiết bị tại công trường xây dựng sẽ gây phát tán bụi ra môi trường xung quanh. Như vậy, với hệ số phát thải bụi do quá trình bốc dỡ vật liệu xây dựng là 0,1-1g/m^3 thì tổng lượng bụi phát sinh từ quá trình này là 030,74 – 307,37 kg bụi trong quá trình bốc dỡ vật liệu.

- *Tính chất:* Khí thải có chứa bụi và các chất ô nhiễm như: SO_2, NO_x,...

- *Không gian tác động:* Lượng nguyên vật liệu được tập kết theo từng đợt nên mang tính chất không thường xuyên. Đây chỉ là nguồn phát sinh tạm thời, sẽ kết thúc khi quá trình bốc dỡ kết thúc. Ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân lao động trên công trường. Tuy nhiên, môi trường khu vực thoáng đãng với nhiều cây xanh nên tác động

này giảm đi đáng kể.

- *Thời gian tác động:* Trong suốt quá trình bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu thi công xây dựng của Dự án.

b.4 Bụi, khí thải từ các phương tiện thi công cơ giới

- *Nguồn phát sinh:* Khí thải phát sinh từ phương tiện cơ giới thi công xây dựng công trình của dự án.

- *Quy mô:* Đối với các phương tiện thi công vận hành bằng điện sẽ hạn chế được bụi và khí thải, nên Chủ dự án sẽ tập trung quan tâm đến công tác đánh giá bụi và khí thải từ các phương tiện thi công sử dụng nhiên liệu là dầu DO. Tải lượng ô nhiễm tùy thuộc vào từng loại nhiên liệu sử dụng, tình trạng vận hành và tuổi thọ của các động cơ.

Bảng 4.8 Hệ số ô nhiễm do đốt dầu

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm *(kg/1.000 lít dầu)*	
		Dầu FO	**Dầu DO**
1	SO_2	54,0	9,0
2	SO_3	0,3	-
3	NO_2	9,6	9,6
4	CO	0,5	0,5
5	Bụi (muội khói)	2,8	2,8
6	C_xH_y	0,2	0,2
7	HCHO	0,06	0,06

(Nguồn: Missionfactors – Ministry of housing, plan and environment – The Netherland)

Tổng lượng dầu DO sử dụng cho các phương tiện phục vụ thi công khoảng 3.359.012,67 lít dầu DO (Số liệu được tính toán tại chương 1). Tổng lượng dầu DO sử dụng và hệ số ô nhiễm do đốt dầu DO tính được tổng tải lượng phát thải và nồng độ phát sinh chất thải như sau:

Tổng tải lượng ô nhiễm= (tổng lượng dầu (ngày)) x (hệ số ô nhiễm)/(1.000 lít dầu)

Nồng độ phát sinh ($\mu g/m^3$) = Tổng tải lượng ô nhiễm (kg) x $10^9 \div 24 \div V$

Trong đó: V là thể tích trên mặt bằng Dự án được tính theo công thức sau:

V = S x H

Với: H = 10m là chiều cao đo các thông số khí tượng.

S = 733.250 m^2 là diện tích đất của dự án.

Từ hệ số ô nhiễm và công thức tính toán tổng tải lượng phát thải có thể dự báo nồng độ các chất ô nhiễm không khí do đốt dầu DO như sau:

Bảng 4.9 Tính toán dự báo tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do đốt dầu DO từ phương tiện cơ giới thi công

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 lít dầu DO)	Tổng tải lượng phát thải (kg)	Nồng độ phát sinh chất thải ($\mu g/m^3$)	QCVN 05:2023/BTNMT ($\mu g/Nm^3$)
1	SO_2	9	30.231,11	**171.785**	**350**

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 lít dầu DO)	Tổng tải lượng phát thải (kg)	Nồng độ phát sinh chất thải (µg/m^3)	QCVN 05:2023/BTNMT (µg/Nm^3)
2	NO_2	9,6	32.246,52	**183.233**	**200**
3	CO	0,5	1.679,51	9.543	**30.000**
4	Bụi (muội khói)	2,8	9.405,24	**53.448**	**300**
5	C_xH_y	0,2	671,80	3.818	-
6	HCHO	0,06	201,54	1.145	-

Ghi chú: QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (cột trung bình 24 giờ).

Nhận xét: Từ kết quả tính toán dự báo trên cho thấy nồng độ bụi, SO_2 và NO_2 trong quá trình đốt nhiên liệu vượt giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (cột 24 giờ). Tuy nhiên, trên thực tế, lượng dầu này không được đốt cùng một lúc mà chỉ đốt khi sử dụng các máy móc thiết bị thi công xây dựng cho mỗi hạng mục. Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu để hạn chế thấp nhất phát sinh khí thải từ phương tiện cơ giới, đảm bảo không ảnh hưởng đến cộng đồng xung quanh, đặc biệt là công nhân trong khu vực thực hiện dự án.

- *Tính chất:* Khí thải thường chứa các thành phần gây độc hại như CO, NO_2, SO_2, các chất hữu cơ bay hơi và bụi...

- *Không gian tác động:* Khí thải phát sinh từ phương tiện cơ giới thi công sẽ ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và đặc biệt là công nhân thi công tại công trường.

- *Thời gian tác động:* Trong suốt quá trình thi công xây dựng Dự án.

b.5 Khí thải từ hoạt động hàn cơ khí

- *Nguồn phát sinh:* Trong quá trình hàn các kết cấu thép, các loại hóa chất chứa trong que hàn khi cháy phát sinh ra khói có chứa các chất độc hại có thể gây ô nhiễm môi trường và sức khoẻ công nhân lao động.

- *Quy mô:* Theo nguồn tham khảo của US-EPA, ước tính tải lượng từ các hoạt động hàn, cắt kim loại như sau:

Bảng 4.10 Tỷ lệ các chất ô nhiễm trong khí thải khói hàn

TT	Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
		2,5	3,25	4	5	6
1	Bụi kim loại (mg/que hàn)	28	50	70	110	158
2	Khí SO_2 (mg/que hàn)	32	54	100	154	240
3	Khí CO (mg/que hàn)	10	15	25	35	50
4	Khí NO_2 (mg/que hàn)	12	20	30	45	70

(Nguồn: Alexander P.Economopolos – Tổ chức y tế thế giới, 1993)

Nhận xét: Hoạt động hàn cắt kim loại làm phát sinh một lượng khí độc hại nhất định vào môi trường và ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân là điều không thể

tránh khỏi và rất khó kiểm soát. Tuy nhiên tác động này bị triệt tiêu nhanh chóng do hoạt động thi công diễn ra trong môi trường thông thoát, thời gian thi công trải dài theo tiến độ công trình. Do vậy cường độ tác động đến môi trường không khí là không đáng kể và phạm vi tác động cục bộ.

- *Tính chất:* Khi hoạt động máy hàn thải khói hàn bao gồm các chất ô nhiễm không khí như các oxyt kim loại: Fe_2O_3, SiO_2, K_2O, CaO… tồn tại ở dạng bụi khói, ngoài ra còn có các khí khác như CO, NO_x…

b.6 Khí thải phát sinh từ quá trình rải nhựa

- *Nguồn phát sinh:* Tuyến đường sau khi đã hoàn thiện nền đường, giai đoạn cuối cùng là làm kết cấu áo đường. Mặt đường sẽ được phủ lớp bê tông nhựa nóng. Bê tông nhựa nóng là một hỗn hợp cấp phối gồm: nhựa đường, đá, chất phụ gia...tạo thành. Ngoài ra, trong giai đoạn thi công tưới nhựa đường và láng nhựa đường, quá trình đun nấu nhựa sẽ phát thải ra một lượng khí thải gây ảnh hưởng đến chất lượng không khí.

- *Quy mô:* Tham khảo tài liệu của USEPA, hệ số các thông số ô nhiễm trong quá trình đun nấu nhựa được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4.11 Hệ số phát thải ô nhiễm trong quá trình đun nấu nhựa

Bụi (g/tấn)	PPOM (% khói thải x10^{-3}) (g/tấn.giờ)(*)	CO (g/tấn)	CH_4 (g/tấn)	CHOH (g/tấn x 10^{-3})
0,29	2,3	1,83	0,33	0,02

(Nguồn: USEPA, 1987)

(*): PPOM là hàm lượng các hạt hữu cơ mạch vòng trong nhựa bitum

Quá trình trải nhựa đường sử dụng khoảng ước tính khoảng 11.628,25 tấn nhựa. Dựa vào bảng tải lượng khí ô nhiễm phát thải công đoạn đun nấu nhựa của dự án như sau:

Bảng 4.12 Tải lượng phát thải khí ô nhiễm trong 1 giờ của hoạt động nấu nhựa

Bụi *(g)*	PPOM (% khói thải x10^{-3}) *(g/giờ)*	CO *(g)*	CH_4 *(g)*	CHOH *(g)*
3.372,19	0,07756	21.279,70	3.837,32	0,23

Lượng phát thải từ hoạt động đun nấu sẽ tác động trực tiếp đến an toàn và sức khỏe của công nhân thi công và người dân khu vực lân cận.

- *Tính chất:* Trong quá trình gia nhiệt, nhựa đường có thể phát sinh hơi nhựa đường, hợp chất hữu cơ dễ bay hơi và các thành phần trong khói thải. Mức độ phát sinh phụ thuộc vào loại nhựa đường, nhiệt độ gia nhiệt, thời gian lưu giữ, điều kiện thông thoáng và phương pháp thi công. Tiếp xúc với hơi và khói nhựa đường có thể gây kích ứng mắt, da và đường hô hấp; mức độ ảnh hưởng phụ thuộc vào nồng độ, thời gian tiếp xúc và điều kiện làm việc. Vì vậy, cần kiểm soát nhiệt độ gia nhiệt theo yêu cầu kỹ thuật, hạn chế gia nhiệt quá mức và thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo hộ lao động.

Theo tài liệu của Viện Nghiên cứu Asphalt, nồng độ hơi nhựa đường phát sinh từ asphalt nóng ngay sau quá trình gia nhiệt nằm trong khoảng 0,2 – 5,4 mg/m^3, giá trị trung bình khoảng 1,6 mg/m^3. Theo khảo sát của Cơ quan Nghiên cứu Ung thư Quốc tế

(IARC) về hơi phát thải trong quá trình thi công đường, mức phát thải thay đổi tùy thuộc vào từng công đoạn và điều kiện thi công. Đối với quá trình đầm nén mặt đường mới thi công, nồng độ phát thải được ghi nhận trong khoảng 0,15 – 5,6 mg/m^3; đối với các công đoạn khác khoảng 0,25 – 3,5 mg/m^3, giá trị trung bình khoảng 0,9 mg/m^3 tương ứng với 49,99 mg/quá trình.

- *Không gian và thời gian tác động:* Mức độ tác động là trung bình (Ngắn hạn) chủ yếu tác động trực tiếp đến công nhân làm việc.

- *Thời gian tác động:* Trong quá trình thi công xây dựng hệ thống giao thông của Dự án.

c. Tác động của nguồn phát sinh chất thải rắn

c.1 Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

- *Nguồn phát sinh*: Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động ăn uống, sinh hoạt của công nhân tại công trình.

- *Khối lượng*: Theo QCVN 01:2021/BXD, chỉ tiêu phát sinh chất thải rắn của đô thị loại IV (áp dụng cho xã Vĩnh Thạnh Trung) là 0,9 kg/người. Do công nhân chỉ làm việc 8 tiếng/ngày nên lượng rác thải được tính bằng ½ so với tiêu chuẩn. Với số lượng công nhân trong giai đoạn thi công là 150 người, khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh được tính như sau:

150 người x 0,9 kg/người.ngày x ½ = 67,5 kg/ngày

Đặc trưng của chất thải rắn sinh hoạt là chứa một lượng lớn chất hữu cơ dễ phân hủy yếm khí nếu thời gian lưu trữ dài. Sản phẩm của quá trình phân hủy này là các khí độc, mùi khó chịu như Metan, Mercaptan, H_2S, NH_3,… và nước rỉ từ rác. Khi thải vào môi trường, các chất thải này sẽ làm gia tăng nồng độ các chất dinh dưỡng, gây ô nhiễm nguồn nước. Ngoài ra, khu vực lưu giữ rác thải là môi trường thuận lợi cho các sinh vật gây bệnh như chuột, gián, muỗi, ruồi,.. phát triển dẫn đến nguy cơ lây lan các bệnh truyền nhiễm, dịch bệnh là rất cao. Vì vậy, rác thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn xây dựng cần được thu gom và xử lý theo đúng quy định.

- *Không gian tác động:* Khu vực lán trại công nhân và khu vực thi công dự án.

- *Thời gian tác động:* Trong suốt quá trình thi công, xây dựng dự án.

c.2 Tác động do chất thải rắn thông thường

(1) Chất thải rắn từ hoạt động phát quang, dọn dẹp mặt bằng

- *Nguồn phát sinh:* Từ hoạt động phát quang, dọn dẹp mặt bằng ở khu vực thi công xây dựng.

- *Quy mô:* Tham khảo số liệu thống kê sinh khối của một số loại cây trồng tại Việt Nam của Viện Sinh học Nhiệt đới thực hiện, mức sinh khối của một số loại đất nông nghiệp được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.13 Sinh khối của một số loại thực vật

STT	Loại đất trồng	Mức sinh khối (tấn/ha)
1	Đất vườn (bắp, cỏ, cây bụi khác,...)	6,2
2	Đất trồng cao su	51,5
3	Đất trồng khoai mì	6,9
4	Đất trồng điều	130,7
5	Đất trồng lúa	2,2
6	Đất trồng cây ăn quả	87,9
7	Đất trồng cây lâu năm	90,2

(Nguồn: Viện sinh học Nhiệt đới, 2000)

Dự án thu hồi diện tích đất trồng lúa là 284.644m^2 tương đương 28,46ha, dựa vào Bảng trên lấy mức sinh khối phát sinh là 2,2 tấn/ha áp dụng cho đất trồng lúa. Diện tích đất trồng cây hằng năm khác 113.195,80m^2 tương đương 11,31ha, mức sinh khối là 6,2 tấn /ha. Diện tích đất trồng cây lâu năm 71.930,40m^2 tương đương 7,2ha, mức sinh khối là 90,2tấn/ha. Vậy lượng sinh khối phát sinh là: 782,17 tấn.

- *Tính chất:* Thành phần CTR phát sinh chủ yếu từ hoạt động này là chất thải thực bì, cây cỏ, cành, lá, rễ,...

- *Không gian tác động:* Sinh khối thực vật từ quá trình phát quang nếu không được xử lý triệt để sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường, đất, nước, không khí do hoạt động phân hủy các chất hữu cơ của vi sinh.

- *Thời gian tác động:* Trong quá trình phát quang sinh khối giải phóng mặt bằng tại Dự án. Ước tính thời gian thực hiện phát quang khoảng 60 ngày.

(2) Chất thải từ quá trình đào đắp đất và bóc tách lớp đất bề mặt

- *Nguồn phát sinh:* Từ hoạt động đào đắp đất taluy và bóc tách lớp đất bề mặt.

- *Khối lượng:* Dự án phải thực hiện đào đắp đất, bóc tách lớp đất bề mặt với tổng khối lượng đào đắp đất, bóc tách lớp đất bề mặt là khoảng 2.884.040,26 m^3. Trong đó:

+ Khối lượng đào bóc tách lớp đất mặt hữu cơ: Khối lượng khoảng 143.503 m^3 *(theo số liệu tính toán của đơn vị tư vấn thiết kế)* (Độ sâu đào đất là 20cm được tính theo quy định tại khoản 2 Điều 5 Nghị định 226/2025/NĐ-CP ngày 18/5/2025 Sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai).

+ Khối lượng đào đắp nền để san lấp theo tính toán khoảng 2.740.537,26 m^3 *(Theo Tính toán của Tư vấn thiết kế).*

Tổng khối lượng đất đào đắp đất, bóc tách lớp đất bề mặt trên sẽ được Chủ dự án tận dụng lại toàn bộ và không phát sinh đổ thải ra ngoài môi trường và không phát sinh đất mua thêm.

- *Tính chất:* Chủ yếu là đất và cát.

- *Không gian tác động:* Các loại đất phát sinh từ quá trình này sẽ được Chủ dự án tận dụng lại toàn bộ và không phát sinh đổ thải ra ngoài môi trường và không phát sinh đất mua thêm, vì thế việc phát sinh chất thải rắn trong giai đoạn này được đánh giá là thấp. Tuy nhiên Chủ dự án phải có biện pháp quản lý thích hợp để chúng không gây ảnh

hưởng đến môi trường đất, nước.

- *Thời gian tác động:* Trong suốt quá trình đào đắp đất, bóc tách lớp đất bề mặt thi công xây dựng Dự án.

(3) Chất thải rắn xây dựng

- *Nguồn phát sinh:* Quá trình thi công xây dựng sẽ phát sinh các loại chất thải rắn. Thành phần chất thải xây dựng phát sinh chủ yếu bao gồm: Gạch vỡ, bê tông, đầu mẩu thép vụn, vỏ bao xi măng, đất cát, vôi vữa thải, các loại cotpha,...

- *Quy mô:* Ước tính khối lượng CTR xây dựng phát sinh trong quá trình thi công khoảng 200kg/ngày. Tuy nhiên, trên thực tế lượng chất thải này thấp hơn nhiều và một số loại vật liệu có thể thu, tái chế, tái sử dụng như đá, sắt, thép,... Khối lượng các chất rắn này phụ thuộc nhiều vào quá trình thi công và các biện pháp quản lý kiểm soát của nhà thầu. Do đó, các tác động của CTR đến môi trường là hoàn toàn có thể kiểm soát được.

- *Tính chất:* Chủ yếu là bao bì xi măng, cặn vữa, bê tông thừa, cốp pha hỏng, gạch đá vụn, sắt thép vụn, xà bần,...

- *Không gian tác động:* Các loại chất thải từ quá trình xây dựng hoàn toàn có thể tận dụng lại cho công trình hay bán lại cho các đơn vị có nhu cầu, vì thế việc phát sinh chất thải rắn trong giai đoạn này được đánh giá là thấp. Tuy nhiên phải có biện pháp quản lý thích hợp để chúng không gây ảnh hưởng đến môi trường, ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực và gây cản trở giao thông khu vực dự án và khu vực xung quanh.

- *Thời gian tác động:* Trong suốt quá trình thi công xây dựng Dự án.

c.3 Chất thải nguy hại

- *Nguồn phát sinh:* Từ hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa máy móc, thiết bị, phương tiện thi công.

- *Khối lượng*: Dự báo thành phần chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn xây dựng được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.13 Thống kê chất thải nguy hại trong giai đoạn thi công

STT	Loại chất thải	Mã chất thải	Trạng thái tồn tại	Tổng KL phát sinh (kg/năm)
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thuỷ tinh hoạt tính thải	16 01 06	Rắn	05
2	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	Rắn	10
3	Các loại dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải khác	17 02 04	Lỏng	05
4	Bao bì kim loại cứng thải	17 07 04	Rắn	15
5	Que hàn có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại thải	07 04 01	Rắn	25
Tổng				**60**

- *Tính chất*: Chủ yếu là dầu mỡ thải và các chất thải dính dầu (giẻ dầu,…), các loại dầu động cơ hộp số theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT. Lượng chất thải nguy hại phát sinh tuỳ thuộc vào số lượng phương tiện thi công cơ giới trên công trường; lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện thi công cơ giới và chu kỳ thay nhớt, bảo dưỡng máy móc.

- Đánh giá tác động:

+ Các loại chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công nếu không được quản lý theo quy định, thải bỏ trực tiếp vào môi trường đất, chúng sẽ thấm dần vào môi trường đất và gây độc cho các loài vật sống trong đất hoặc gây hại cho thực vật thông qua việc gây độc từ hệ rễ của cây.

+ Quá trình thi công tại công trường đều gần các tuyến kênh tiêu thoát nước thủy lợi nên nếu dầu thải giẻ lau dính dầu tại mặt bằng công trường nếu không quản lý tốt sẽ theo nước mưa chảy tràn thâm nhập vào dòng nước gây ô nhiễm nguồn nước. Tác động của dầu mỡ đã được đánh giá chi tiết ở mục nước thải xây dựng.

Tuy nhiên, lượng chất thải này tuy có khối lượng phát sinh không lớn nhưng quá trình thi công cũng phải biện pháp quản lý và xử lý để giảm thiểu tác động. Do đó lượng chất thải như giẻ lau dính dầu mỡ, dầu thải tại công trường thực tế rất ít và giảm thiểu nhiều.

1.1.5.2 Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên đến chất thải

a. Tiếng ồn

Nguồn phát sinh:

- Hoạt động của các máy móc, thiết bị xây dựng (máy ủi, máy khoan, ô tô vận tải …), tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của các thiết bị này có thể lên trên 100dBA và giảm dần theo khoảng cách;

- Tiếng ồn do hoạt động của các phương tiện san gạt, vận chuyển nguyên vật liệu ra vào dự án.

Dự báo tải lượng và đánh giá tác động:

Khả năng tiếng ồn tại khu vực thi công của dự án lan truyền tới môi trường xung quanh được xác định như sau:

Li = Lp - ΔLd - ΔLc (dBA)

Li - Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn gây ồn khoảng cách d(m). Lp - Mức ồn tại nguồn gây ồn (cách 1,5m).

ΔLd - Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i.

ΔLd = 20 lg [(r2/r1)1+a] (dBA)

r1 - Khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với Lp(m).

r2 - Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với Li(m).

a - Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất (a=0).

ΔLc - Độ giảm mức ồn qua vật cản. Tại khu vực dự án ΔLc=0.

Từ công thức trên, tính toán mức độ gây ồn của các loại thiết bị thi công tới môi

trường xung quanh ở khoảng cách 100m và 200m.

Bảng 4.14 Tiếng ồn tham khảo của một số loại máy móc từ các dự án có tính chất tương tự trong quá trình thi công xây dựng

TT	Thiết bị	Đơn vị	Mức ồn cách máy 1,5m	Mức ồn cách máy 100m	Mức ồn cách máy 200m
1	Máy ủi	dBA	91	71,5	66,5
2	Máy xúc	dBA	93	73,5	68,5
3	Máy nén khí Diezel	dBA	80	65,5	60,5
4	Máy trộn bê tông	dBA	75	59,5	54,5
5	Máy đầm rung	dBA	80	65,5	60,5
6	Máy hàn	dBA	72	57,5	52,5
7	Xe tải vận chuyển	dBA	83	66,5	61,5
8	Cần cẩu	dBA	91	71,5	66,5
QCVN 24:2016/BYT		**dBA**	**85**		
QCVN 26:2025/BNNMT		**dBA**	**70**		

(Nguồn: Uỷ 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)

Ghi chú:

- QCVN 26:2025/BNNMT là Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, khu vực E.

Kết quả đánh giá tại các bảng trên cho thấy, tiếng ồn sinh ra do các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thiết bị thi công trên công trường đảm bảo giới hạn cho phép đối với khu vực công trường xây dựng đang thi công theo quy định của QCVN 26:2025/BNNMT.

Tác động: Các tác hại chung của tiếng ồn có thể được tóm tắt như sau:

- Tiếng ồn ảnh hưởng đến giấc ngủ:

Giấc ngủ thường bị đánh thức khi có tiếng ồn bất ngờ gây nên, con người sẽ không có giấc ngủ ngon khi có nguồn ồn thường xuyên quấy nhiễu bên cạnh, lúc này sẽ ảnh hưởng rất lớn đến sức khoẻ và năng suất công việc của ngày hôm sau, con người sẽ cảm thấy uể oải, mệt mỏi, không tỉnh táo để sẵn sàng cho công việc của một ngày mới.

Theo thống kê của ngành y tế cho thấy lượng thuốc an thần, thuốc ngủ được sử dụng tính trên đầu người ở khu vực gần sân bay và các đường giao thông lớn gấp 2-3 lần so với khu vực không bị ô nhiễm tiếng ồn.

- Tiếng ồn ảnh hưởng đến sức khỏe:

Nếu tiếp xúc nhiều với tiếng ồn sẽ tạo ra tâm lý rất nặng nề cho cơ thể con người, ảnh hưởng trực tiếp đến thính giác, gây ra bệnh lãng tai, điếc nghề nghiệp; gây ra chứng nhức đầu dai dẳng, rối loạn sinh lý, bệnh lý và suy nhược thần kinh, tim mạch, nội tiết,... Lúc này con người thường mệt mỏi, sinh cáu kỉnh, giảm trí nhớ, run mi mắt và phản xạ xương khớp giảm. Tiếng ồn càng mạnh (từ 120dB trở lên) có thể gây chói tai, đau tai, thậm chí thủng màng nhĩ.

- Tiếng ồn ảnh hưởng đến năng suất và hiệu quả làm việc:

Nếu làm việc trong môi trường tiếng ồn sẽ làm giảm một cách đáng kể khả năng tập trung của người lao động, độ chính xác của công việc sẽ giảm, sai sót trong công việc và sản xuất tăng cao, phát sinh hoặc tăng các tai nạn lao động. Thực tế năng suất lao động sẽ giảm từ 20 ÷ 40%.

- Tiếng ồn ảnh hưởng đến trao đổi thông tin:

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; do vậy trong trao đổi thông tin cần phải quy định giới hạn tiếng ồn cho phép để tránh các ảnh hưởng do tiếng ồn gây ra.

Đối tượng bị tác động: Công nhân làm việc tại công trường và dân cư hiện hữu tiếp giáp dự án.

b. Độ rung

- *Nguồn phát sinh*: Rung động phát sinh trong quá trình xây dựng chủ yếu từ các hoạt động thi công.

Nói chung, so với tiếng ồn, ảnh hưởng của độ rung không rõ rệt và khó cảm nhận hơn. Những ảnh hưởng do độ rung phát sinh từ các hoạt động trong quá trình xây dựng các dự án gây ra đối với sức khỏe con người thường bị bỏ qua và coi nhẹ. Trên thực tế, độ rung với mức gia tốc cao có thể gây chấn động đến các công trình liền kề hoặc những công nhân tiếp xúc với các thiết bị có độ rung lớn (các thiết bị hạng nặng như máy ủi, máy đầm,…) trong thời gian dài sẽ ảnh hưởng đến tim mạch và hệ thống thần kinh.

Mức rung được trình bày như trong bảng sau:

Bảng 4.15 Mức rung tham khảo của một số loại máy móc, thiết bị từ các dự án có tính chất tương tự trong quá trình thi công xây dựng

STT	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10m (dB)	Mức rung cách máy 30m (dB)	Mức rung cách máy 60m (dB)
1	Máy san ủi	79	69	59
2	Máy xúc	77	67	57
3	Máy nén khí Diezel	81	71	61
4	Máy trộn bê tông	76	66	56
5	Máy hàn	75	65	55
6	Cần cẩu	76	66	56
QCVN 27:2010/BTNMT		**75**		

Ghi chú:

- QCVN 27:2010/BTNMT là Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

(Nguồn: Uỷ ban bảo vệ môi trường U.S. Mức rung của các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31–12–1971)

Nhận xét: Mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công không đảm bảo giới hạn cho phép đối với khu vực khoảng cách <10m nhưng nằm trong giới hạn cho phép đối với khu vực khoảng cách 30m trở lên theo quy định của QCVN 27:2010/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung). Vì vậy các tác động do rung

tới môi trường xung quanh là không đáng kể.

Quy mô và đối tượng tác động

Tiếp xúc với rung động không chỉ là một phiền toái mà còn có thể là một mối nguy hiểm cho sức khỏe. Tiếp xúc liên tục với rung động gây ra các vấn đề sức khỏe nghiêm trọng như đau lưng, rối loạn tuần hoàn máu… Chấn thương liên quan đến rung động đặc biệt phổ biến trong các ngành nghề đòi hỏi phải làm việc ngoài trời như lái xe, điều khiển máy móc xây dựng… Có hai cách phân loại tiếp xúc rung động là rung toàn bộ cơ thể và rung tay, cánh tay. Hai loại này có nguồn gốc khác nhau và gây ảnh hưởng tới các vùng khác nhau của cơ thể, gây ra các triệu chứng khác nhau.

Ảnh hưởng sức khỏe do rung động do thời gian dài người lao động tiếp xúc với các thiết bị, bề mặt rung động. Các ảnh hưởng của rung động tới sức khỏe có thể gồm gây đau lưng, làm giảm sức mạnh cầm nắm, giảm cảm giác khéo léo của tay…

Hoạt động của các máy xúc, máy ủi, ô tô… của dự án chủ yếu gây ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe của người lao động vận hành máy móc, thiết bị.

1.1.5.3 Đánh giá, dự báo các tác động khác

a. Tác động đến đa dạng sinh học

Yếu tố gây tác động:

Các hoạt động giải phóng mặt bằng, san nền, đào đắp, xây dựng công trình và nạo vét thông luồng là những yếu tố chính tác động đến đa dạng sinh học trong khu vực dự án. Các hoạt động này làm thay đổi sinh cảnh trên cạn, xáo trộn nền đáy và làm gia tăng độ đục, chất rắn lơ lửng trong các thủy vực.

Đánh giá tác động:

- Đối với hệ sinh thái trên cạn: Việc giải phóng mặt bằng, san nền và xây dựng làm mất hoặc thu hẹp một phần thảm thực vật, đất nông nghiệp và sinh cảnh cỏ – cây bụi, ảnh hưởng đến nơi cư trú, kiếm ăn của một số loài côn trùng, ếch nhái, bò sát nhỏ, động vật gặm nhấm và chim phổ biến. Các loài có khả năng di chuyển sẽ rời khỏi khu vực thi công và phân bố sang các khu vực lân cận.

- Đối với hệ sinh thái dưới nước: Hoạt động đào đắp và nạo vét làm xáo trộn nền đáy, gia tăng độ đục và chất rắn lơ lửng, ảnh hưởng đến điều kiện sống và sinh trưởng của các loài thủy sinh tại kênh, mương và sông Hậu. Các sinh vật đáy có khả năng di chuyển hạn chế có thể chịu ảnh hưởng rõ hơn do nền đáy bị xáo trộn và vật chất lơ lửng lắng đọng.

Nhìn chung, khu vực dự án chủ yếu là các hệ sinh thái nhân tác, thành phần loài phổ biến, chưa ghi nhận loài quý, hiếm hoặc sinh cảnh có giá trị bảo tồn cao. Do đó, tác động đến đa dạng sinh học trong giai đoạn thi công chủ yếu mang tính cục bộ, tạm thời và ở mức độ không lớn.

b. Tác động trong quá trình thi công bến thủy nội địa

Quá trình thi công bến thủy nội địa có thể bao gồm các hoạt động đóng/cố định kết

cấu, thi công nền móng, kết cấu bến, lắp đặt thiết bị và vận chuyển vật liệu. Các hoạt động này có thể phát sinh:

- Chất rắn, đất đá và vật liệu xây dựng rơi vãi xuống khu vực mặt nước;
- Nước thải phát sinh từ hoạt động thi công và vệ sinh thiết bị;
- Dầu, mỡ và nhiên liệu có nguy cơ rò rỉ từ phương tiện, máy móc thi công;
- Tiếng ồn, độ rung từ máy móc, thiết bị và phương tiện thi công;
- Khí thải từ phương tiện vận chuyển và thiết bị sử dụng nhiên liệu;
- Chất thải rắn xây dựng và chất thải nguy hại như giẻ lau dính dầu, dầu mỡ thải, bao bì chứa dầu mỡ và các vật liệu nhiễm dầu.

Đặc biệt, trường hợp thi công các hạng mục tiếp giáp hoặc nằm trên mặt nước, vật liệu xây dựng rơi xuống sông có thể làm gia tăng chất rắn lơ lửng và gây ảnh hưởng cục bộ đến chất lượng nước. Do đó, khu vực thi công cần được tổ chức, che chắn và kiểm soát phù hợp nhằm hạn chế tối đa vật liệu rơi vãi xuống nguồn nước.

c. Tác động đến giao thông đường bộ và thủy

Trong giai đoạn thi công, hoạt động vận chuyển vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị và chất thải làm gia tăng lưu lượng xe tải trên các tuyến đường dẫn đến khu vực dự án. Việc gia tăng phương tiện vận chuyển, đặc biệt trong thời gian cao điểm tập kết vật liệu, có thể gây ùn ứ giao thông cục bộ, ảnh hưởng đến việc đi lại của người dân và tiềm ẩn nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông nếu không được tổ chức hợp lý.

Đối với giao thông đường thủy, hoạt động thi công bến thủy nội địa công suất tiếp nhận tàu 5.000 tấn và nạo vét thông luồng có sự tham gia của tàu hút, máy đào gầu dây, sà lan và các phương tiện thủy phục vụ thi công. Sự hiện diện và hoạt động của các phương tiện này có thể chiếm dụng một phần diện tích mặt nước, ảnh hưởng đến phạm vi lưu thông, khả năng tránh và vượt của các phương tiện thủy khác. Nếu không bố trí khu vực thi công, cảnh báo và điều tiết giao thông phù hợp, nguy cơ va chạm giữa phương tiện thi công với tàu thuyền qua lại có thể xảy ra, ảnh hưởng đến an toàn giao thông đường thủy.

Bên cạnh đó, hoạt động nạo vét có thể làm gia tăng độ đục của nước trong phạm vi thi công, trong khi hoạt động vận chuyển vật liệu bằng sà lan có thể gây ảnh hưởng tạm thời đến việc khai thác, nuôi trồng thủy sản hoặc các hoạt động sản xuất khác trên sông và khu vực lân cận, nếu có.

Nhìn chung, các tác động đến giao thông đường bộ và đường thủy chủ yếu phát sinh trong thời gian thi công, mang tính cục bộ và có thể hạn chế thông qua việc bố trí lịch trình vận chuyển hợp lý, tổ chức thi công phù hợp, lắp đặt biển báo và tín hiệu cảnh báo, đồng thời bảo đảm không cản trở trái phép luồng giao thông hiện hữu.

d. Tác động đến tuyến dân cư hiện trạng giáp ranh dự án

- Bụi phát sinh từ quá trình đào đắp, san lấp thi công các hạng mục công trình có thể tác động trực tiếp đến môi trường không khí xung quanh làm tăng nồng độ bụi lơ

lửng, bụi bay vào nhà, bay vào mắt, ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt, làm việc của một số hộ dân sinh sống tiếp giáp ranh giới Dự án và trong khu vực dự án.

- Đời sống của người dân sinh sống theo các tuyến đường còn chịu ảnh hưởng của bụi, khí thải, tiếng ồn từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ dự án.

- Trong quá trình thi công san nền và xây dựng các hạng mục công trình sẽ gây tiếng ồn, độ rung ảnh hưởng đến đời sống của các hộ dân.

- Hoạt động xây dựng còn làm phát sinh nước thải từ việc rửa thiết bị, các chất thải như cát, đá, giẻ lau dính dầu mỡ,… và chất thải sinh hoạt của công nhân. Nếu không được thu gom, đem đi xử lý sẽ gây ảnh hưởng đến vệ sinh môi trường, mất mỹ quan tại khu vực.

e. Tác động từ quá trình thi công đến hiện trạng tiêu thoát nước khu vực xung quanh dự án

Hiện trạng hướng thoát nước của khu vực dân cư xung quanh dự án, thoát nước từ hoạt động sản xuất nông nghiệp của khu vực lân cận tiêu thoát nước mặt thoát trực tiếp ra kênh Đòn Dong trước khi chảy ra sông Hậu. Khi triển khai thi công dự án sẽ tiến hành san lấp 01 đoạn kênh Đòn Dong và đào đắp đất tạo mặt bằng xây dựng làm thay đổi cao độ, mặt đệm và hướng thoát nước tự nhiên, có thể gây cản trở dòng chảy và ảnh hưởng đến khả năng tưới, tiêu thoát nước của khu vực. Việc san lấp đoạn kênh có thể làm gián đoạn dòng chảy, ảnh hưởng đến cấp nước tưới phục vụ sản xuất nông nghiệp và tiêu thoát nước tại các khu vực lân cận. Khi khả năng điều tiết và tiêu thoát nước bị thay đổi, có thể xảy ra tình trạng khu vực thiếu nước phục vụ sản xuất, trong khi một số khu vực khác bị ứ đọng, ngập úng, qua đó ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp và sinh hoạt của người dân.

Một số tác động chủ yếu như sau:

- Không khớp nối được hệ thống thoát nước của công trình với hệ thống thoát nước tại các mương hiện trạng lân cận có thể gây úng ngập cục bộ trong khu vực, ảnh hưởng đến chất lượng các tuyến đường, làm tăng thời gian và chi phí thi công, gây thiệt hại về kinh tế.

- Việc san lấp mặt bằng dự án phần nào ảnh hưởng đến lượng nước tưới, tiêu của các hộ dân có diện tích canh tác còn lại. Việc thu hẹp diện tích canh tác làm thay đổi lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt, ảnh hưởng đến khả năng điều tiết nước tưới và tiêu thoát nước; qua đó có thể ảnh hưởng đến hoạt động canh tác của người dân tại các khu vực xung quanh dự án.

- Việc quản lý nguyên vật liệu và tổ chức thi công không phù hợp có thể gây ảnh hưởng đến hệ thống thoát nước của khu vực, làm tắc nghẽn dòng chảy do đất, cát, rác thải theo nước mưa chảy vào hệ thống thoát nước chung. Đặc biệt, trong trường hợp thi công nền đường vào mùa mưa bão, nguy cơ ngập lụt cục bộ tại một số khu vực có thể gia tăng; nước mưa có thể cuốn theo chất thải sinh hoạt, chất thải xây dựng và nước thải

thi công, gây ô nhiễm cục bộ khu vực bị ngập úng, ảnh hưởng đến chất lượng đất và nước ngầm.

- Toàn bộ hệ thống tiêu thoát và xử lý nước thải thi công tạm thời, nếu không được nạo vét thường xuyên, có thể gây ứ trệ khả năng tiêu thoát nước trên toàn hệ thống, dẫn đến ngập úng cục bộ, ảnh hưởng đến tiến độ và chất lượng công trình thi công.

Chủ dự án sẽ phối hợp với các cơ quan liên quan để thống nhất biện pháp thi công, xây dựng và hoàn trả tuyến thoát nước nhằm kịp thời phục vụ sản xuất. Do đó, tác động do chiếm dụng hệ thống tưới tiêu về cơ bản không ảnh hưởng đáng kể đến điều kiện sản xuất của người dân.

f. Tác động đến hoạt động nuôi trồng thủy sản trên sông Hậu

Trong quá trình thi công bến thủy nội địa và nạo vét thông luồng, hoạt động của tàu hút, sà lan và các phương tiện thi công có thể làm gia tăng độ đục, hàm lượng chất rắn lơ lửng trong nước, ảnh hưởng đến chất lượng môi trường nước và điều kiện sống của thủy sản nuôi, đặc biệt là các lồng bè nuôi cá gần khu vực thi công. Ngoài ra, tiếng ồn, sóng do phương tiện di chuyển và nguy cơ rò rỉ dầu mỡ, nhiên liệu có thể ảnh hưởng đến sinh trưởng của thủy sản, tiềm ẩn nguy cơ gây thiệt hại cho các hộ nuôi.

Mức độ ảnh hưởng phụ thuộc vào khoảng cách đến khu vực thi công, thời gian thi công và điều kiện dòng chảy. Các tác động chủ yếu mang tính cục bộ, tạm thời; tuy nhiên, nếu xảy ra sự cố ô nhiễm nguồn nước, hoạt động nuôi thủy sản có thể bị ảnh hưởng đáng kể. Vì vậy, cần kiểm soát vật liệu rơi vãi, quản lý chặt chẽ dầu mỡ, nhiên liệu và hạn chế phát tán bùn cặn ra khu vực xung quanh nhằm giảm thiểu ảnh hưởng đến hoạt động nuôi trồng thủy sản trên sông Hậu.

g. Tác động đến tình hình an ninh – trật tự - xã hội hội trong giai đoạn thi công, xây dựng dự án

Trong giai đoạn thi công, dự án sẽ ưu tiên sử dụng lao động địa phương tại công trình. Đó là cơ hội tạo việc làm góp phần tăng thu nhập, ổn định đời sống gia đình của số ít các lao động tham gia vào dự án. Tuy nhiên việc sử dụng lao động địa phương là hạn chế nên dự án còn sử dụng lao động đến từ các địa phương khác theo yêu cầu về tính chất công việc. Kéo theo sự tập trung công nhân từ các địa phương khác là những tác động tiêu cực đối với yếu tố kinh tế - xã hội khu vực bao gồm:

** Các tác động tích cực:*

Giai đoạn thi công xây dựng dự án sẽ tác động tích cực đến tình hình kinh tế - xã hội địa phương, cụ thể như sau:

- Huy động một lượng lao động nhàn rỗi ở địa phương, góp phần giải quyết lao động và tăng thu nhập tạm thời cho người lao động.

- Kích thích phát triển một số loại hình dịch vụ ăn uống, sinh hoạt, giải trí khác nhằm phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân tại khu vực dự án.

** Các tác động tiêu cực:*

- Việc tập trung lao động từ nơi khác đến có khả năng gây mất trật tự an ninh như mâu thuẫn, tranh chấp với dân địa phương và mâu thuẫn trong nội bộ công nhân,…

- Gia tăng ô nhiễm và tai nạn giao thông.

- Tập trung công nhân lao động, các phương tiện vận chuyển, máy móc, trang thiết bị tham gia trong giai đoạn thi công, các hoạt động thi công phát sinh ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí,… luôn kéo theo nguy cơ phát sinh, lây lan dịch bệnh có tác động lớn đến sức khỏe cộng đồng.

1.1.5.4 Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

a. Sự cố do tồn dư bom mìn

Trong quá trình thi công, đào đất, dọn dẹp mặt bằng khi gặp sự cố đụng phải bom, mìn chưa xử lý hết, năng lượng được phóng thích vào môi trường xung quanh dưới dạng sóng tức thời như các sóng chấn động, các sóng nén ép không khí, sóng âm thanh và lực đẩy trong cột đá, bụi khí,... Dạng năng lượng này gây hư hại thiết bị thi công, ảnh hưởng đến tính mạng công nhân, môi trường xung quanh ô nhiễm (bụi khói, chấn động cấp 3 - 4, chấn động tức thời > 100dBA) tại khu vực xảy ra sự cố.

Việc rà phá bom mìn nếu để xảy ra sai sót sẽ gây ra những tác động đáng tiếc như chết người, thương tật do bom mìn còn sót lại phát nổ trong lúc thi công. Trong quá trình rà phá cũng có nguy cơ gây chết người hoặc thương tật, phá hủy tài sản do khả năng sát thương và phá hủy của bom mìn là rất lớn. Do đó công tác rà phá bom mìn cần được tiến hành trên phạm vi toàn bộ diện tích của khu quy hoạch và do đơn vị có đủ năng lực và tư cách pháp nhân thực hiện, công tác rà phá bom mìn phải được thực hiện ngay từ giai đoạn đầu của dự án.

b. Sự cố tai nạn giao thông đường bộ và đường thủy

Trong quá trình thi công, số lượng phương tiện vận chuyển vật liệu, máy móc, thiết bị và phương tiện phục vụ thi công gia tăng, làm tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông đường bộ trong khu vực dự án và trên các tuyến đường vận chuyển.

Đối với đường thủy, hoạt động nạo vét thông luồng, thi công bến thủy nội địa và vận chuyển vật liệu có sự tham gia của tàu hút, sà lan và các phương tiện thủy khác. Trong quá trình hoạt động, có thể xảy ra va chạm giữa phương tiện thi công với tàu, thuyền, tàu cá và các phương tiện thủy lưu thông trên sông Hậu. Sự cố có thể gây thiệt hại về người, phương tiện, hàng hóa và thiết bị thi công; đồng thời có khả năng phát sinh sự cố chìm, lật phương tiện hoặc rò rỉ, tràn nhiên liệu ra môi trường nước.

Sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra trong suốt thời gian thi công, đặc biệt tại khu vực tập trung phương tiện, khu vực ra vào công trường và khu vực nạo vét, thi công bến thủy.

c. Sự cố sạt lở đất, sạt lở bờ sông, sụt lún và mất ổn định địa hình đáy luồng

Sự cố sạt lở đất trong quá trình thi công

Quá trình thi công dự án làm phá vỡ cấu trúc bề mặt, thay đổi địa hình kết hợp với

mưa lớn sẽ gây ngập úng, xói mòn, trượt lở đất khu vực dự án;

Lượng đất xói mòn trong quá trình thi công san gạt nếu không có biện pháp hạn chế sẽ gây tác động đáng kể: Cản trở giao thông, dòng chảy mặt, mất mỹ quan, mất an toàn, phá hủy công trình dân sinh, phá hoại cây trồng của người dân;

Quá trình thi công dự án có thể xảy ra các sự cố sạt lở đất, phá hủy các công trình thi công;

Trong quá trình thi công san lấp có thể xảy ra sự cố chảy tràn nước san lấp ra các khu vực xung quanh dự án, gây ngập lụt khu vực xung quanh, ảnh hưởng đến chất lượng đất của đồng ruộng tiếp giáp, ảnh hưởng đến hoạt động giao thông, dân sinh trong khu vực. Do đó, cần có những biện pháp ứng phó với sự cố sạt lở đất.

Sự cố sạt lở bờ sông, sụt lún và mất ổn định địa hình đáy luồng

Hoạt động nạo vét tuyến luồng trên sông Hậu làm thay đổi địa hình đáy sông, hình thành cao độ và mái dốc nạo vét mới, từ đó có thể làm thay đổi điều kiện thủy động lực và trạng thái ổn định của nền đáy, đặc biệt tại khu vực có nền địa chất yếu.

Trong trường hợp nạo vét vượt quá độ sâu thiết kế, mái nạo vét quá dốc hoặc xảy ra mất ổn định nền đáy, có thể phát sinh sạt trượt, sụt lún, xói lở cục bộ và bồi lắng trở lại trong khu vực luồng. Sự thay đổi địa hình đáy sau nạo vét cũng có thể làm thay đổi cục bộ hướng và vận tốc dòng chảy, ảnh hưởng đến quá trình xói, bồi và ổn định lòng dẫn.

Bên cạnh đó, hoạt động của tàu hút, sà lan và các phương tiện thủy trong quá trình thi công có thể tạo sóng và dòng chảy cục bộ, tác động đến các đoạn bờ có nền địa chất yếu, làm gia tăng nguy cơ sạt lở. Trường hợp xảy ra biến động bất thường của bờ và lòng dẫn, các công trình ven sông, nhà dân và khu vực nuôi cá lồng bè lân cận có thể bị ảnh hưởng.

Các tác động trên có tính chất cục bộ, phụ thuộc vào điều kiện địa chất, thủy động lực, phạm vi và độ sâu nạo vét, khoảng cách từ khu vực nạo vét đến đường bờ và điều kiện khai thác giao thông thủy trong khu vực.

d. Sự cố tai nạn lao động

Tai nạn lao động có thể xảy ra tại bất cứ các hoạt động nào trong quá trình thi công có sử dụng lao động nếu không tuân thủ đúng quy trình an toàn lao động. Sự cố về an toàn giao thông trên tuyến đường giao thông cũng có thể xảy ra do thiếu tiện nghi cần thiết. Có thể được tóm tắt một số dạng tai nạn như sau:

- Tai nạn giao thông xảy ra khi công nhân đến công trường, rời công trường. Ngoài ra, dạng tai nạn này cũng có thể xảy ra ngay trên công trường do các phương tiện thi công và vận chuyển nguyên vật liệu gây ra đối với công nhân nếu các biển báo chỉ dẫn giao thông và quản lý điều hành trong khu vực thi công kém;

- Do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân thi công cũng có

thể gây tai nạn đáng tiếc;

- Các điều kiện an toàn khi thi công trên cao nếu không quản lý tốt sẽ rất dễ xảy ra tai nạn cho công nhân thi công và những người ở khu vực xung quanh;

- Công việc lao động nặng nhọc, thời gian làm việc liên tục và lâu dài có thể ảnh hưởng đáng kể đến sức khoẻ của công nhân, gây tình trạng mệt mỏi, choáng váng hay ngất xỉu cho công nhân tại công trường;

- Công tác giám sát kỹ thuật không tốt dễ xảy ra các sự cố gây tai nạn.

e. Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ trong giai đoạn thi công dự án có thể xảy ra tại các vị trí và các hoạt động bao gồm:

- Cháy nổ trong quá trình vận chuyển, tồn chứa nhiên liệu;

- Cháy nổ đối với các kho chứa nguyên liệu, nhiên liệu, bãi tập kết vật tư tạm thời phục vụ thi công, máy móc, thiết bị kỹ thuật, trong đó các loại sơn, xăng, dầu DO,... là các nguồn gây cháy nổ chủ yếu;

- Cháy nổ đối với khu vực thi công do hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công dự án có thể gây chập, cháy, giật điện; Sử dụng các trang thiết bị gia nhiệt trong quá trình thi công (hàn, cắt, đốt nóng chảy,...).

Nhìn chung, sự cố cháy nổ khi xảy ra có thể xảy ra ở mọi vị trí, thời điểm của quá trình thi công xây dựng dự án. Khi để xảy ra sự cố cháy nổ thường kéo theo các thiệt hại lớn về kinh tế, có tác động hủy hoại nghiêm trọng đối với môi trường tự nhiên, sức khỏe cộng đồng.

Do sự cố cháy nổ có thể xảy ra tại mọi thời điểm nên chủ đầu tư sẽ đảm bảo áp dụng các biện pháp, kỹ thuật an toàn phòng ngừa và ứng phó cụ thể đối với các nguồn gây cháy trong suốt thời gian thi công dự án.

1.1.6 Làm sạch đường ống, làm sạch các thiết bị sản xuất, công trình bảo vệ môi trường của dự án

Dự án không thực hiện hoạt động làm sạch đường ống, làm sạch thiết bị sản xuất hoặc công trình bảo vệ môi trường. Do đó, báo cáo không đánh giá nội dung này.

1.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH

1.2.1 Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải

1.2.1.1 Tác động do nguồn phát sinh nước thải

a. Nước mưa chảy tràn

- *Nguồn phát sinh:* Nguồn thải này chỉ xuất hiện khi thời tiết khu vực có mưa, tải lượng phụ thuộc vào lượng mưa của khu vực, do đó thay đổi theo mùa, theo ngày và diện tích khu vực thực hiện dự án.

- *Quy mô*: Lượng nước mưa trong khu vực dự án được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn *(Phan Cao Thọ (2005), Bài giảng Giao thông đô thị và chuyên đề đường)* như sau:

$$Q = q \times a \times S \ (m^3/ngày)$$

Trong đó:

q: Lượng mưa đo được cao nhất là 416,3 mm/tháng, tương đương q = 416,3/30 = 13,877 (mm/ngày) = 0,01388 m/ngày

a: Hệ số dòng chảy, chọn a= 0,75 - hệ số áp dụng cho mặt phủ là đường (Nguồn: *TCVN 7957:2008 Tiêu chuẩn Việt Nam về Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế).*

S: Diện tích đất thi công dự án 733.250 m^2

Vậy lượng nước mưa chảy tràn trong phần đất hiện trạng có mặt phủ là cây cỏ trong ngày của tháng có lượng mưa cao là:

$$Q = 0,01388 \times 0,75 \times 733.250 = 7.633,13 \ m^3/ngày$$

- *Tính chất:* Hàm lượng các thông số đặc trưng có trong nước mưa được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 4.16 Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

Các chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/L)	QCVN 08:2023/BTNMT, Bảng 2, Mức B
Tổng Nitơ	0,5 – 1,5	-
Photpho	0,004 – 0,03	-
COD	10 – 20	**≤ 15**
Tổng chất rắn lơ lửng	10 – 20	**≤ 100**

(Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, WHO 1993)

So với mức B, Bảng 2 QCVN 08:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa cơ bản nằm trong giới hạn của quy chuẩn. Nước mưa chảy tràn có thể cuốn theo các thành phần ô nhiễm nguy hại hơn, đáng chú ý là các nguồn dầu mỡ, làm tăng tính ô nhiễm của của nước mưa chảy tràn, gây tác động đến các điểm tiếp nhận, làm bồi lấp, gây đục nước, và nguy hiểm hơn là các chất dầu mỡ có khả năng gây ô nhiễm môi trường đất, nước xung quanh khu vực dự án.

b. Nước thải

b.1 Nước thải sinh hoạt

Nguồn phát sinh:

- Nguồn số 01: Nước thải sản xuất và sinh hoạt từ các doanh nghiệp thứ cấp.

- Nguồn số 02: Nước thải sinh hoạt từ các công trình hành chính – dịch vụ (Ban quản lý CCN, khu dịch vụ thương mại, khu trưng bày sản phẩm, logistic,....).

- Nguồn số 03: Nước thải từ khu vực trạm xử lý nước thải (bao gồm nước thải sinh hoạt từ khu nhà điều hành và nước thải từ máy ép bùn).

Quy mô:

Theo TCVN 13606:2023 – Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Yêu cầu thiết kế, chỉ tiêu cấp nước sạch dùng cho sinh hoạt trong cơ sở sản xuất công nghiệp

là 45 lít/người/ca (phân xưởng toả nhiệt trên 20 Kcal/m^3-h. Theo khoản 1a Điều 39 Văn bản hợp nhất số 02/VBHN-BXD ngày 17/5/2024 của Bộ Xây dựng – Nghị định về thoát nước và xử lý nước thải thì lượng nước sinh hoạt phát sinh bằng 100% nước cấp. Nhu cầu sử dụng nước và lượng nước thải sinh được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.17 Tổng hợp lượng nước thải phát sinh tại dự án

STT	Hạng mục sử dụng nước	Quy mô	Tiêu chuẩn	Lưu lượng thải nước (m^3/ngày)
1	Nước sử dụng cho sinh hoạt của các nhà thứ cấp	5.000 người	45 lít/người/ca (Theo bảng 4, mục 5.1.4 TCVN 13606:2023)	225
2	Nước cấp cho đất công nghiệp	49,5 ha	30 m^3/ha/ngày đêm (Theo QCVN 01:2021/BXD)	1.485
3	Nước cấp cho cơ quan điều hành và dịch vụ	-	2,5% lượng nước sản xuất (Theo QCVN 01:2021/BXD)	37
4	Nước cấp cho cán bộ, nhân viên làm việc tại khu vực văn phòng và trạm xử lý nước thải	30 người	45 lít/người/ca (Theo bảng 4, mục 5.1.4 TCVN 13606:2023)	1,35
5	Nước thải phát sinh từ máy ép bùn	-	Ước tính	1,0
Tổng lượng nước thải phát sinh				**≈ 1.750**

Thông số ô nhiễm đặc trưng:

- Thông số nhiễm đặc trung đối với nước thải sinh hoạt:

Đặc trưng là nước thải sinh hoạt chứa chất hữu cơ (BOD, COD), cặn lơ lửng (TSS), chất dinh dưỡng (N, P), chất hoạt động bề mặt (chất tẩy rửa), dầu mỡ, các vi sinh vật gây bệnh (Coliform)... Thành phần hữu cơ trong nước thải sinh hoạt chủ yếu gồm protein (40-50%), hydrocacbon (40-50%). Ngoài ra, nước thải sinh hoạt còn chứa 20- 40% thành phần hữu cơ khó phân hủy sinh học.

Bảng 4.18 Nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Thành phần gây ô nhiễm	ĐVT	Nồng độ	QCVN 14:2025/BTNMT (Cột A)
1	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	100 – 220	50
2	BOD_5 (20^0C)	mg/L	110 – 250	30
3	Nitrat (NO_3^-) (tính theo N)	mg/L	20 – 40	30
4	Amoni (tính theo N)	mg/L	4 – 8	5

STT	Thành phần gây ô nhiễm	ĐVT	Nồng độ	QCVN 14:2025/BTNMT (Cột A)
5	Tổng Coliforms	MPN/100mL	10^6 - 10^8	3.000

(Nguồn: Giáo trình công nghệ xử lý nước thải, Trần Văn Nhân và Ngô Thị Nga, 2000)

+ Nước thải từ các khu vệ sinh chứa phân, nước tiểu còn được gọi là "nước đen". Trong nước thải dạng này thường chứa các loại vi khuẩn gây bệnh và gây mùi hôi thối; hàm lượng các chất hữu cơ (BOD, COD), cặn lơ lửng (TSS), chất dinh dưỡng (N, P) cao.

+ Nước thải không chứa phân, nước tiểu và các loại nước thải từ quá trình tắm, giặt, rửa tay chân, nước thải nhà bếp, nước rửa sàn. Các loại nước thải này chủ yếu chứa các chất tẩy rửa, chất rắn lơ lửng (TSS) có hàm lượng pH lớn, các chất hoạt động bề mặt, chất làm mềm vải, chất làm cứng vải; dầu mỡ động thực vật (nước thải nhà ăn). Nồng độ chất hữu cơ trong nước thải loại này thấp và thường khó phân hủy sinh học, nồng độ các tạp chất vô cơ trong nước thải loại này thường cao. Nước thải loại này còn được gọi là "nước xám".

- Thông số ô nhiễm đặc trưng của nước thải sản xuất:

Mỗi ngành nghề sản xuất có phát sinh thành phần và lưu lượng nước thải là khác nhau, phụ thuộc vào đặc điểm công nghệ và ngành sản xuất, do đó nồng độ các chất ô nhiễm cũng như lưu lượng thay đổi rất lớn:

Bảng 4.19 Thành phần ô nhiễm trong nước thải sản xuất

STT	Nhóm ngành	Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải
1	Chế biến thực phẩm, nước giải khát	TSS, BOD_5, COD, dầu mỡ động thực vật, N tổng, NH_4^+-N, P tổng, độ màu, pH; có thể phát sinh chất hữu cơ dễ phân hủy và vi sinh vật
2	Thức ăn gia súc, gia cầm, thủy sản	TSS, BOD_5, COD, dầu mỡ, N tổng, NH_4^+-N, P tổng, độ màu; chất hữu cơ, cặn nguyên liệu
3	May mặc	TSS, COD, BOD_5, độ màu, chất hoạt động bề mặt, dầu mỡ; có thể phát sinh chất tẩy rửa, chất hồ và một số kim loại tùy công đoạn nhuộm/in
4	Điện, điện tử, viễn thông, điện lạnh	TSS, COD, dầu mỡ; có thể phát sinh kim loại nặng như Cu, Zn, Ni, Cr, Pb; F^-, chất tẩy rửa và một số chất đặc thù tùy công nghệ
5	Chế biến nông sản	TSS, BOD_5, COD, N tổng, NH_4^+-N, P tổng, dầu mỡ; độ màu, chất hữu cơ dễ phân hủy, cặn thực vật
6	Dược phẩm, mỹ phẩm	BOD_5, COD, TSS, độ màu, pH, N tổng, P tổng, dầu mỡ; chất hoạt động bề mặt, dung môi và các hợp chất hữu cơ đặc thù tùy sản phẩm
7	Vật liệu xây dựng	TSS rất đặc trưng; pH, độ đục, dầu mỡ; có thể phát sinh Ca, Si, Al, Fe và một số kim loại tùy nguyên liệu/công nghệ
8	Sản xuất linh kiện, phụ kiện kim loại ngành nước	TSS, dầu mỡ, COD; kim loại nặng như Fe, Zn, Cu, Ni, Cr, Pb; có thể có axit/kiềm, chất tẩy rửa, chất xử lý bề mặt
9	Sản xuất khí đốt, phân phối nhiên liệu khí bằng đường ống	Dầu mỡ, COD, TSS; hydrocarbon/dầu khoáng; có thể phát sinh NH_4^+-N, sulfide và các hợp chất hữu cơ đặc thù tùy công nghệ

STT	Nhóm ngành	Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải
10	Sản xuất phân bón vi sinh, đất sạch	TSS, BOD_5, COD, N tổng, NH_4^+-N, P tổng, độ màu; chất hữu cơ, vi sinh vật; có thể phát sinh nitrat, photphat và cặn khoáng

(Nguồn: Thông tư số 04/2012/TT-BTNMT ngày 8/5/2012 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định tiêu chí xác định cơ sở gây ô nhiễm môi trường, gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng)

- Tác động:

+ Nhiệt độ: ảnh hưởng đến chất lượng nước, nồng độ oxy hòa tan trong nước, ảnh hưởng đến sự đa dạng sinh học và tốc độ, dạng phân hủy các hợp chất hữu cơ trong nước.

+ Các chất hữu cơ: giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước, ảnh hưởng đến tải nguyên thủy sinh.

+ Chất rắn lơ lửng: ảnh hưởng đến chất lượng nước, tài nguyên thủy sinh.

+ Các chất dinh dưỡng (N, P): gây hiện tượng phú dưỡng, ảnh hưởng đến chất lượng nước, sự sống thủy sinh.

+ Các kim loại nặng: gây ra độc tính cao đối với thủy sinh, con người.

Vì vậy các nhà đầu tư thứ cấp cần có biện pháp, công trình thu gom, xử lý nước thải sản xuất đạt tiêu chuẩn đấu nối vào Trạm xử lý tập trung của cụm công nghiệp và chủ đầu tư cần lựa chọn công nghệ xử lý nước thải phù hợp đối với loại nước thải này.

1.2.1.2 Tác động do nguồn phát sinh bụi, khí thải

a. Từ hoạt động của các phương tiện giao thông

Khi CCN Mỹ Phú đi vào hoạt động sẽ có một lượng đáng kể các phương tiện giao thông ra vào khu vực. Đó là xe của các cán bộ công nhân viên làm việc tại các công ty trong khu vực CCN, xe của khách hàng đến, cán bộ công nhân viên Ban quản lý CCN, phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu và hàng hóa ra vào khu vực dự án... Các phương tiện này được bố trí chỗ để ở nơi gửi xe của các công ty.

Giai đoạn khi dự án đi vào hoạt động hết công suất có khoảng 5.000 người/ngày thường xuyên ra vào khu vực dự án, tương đương khoảng 3.000 lượt xe máy, 50 lượt ô tô con và 100 lượt xe tải. Quãng đường di chuyển trung bình trong CCN khoảng 1km.

Theo hướng dẫn của Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) tại Văn bản 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: Mức phát thải của chất ô nhiễm (i) trong khí thải của phương tiện giao thông cơ giới đường bộ sử dụng loại nhiên liệu (j) được xác định theo công thức sau:

$$\mathbf{Eij = Fcj \times EFij}$$

Trong đó:

- Eij: Mức phát thải của chất ô nhiễm (i) do sử dụng loại nhiên liệu (j) của phương tiện giao thông được xem xét (tính bằng gam);

- FCj: quãng đường di chuyển của phương tiện giao thông xem xét sử dụng loại nhiên liệu (j) (km);

- EFij: Hệ số phát thải của chất ô nhiễm (i), sử dụng nhiên liệu (j) của phương tiện giao thông được xem xét (g/km).

Bảng 4.20 Tải lượng các chất ô từ phương tiện ra vào CCN giai đoạn vận hành

Loại xe	Hệ số phát thải (g/km)			Tải lượng (mg/m.s)		
	PM2.5	CO	NO_x	PM2.5	CO	NO_x
Xe tải nặng chạy dầu 7,5 – 16 tấn	0,3344	2,13	8,92	0,001161	0,007395	0,030972
Xe máy chạy xăng	0,014	32,8	0,255	0,001458	3,416667	0,026562
Xe ô tô con động cơ xăng	0,0022	37,3	2,53	0,000003	0,064758	0,004392

Ghi chú: Hệ số phát thải đối với các loại phương tiện cơ giới đường bộ theo Tier 2 tại bảng 1.22, bảng 1.23 Phụ lục 1 của Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Từ tải lượng tính toán các chất ô nhiễm do khí thải giao thông trong quá trình hoạt động của cụm công nghiệp theo các giai đoạn cho thấy, các chất ô nhiễm trong khí thải giao thông cũng sẽ góp phần làm gia tăng mức độ ô nhiễm môi trường không khí khu vực. Nồng độ trung bình các chất ô nhiễm trong khí thải giao thông ở cuối hướng gió của tuyến đường ra vào cụm công nghiệp được tính toán theo mô hình Sutton như sau:

$$C = \frac{0,8E.\left\{\exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right]\right\}}{\sigma_z.u} \quad (mg/m^3)$$

Trong đó:

C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m3).

E - Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/ms).

z - Độ cao của điểm tính toán (m).

h - Độ cao mặt đường so với mặt đất xung quanh (m).

u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s).

σz - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m)

Để đánh giá, dự báo mức độ tác động của khí thải giao thông ra vào CCN tới môi trường xung quanh, phương pháp tính toán là chia toạ độ điểm tính với khoảng chia 3m trên trục ngang (x) và 0,5m trên trục đứng (z). Nồng độ của chất ô nhiễm sẽ ứng với mỗi điểm toạ độ đã tính toán. Tuyến đường tính toán là đường QL91 dẫn vào CCN. Hướng gió chính của khu vực là hướng Tây Nam và Đông Bắc, góc gió hướng tới đường. Hệ số khuếch tán σz được tính theo công thức σz = 0,53 x0,73, trong đó x là khoảng cách từ nguồn thải tới các điểm tính toán (m) theo chiều gió thổi, độ ổn định của khí quyển là B. Kết quả tính toán được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4.21 Nồng độ các chất ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển giai đoạn vận hành

TT	Khoảng cách x (m)	σz(m)	PM2.5	CO	NO_x
I	**Xe tải nặng chạy dầu 7,5 – 16 tấn**				
1	5	1,72	0,450	2,866	12,004
2	10	2,84	0,273	1,735	7,274
3	20	4,72	0,164	1,043	4,211
4	30	6,35	0,122	0,776	3,253
II	**Xe máy chạy xăng**				
1	5	1,72	0,565	1.324,485	10,298
2	10	2,84	0,342	800,000	6,648
3	20	4,72	0,206	482,569	3,976
4	30	6,35	0,153	358,759	3,101
III	**Xe ô tô con động cơ xăng**				
1	5	1,72	0,001	25,100	1,043
2	10	2,84	0,001	17,188	0,883
3	20	4,72	0,0004	9,132	0,620
4	30	6,35	0,0003	6,989	0,464
QCVN 05:2023/BTNMT	**Trung bình 1h**		**-**	**30.000**	**200**
	Trung bình 24h		**50**	**-**	**100**

Ghi chú:

(*) QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí.

Nhận xét:

Theo kết quả quan trắc trên ta thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT. Do thực tế, các phương tiện vận chuyển không tập trung một chỗ mà hoạt động những giờ khác nhau ở địa điểm, chất ô nhiễm được phát tán theo luồng không khí chứ không tập trung tại một nơi, trong điều kiện có gió pha loãng và phát tán khí thải thì tác động do khí thải giao thông là không đáng kể trên đoạn đường vận chuyển vào khu vực dự án.

b. Bụi và khí thải phát sinh do hoạt động sản xuất của các đơn vị thứ cấp trong CCN

- Quy mô, tính chất: Tùy theo từng ngành công nghiệp; quy mô, công suất, loại hình cụ thể sẽ có các loại khí thải chứa bụi và hơi khí thải khác nhau, chúng còn phụ thuộc vào chủng loại nguyên liệu, trang thiết bị máy móc và cả kỹ thuật vận hành của công nhân. Mỗi đơn vị thứ cấp trong CCN trước khi thực hiện đầu tư sẽ có thủ tục môi trường riêng và phải tự chịu trách nhiệm về việc quản lý và xử lý đối với bụi và khí thải do nhà máy mình phát sinh.

- Vùng có thể bị tác động: Bụi và khí thải phát sinh nếu không được xử lý tại nguồn

sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường không khí trong CCN và các khu vực lân cận.

c. Bụi, khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng

- *Nguồn phát sinh:* Dự kiến sẽ bố trí 01 máy phát điện có công suất 250 KVA tại khu vực trạm xử lý nước thải tập trung. Máy phát điện dự phòng không hoạt động liên tục, chỉ hoạt động trong trường hợp mất điện, lượng khí thải phát sinh không đáng kể. Trong quá trình vận hành, khí thải từ máy phát điện có chứa bụi than, SO_2, NO, CO,… Ngoài ra, khi máy phát điện vận hành cũng có thể gây ra tiếng ồn và độ rung. Các tác nhân trên có thể gây ô nhiễm môi trường không khí, ô nhiễm tiếng ồn nên phải hạn chế đến mức tối thiểu nguồn tiếng ồn phát sinh tại khu vực.

Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện: Thông thường quá trình đốt nhiên liệu lượng khí dư là 30%. Khi đốt dầu DO, theo nhiều công trình đo đạc thực tế trong các đề tài nghiên cứu khoa học về các nguồn đốt dầu của Viện Môi trường & Tài nguyên và tài liệu "Ô nhiễm không khí và kỹ thuật xử lý tập 1 – GS.TS. Trần Ngọc Chấn" nhiệt độ khí thải khoảng ± 200°C, lượng khí thải khi đốt cháy 1kg DO là 38 m^3. Máy phát điện dự phòng 250KVA hoạt động 100% công suất thì tiêu thụ khoảng 60 lít DO/giờ, tương đương 51,6 kg/giờ (tỷ trọng dầu DO là 0,86 kg/lít *(Theo TCVN 5689-2024 nhiên liệu điêzen (DO) - yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử)*. Vậy lượng khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng là:

51,6 kg/giờ x 38 m^3/giờ = 1.960,8 m^3/giờ.

Dựa trên các hệ số tải lượng của tổ chức Y tế thế giới (WHO). Nồng độ của khí thải của máy phát điện dự phòng được tính toán trong bảng bên dưới:

Bảng 4.22 Nồng độ của khí thải của máy phát điện

Chất ô nhiễm	**Hệ số** (Kg/ tấn)	**Tải lượng các chất ô nhiễm** (Kg/h)	**Nồng độ tính ở điều kiện thực** (mg/m^3)	**Nồng độ tính ở điều kiện tiêu chuẩn** (mg/Nm^3)	**QCVN 19:2024/BTNMT (Cột C)**
Bụi (PM)	0,71	0,0366	18,69	31,77	≤100
SO_2	20S	0,0516	26,32	44,74	≤350
NO_2	9,62	0,4964	253,24	430,51	≤500
CO	2,19	0,1130	57,62	97,95	≤450
VOC_s	0,791	0,0408	20,79	35,35	-

Ghi chú:

- Tính tải lượng các chất ô nhiễm *(Kg/h)*= Định mức tiêu thụ nhiên liệu *(Kg dầu DO/h*) x hệ số ô nhiễm *(Kg/tấn)*/1000

- Nồng độ tính ở điều kiện thực *(mg/m^3)* = Tải lượng các chất ô nhiễm/lưu lượng x 10^6.

(Trong đó: Lưu lượng = định mức nhiên liệu tiêu thụ *(Kg dầu DO/h)* × lượng chất thải đốt cháy 1 Kg dầu DO *(m^3)* = 1.960,8 m^3/giờ).

- Nồng độ tính ở điều kiện tiêu chuẩn = Nồng độ điều kiện thực x 1,7.

Nhận xét: Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải khi chạy máy phát điện chưa vượt giới hạn cho phép của QCVN 19:2024/BTNMT, cột C cho thấy không có nồng độ chất nào vượt giới hạn cho phép của quy chuẩn.

d. Mùi phát sinh từ quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung, hệ thống thoát nước trong CCN, khu vực tập kết chất thải rắn

- Trong quá trình vận hành bảo dưỡng hệ thống thoát nước thải còn phát sinh mùi hôi thoát ra từ các hố ga trên toàn hệ thống và 02 trạm bơm chuyển bậc nước thải về trạm XLNT tập trung, các chất khí chủ yếu sinh là H_2S, CH_4 từ quá trình phân hủy kỵ. Các yếu tố ảnh hưởng tới việc hình thành khí thải trong hệ thống phụ thuộc vào nhiệt độ và thành phần, tính chất nước thải. Khí thải được hình thành do quá trình phân hủy yếm khí bùn cặn lắng đọng trong hố ga, đặc biệt là trong mùa khô.

- Mùi hôi từ khu vực tập kết chất thải rắn: Tại khu vực tập kết rác thải của các nhà máy trong CCN, trong điều kiện nhiệt độ và độ ẩm thích hợp, hoạt động biến đổi của các vi sinh vật sẽ làm phát sinh chất khí gây ô nhiễm mùi tại khu vực lưu chứa và vùng lân cận. Tuy nhiên, các tác động này được đánh giá là nhỏ do các nhà máy thứ cấp trong CCN sẽ ký hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

- Mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải phát sinh chủ yếu do quá trình phân hủy kỵ khí, quá trình phân hủy hiếu khí cũng tạo ra mùi nhưng ở mức độ rất thấp. Các đơn nguyên có khả năng phát sinh mùi hôi nhiều nhất là bể tự hoại, bể phân hủy kỵ khí. Các sản phẩm dạng khí chính từ quá trình phân hủy kỵ khí gồm H_2S, Mercaptane, CO_2, CH_4,… Trong đó H_2S và Mercaptane là các chất gây mùi hôi chính, còn CH_4 là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định.

Bảng 4.23 Các hợp chất gây mùi do phân hủy kỵ khí nước thải

TT	Các hợp chất	Công thức	Mùi đặc trưng	Ngưỡng phát hiện (ppm)
1	Alkyl mercaptane	CH_2=CH-CH_2-SH	Mùi tỏi	0,00005
2	Amyl mercaptane	CH_3-$(CH_2)_3$-CH_2-SH	Mùi khó chịu, hôi thối	0,0003
3	Benzyl mercaptane	$C_6H_5CH_2$-SH	Mùi khó chịu mạnh	0,00019
4	Crotyl mercaptane	CH_3-CH=CH-CH_2-SH	Mùi chồn	0,000029
5	Dimethyl sulfide	CH_3-S- CH_3	Thực vật thối rữa	0,0001
6	Ethyl mercaptane	CH_3CH_2-SH	Mùi bắp cải thối	0,00019
7	Hydrogen sulfide	H_2S	Mùi trứng thối	0,00047
8	Methyl mercaptane	CH_3SH	Mùi bắp cải thối	0,0011
9	Propyl mercaptane	CH_3- CH_2- CH_2-SH	Mùi khó chịu	0,000075
10	Sulfide dioxide	SO_2	Mùi hăng, gây dị ứng	0,009
11	Ter-butyl mercaptane	$(CH_3)_3$C-SH	Mùi chồn khó chịu	0,00008
12	Thiophenol	C_6H_5SH	Mùi thối, mùi tỏi	0,000062

(Nguồn: 7th International Conference on Environmental Sc and Technology Ermoupolis, Syros Island, Greece-Sep, 2001. Odor emission in a small wastewater treatment plant)

- Ngoài ra, trạm xử lý nước thải còn là nơi sinh ra các sol khí sinh học có thể phát

tán theo gió tới vài chục mét. Trong sol khí, thường bắt gặp vi khuẩn, nấm mốc,.. có thể là mầm bệnh hay là nguyên nhân gây ra những dị ứng đường hô hấp. Do vậy, sự hình thành và phát tán sol khí sinh học có thể ảnh hưởng đến chất lượng không khí trong phạm vi khuôn viên trạm xử lý nước thải tập trung là E.coli, vi khuẩn gây bệnh đường ruột và các loại nấm mốc.

Bảng 4.24 Hàm lượng vi khuẩn phát tán từ trạm xử lý nước thải

(Đơn vị: Vi khuẩn/m^3 không khí)

Vị trí so với hướng gió	Khoảng cách			
	0m	50m	100m	>500m
Cuối hướng gió	100-650	50-200	5-10	KPH
Đầu hướng gió	100-650	10-20	KPH	KPH

(Nguồn: 7th International Conference on Environmental Sc and Technology Ermoupolis, Syros Island, Greece-Sep, 2001)

Căn cứ theo mục 2.11.4 của QCVN 01:2021/BXD, khoảng cách an toàn môi trường đối với công trình xử lý nước bằng phương pháp cơ học, hóa lý và sinh học được xây dựng khép kín và có hệ thống thu gom và xử lý mùi có công suất từ 200 ÷5.000 m^3/ngày thì khoảng cách an toàn môi trường tối thiểu là 30 m và phải có dải cây xanh cách ly quanh khu vực quy hoạch với chiều rộng ≥ 10 m. Trạm xử lý nước thải của CCN sẽ được xây dựng khép kín và biện pháp giảm thiểu mùi, khoảng cách từ trạm xử lý nước thải đến khu dân cư gần nhất khoảng 100 m; xung quanh trạm xử lý nước thải có hành lang cây xanh cách ly ≥ 10 m, phù hợp với QCVN 01:2021/BXD. Do đó, mùi hôi từ trạm XLNT không ảnh hưởng đến khu dân cư xung quanh dự án, đối tượng bị tác động chủ yếu là các công nhận vận hành trạm XLNT.

Việc phát sinh mùi hôi và các sol khí từ các trạm xử lý nước thải theo quy trình công nghệ thiết kế và có bố trí hệ thống thu gom và xử lý mùi thì tác động từ mùi và khí thải từ HTXLNT sẽ được giảm thiểu đáng kể. Như vậy, áp dụng biện pháp xử lý mùi và khí thải, có thể đánh giá tác động này không gây ảnh hưởng nhiều đến môi trường xung quanh.

1.2.1.3 Tác động do phát sinh chất thải rắn

a. Chất thải rắn sinh hoạt

- Nguồn phát sinh:

+ Từ hoạt động sinh hoạt của nhân viên làm việc tại văn phòng nhà điều hành cụm công nghiệp và Nhà máy xử lý nước thải tập trung (khoảng 30 người/ngày).

+ Từ hoạt động sinh hoạt của công nhân viên làm việc tại các nhà máy thứ cấp trong CCN (5.000 người/ngày).

- Quy mô:

+ Tại các cơ sở thứ cấp trong CCN: Chọn định mức phát sinh khoảng 0,3 kg/ngày (do công nhân làm việc 8 tiếng/ngày nên lấy 1/3 định mức 0,9 kg theo QCVN 01:2021/BXD, áp dụng cho xã Vĩnh Thạnh Trung thuộc đô thị loại IV). Vậy lượng rác

thải sinh hoạt phát sinh khoảng 1.500 kg/ngày (5000 người x 0,3 kg/ngày)

+ Tại Văn phòng nhà điều hành cụm công nghiệp và Nhà máy xử lý nước thải tập trung: Số lượng nhân viên là 30 người, với lượng phát sinh khoảng 0,3 kg/ngày (do nhân viên làm việc theo 8 tiếng/ngày nên lấy 1/3 định mức 0,9 kg theo QCVN 01:2021/BXD). Vậy lượng rác thải sinh hoạt phát sinh khoảng 9 kg/ngày (30 người x 0,3 kg/ngày)

- *Thành phần:* Theo tài liệu "Quản lý chất thải rắn, tập I" năm 2001 thì các thành phần đặc trưng điển hình của rác đô thị ở Việt Nam như sau:

+ Hợp phần có nguồn gốc hữu cơ cao (50 - 62%);

+ Chứa nhiều đất cát, sỏi đá vụn, gạch vỡ;

+ Độ ẩm cao, nhiệt trị thấp (900 kcal/kg).

Bảng 4.25 Thành phần đặc trưng của rác thải sinh hoạt

STT	Thành phần		Mô tả
1	**Chất thải từ căn tin**		
1.1	Chất thải có thể phân hủy sinh học	Thức ăn thừa	Hạt cơm, thịt nấu chín, bánh vụn...
		Rác hoa quả	Chôm chôm, dưa hấu, thanh long, vải, măng cụt...
		Rau	Rau muống, rau thơm, hành, cà rốt...
		Vỏ trứng	Vỏ trứng gà, vỏ trứng vịt,…
		Chất thải từ thức ăn biển	Cua, ghẹ, sò, cá,…
1.2	Chất thải có thể tái sinh, tái sử dụng	Giấy có thể tái sinh	Khăn giấy, bao bì giấy, giấy in, giấy báo,..
		Kim loại	Can nhôm, lon,…
		Thủy tinh	Chai bia, chai lọ gia vị nấu ăn,...
		Nhựa có thể tái sinh	Chai nhựa, túi nhựa dẻo trong,...
1.3	Chất thải tổng hợp	Giấy không thể tái sinh	Khăn giấy ăn, khăn giấy nhà vệ sinh...
		Nhựa plastic không thể tái sinh	Túi nhựa chết.
		Khác	Mảnh gỗ, cát, bụi, cao su, quần áo...
2	**Rác vườn**		
2.1	Chất thải có thể phân hủy sinh học	Lá cây	Lá cây bụi, nhánh cây.
		Cỏ xén	Cỏ.
2.2	Tổng hợp	Khác	Mảnh gỗ, cát, bụi, quần áo...

(Nguồn: Hoàng Phương Chi, 2005)

Đa số thành phần rác sinh hoạt là chất hữu cơ dễ phân hủy gây mùi hôi, nếu không có biện pháp thu gom và xử lý tốt sẽ ảnh hưởng đến an toàn vệ sinh thực phẩm, sức khỏe của con người, môi trường.

Theo thống kê, thành phần rác thải sinh hoạt được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.26 Thành phần cơ lý của rác sinh hoạt

STT	Thành phần rác thải	Tỷ lệ (%)
1	Thực phẩm	65 - 95
2	Giấy	0,05 - 25
3	Carton	0 - 0,01
4	Bao nilon	1,5 - 17
5	Plastic	0 - 0,01
6	Vải	0 - 5
7	Cao su	0 - 1,6
8	Da	0 - 0,05
9	Rác vườn	-
10	Gỗ	0 - 3,5
11	Thủy tinh	0 - 1,3
12	Sành sứ	0 - 1,4
13	Đồ hộp	0 - 0,06
14	Sắt	0 - 0,01
15	Kim loại khác	2 - 0,03

(Nguồn: Công ty môi trường đô thị TP. HCM, 2008)

- Tác động:

Thành phần hữu cơ trong chất thải sinh hoạt lớn rất dễ phân hủy dưới nhiệt độ cao, trời nắng nóng, quá trình phân hủy diễn ra nhanh hơn gây mùi khó chịu, phát sinh khí thải gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến dân sinh. Ngoài ra, nước rỉ rác sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mặt. Đồng thời, chất thải sinh hoạt phân hủy là điều kiện cho sinh vật, ký sinh trùng gây bệnh phát triển. Vì vậy, Công ty và các nhà đầu tư thứ cấp sẽ có biện pháp giảm thiểu phù hợp đối với nguồn thải này.

b. Chất thải rắn thông thường

- Nguồn phát sinh:

+ Từ hoạt động quản lý, vận hành hạ tầng kỹ thuật của cụm công nghiệp: vệ sinh đường nội bộ, các khu dịch vụ, cắt tỉa cây xanh, nạo vét hệ thống thu thoát nước mưa, nước thải của cụm công nghiệp, bùn thải tại bể tự hoại 3 ngăn tại nhà văn phòng, trạm xử lý nước thải tập trung.

+ Từ hoạt động sản xuất của các nhà đầu tư thứ cấp trong CCN. Mỗi loại hình sản xuất sẽ phát sinh chủng loại, thành phần chất thải công nghiệp khác nhau.

- Quy mô:

+ CTRCN từ hoạt động sản xuất của nhà máy thứ cấp: Theo QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng thì hệ số phát thải chất thải rắn công nghiệp tối thiểu phát sinh là 0,3 tấn/ha/ngày. Diện tích đất công nghiệp của dự án là khoảng 49,52 ha. Vậy khối lượng chất thải công nghiệp phát sinh từ hoạt động sản xuất của các nhà đầu tư thứ cấp trong CCN là 14,856 tấn/ngày (49,52ha x 0,3

tấn/ha/ngày) tương đương 3.708,432 tấn/năm (tính cho 312 ngày làm việc trong năm).

+ Đối với các chất thải rắn phát sinh từ khu hệ thống xử lý nước thải, khu quản lý,… và các khu vực không phải là đất cơ sở thứ cấp cho thuê: Các khu vực này không có hoạt động sản xuất, kinh doanh nên ước tính lượng chất thải rắn phát sinh khoảng 20 kg/ngày.

- Tác động: Lượng chất thải rắn này cũng cần được thu gom, xử lý triệt để nhằm tránh ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực dự án, phát tán bụi gây ô nhiễm môi trường. Trường hợp chất thải rắn công nghiệp không được thu gom, lưu chứa, chuyển giao phủ hợp sẽ ảnh hưởng đến mỹ quan dự án, các nhà máy sản xuất, gây lãng phí tài nguyên (do một phần chất thải có khả năng tái chế không tận dụng lại được), khi gặp mưa chất thải bị cuốn theo dòng nước mưa gây ùn ứ, hư hỏng công trình thoát nước mưa, nước thải.

c. Chất thải nguy hại

- Nguồn phát sinh:

+ Từ hoạt động của các công trình hạ tầng kỹ thuật chung của CCN.

+ Từ hoạt động sản xuất của các nhà đầu tư thứ cấp trong CCN.

- Quy mô: Với đặc thù là đầu tư xây dựng hạ tầng CCN, CTNH phát sinh chủ yếu từ hoạt động tại nhà điều hành CCN và trạm XLNT tập trung (gồm bảo dưỡng máy móc thiết bị, hoạt động vận hành Trạm xử lý nước thải tập trung).

- Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình hoạt động của các công trình hạ tầng kỹ thuật chung của CCN được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.27 Thành phần chất thải nguy hại phát sinh

STT	Loại chất thải	Mã số CTNH	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/năm)
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	Rắn	05
2	Các loại dầu mỡ thải	16 01 08	Lỏng	05
3	Pin, ắc quy thải	16 01 12	Rắn	10
4	Chất thải rắn từ buồng lọc cát sỏi và các bộ phận khác của thiết bị tách dầu/nước	17 05 01	Rắn	100
5	Bao bì mềm thải	18 01 01	Rắn	50
6	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra môi trường là chất thải nguy hại) thải	18 01 03	Rắn	20
7	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	Rắn	20
8	Hóa chất và hỗn hợp hóa chất phòng thí nghiệm thải có các thành phần nguy hại	19 05 02	Lỏng	10
Tổng				**220**

- Tác động:

CTNH tồn tại ở dạng rắn, lỏng nên trường hợp thu gom, lưu giữ và chuyển giao không phù hợp sẽ gây ô nhiễm chất lượng đất, nước, không khí nguồn tiếp nhận. Dầu thải bị nước mưa cuốn trôi sẽ tạo váng trên bề mặt nguồn nước, giảm hiệu quả hô hấp của thủy sinh và gây chết, mất cân bằng sinh thái. Dầu thải tích tụ trên mặt đất gây thoái hóa đất. Các loại chất thải rắn khác bị dòng nước mưa cuốn trôi sẽ gây ô nhiễm chất lượng nước nguồn tiếp nhận, gây ùn ứ dòng chảy và ảnh hưởng đến canh tác của bà con xung quanh. Vì vậy, chủ dự án sẽ phối hợp với các nhà đầu tư có những biện pháp giảm thiểu phù hợp đối với nguồn thải này.

d. Bùn dư từ hệ thống xử lý nước thải tập trung

Nguồn phát sinh: Bùn thải phát sinh từ quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải.

Khối lượng: Theo tính toán của đơn vị tư vấn thiết kế về xử lý nước thải thì tổng lượng bùn sinh ra khoảng 955,8 kg/ngày *(Nguồn: Thuyết minh thiết kế cơ sở hệ thống xử lý nước thải, 2026).*

Bùn cặn sau các quá trình xử lý nước thải thường có độ ẩm cao, gây khó khăn trong quá trình vận chuyển. Chưa kể, trong bùn cặn chứa hàm lượng chất hữu cơ cao, dễ bị phân hủy, gây hôi thối và làm ô nhiễm môi trường.

Trong mỗi gam bùn cặn khô có thể chứa rất nhiều vi khuẩn E.Coli, Salmonella, vi-rút Entero, hay trứng giun, sán các loại. Nếu không có biện pháp xử lý lượng bùn này sẽ gây mùi khó chịu và nguồn gây bệnh cho dân cư trong khu vực.

1.2.2 Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải

a. Tác động do tiếng ồn

- Tiếng ồn và độ rung chủ yếu phát sinh do hoạt động đi lại của công nhân, các phương tiện giao thông vận tải (ô tô, xe máy,…); tiếng ồn, độ rung phổ biến 65 ÷ 75dBA và có khi đạt tới 80 ÷ 90dBA.

Tham khảo Tài liệu Môi trường không khí, Phạm Ngọc Đăng 2003 Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, năm 2003. Khả năng tiếng ồn tại khu vực Dự án lan truyền tới các khu vực xung quanh được xác định như sau:

$$Li = Lp - \Delta Ld - \Delta Lc \ (dBA)$$

Trong đó:

Li: Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn gây ồn khoảng cách d (m).

Lp: Mức ồn tại điểm cách nguồn ồn 1,5m.

ΔLd: Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i.

$\Delta Ld = 20 \times lg[(r2/r1)1+a]$ (dBA)

r1: Khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với Lp (m).

r2: Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với Li (m).

a: Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất (a=0).

ΔLc: Độ giảm mức ồn qua vật cản. Tại khu vực Dự án ΔLc=0.

Các máy móc, thiết bị nằm trong các nhà xưởng CCN, nên tiếng ồn sẽ bị giảm và ít gây tác động tới khu vực xung quanh. Do đó, nguồn gây ồn, rung tác động tới môi trường xung quanh chủ yếu từ hoạt động vận chuyển ra vào của các phương tiện giao thông. Dựa vào công thức trên, tính toán được mức độ gây ồn tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 50 m, 100 m và 200 m như bảng sau.

Bảng 4.28 Mức ồn gây ra do các phương tiện tham gia giao thông trong CCN

Loại xe	Tiếng ồn (dBA) (d=1,5m)	Mức ồn cách máy 50m	Mức ồn cách máy 100m	Mức ồn cách máy 200m
Xe vận tải	93	62,54	56,52	50,50
Xe oto 4 bánh	94	63,54	57,52	51,50
Xe máy 2 bánh	80-100	49,54 - 69,54	43,52 – 63,52	37,50 – 57,5
QCVN 26:2025/BNNMT				
Từ 06h00 đến trước 18h00	70			
Từ 18h00 đến trước 22h00	65			
Từ 22h00 đến trước 06h00	60			

Nhìn chung, mức ồn và độ rung không quá lớn và nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT. Tuy nhiên, nếu không áp dụng các biện pháp quản lý tốt hoạt động này có khả năng ảnh hưởng tới một số khu dân cư xung quanh Dự án như tuyến dân cư dọc theo QL91, dân cư ở phía đường Mậu Thân và khu vực xép Kamtaboong tiếp giáp Dự án.

***Tiếng ồn từ hoạt động của các nhà máy đến khu vực xung quanh**

Tiếng ồn chủ yếu phát sinh từ hoạt động của các nhà máy sản xuất. Tiếng ồn của nhà máy chủ yếu là từ hệ thống máy móc thiết bị hoạt động, vận chuyển, dỡ hàng hoá, v.v. Tiếng ồn cao hơn tiêu chuẩn cho phép sẽ gây ảnh hưởng xấu đến môi trường xung quanh.

Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện Nghiên cứu Khoa học Kỹ thuạt 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:

+ Mức tiếng ồn là 0dB: Ngưỡng nghe thấy.
+ Mức tiếng ồn là 100dB: Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim.
+ Mức tiếng ồn là 110dB: Kích thích mạnh màng nhĩ.
+ Mức tiếng ồn là 120dB: Ngưỡng chói tai.
+ Mức tiếng ồn là 130dB: Gây bệnh thần kinh, làm yếu xúc giác và cơ bắp.
+ Mức tiếng ồn là 140dB: Đau chói tai, gây bệnh mất trí, điên.
+ Mức tiếng ồn là 145dB: Giới hạn mà con người có thể chịu được tiếng ồn.

+ Mức tiếng ồn là 150dB: Nếu chịu đựng lâu sẽ bị thủng màng tai, gây điếc.

+ Mức tiếng ồn là 160dB: Gây hậu quả nguy hiểm lâu dài.

1.2.3 Đánh giá, dự báo các tác động khác

a. Đánh giá, dự báo tác động đối với hệ sinh thái khu vực thực hiện Dự án

***Tác động đối với hệ sinh thái trên cạn**

Theo khảo sát thực tế hệ sinh thái ở khu vực Dự án chủ yếu là hệ sinh thái nông nghiệp, không có động thực vật quý hiếm và các khu vực cần bảo tồn.... Bên cạnh các tác động do chuyển đổi mục đích sử dụng đất thì các hoạt động của Dự án sẽ tạo tác động tốt đối với các hệ sinh thái khu vực bởi hệ thống cây xanh và diện tích không gian mở được phát triển chuyển dần từ hệ sinh thái nông nghiệp sang hệ sinh thái công nghiệp… chính vì vậy sự ra đời của Dự án ảnh hưởng không đáng kể đến hệ sinh thái khu vực.

***Tác động đối với hệ sinh thái dưới nước do hoạt động xả nước thải**

Việc xả nước thải chưa qua xử lý ra nguồn nước có thể gây ô nhiễm chất lượng nước mặt tại sông Hậu và tác động nhất định tới đời sống thủy sinh tại khu vực này.

Với hàm lượng các chất hữu cơ, kim loại nặng vượt quá giới hạn cho phép theo quyđịnh của QCVN, có thể dự báo hàm lượng các hợp chất có nguồn gốc Nitơ (NO_2^-, NO_3^-,NH_4^+, TN), gốc Photpho (PO_4^{3-}, tổng Phốt pho), kim loại (Pb, Zn, Mn, Ni) trong môi trườngnước ở khu vực Dự án sẽ tăng cao. Điều đó dẫn tới sự phú dưỡng (Eutrophication) hoặc caohơn nữa gây ô nhiễm hữu cơ (Organic pollution) trong nước sông. Các hiện tượng ô nhiễmtrên gây 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 sau:

- 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...

- Hậu quả của ô nhiễm kim loại nặng gây ảnh hưởng tới các động vật nổi và động vật đáy trong sông như cá, tôm...

Như đã đánh giá trong chương 2, hệ sinh thái nước tại sông Hậu không phong phú và có tính thích nghi cao nên tác động này được đánh nhỏ và có thể giảm thiểu bằng các biện pháp kỹ thuật.

b. Đánh giá, dự báo tác động đến các yếu tố kinh tế - xã hội khu vực thực hiện Dự án

***Tác động tích cực**

- Khi Dự án Đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp Mỹ Phú đi vào hoạt động sẽ góp phần:

+ Thu thu hút nguồn vốn đầu tư của các Chủ đầu tư trong và ngoài nước hoạt động sản xuất, kinh doanh tại CCN, tăng nguồn thu cho ngân sách tỉnh An Giang nói chung

và xã Vĩnh Thạnh Trung nói riêng.

+ Thu hút lao động địa phương làm việc trong các nhà máy hoạt động trong CCN từ đó tăng thu nhập cho người dân địa phương.

+ Thúc đẩy phát triển các hoạt động thương mại, dịch vụ, đây là điều kiện tốt mang lại cho người dân thu nhập cao, ổn định và nâng cao trình độ dân trí của dân cư trong khu vực.

+ Khi Dự án đi vào hoạt động ổn định có hệ thống hạ tầng kỹ thuật tiên tiến, hiện đại, đảm bảo cung cấp các dịch vụ công nghiệp chất lượng cao, tạo quỹ đất công nghiệp lớn đáp ứng nhu cầu đầu tư, mở rộng của Chủ đầu tư và quá trình hội nhập kinh tế thế giới, góp phần chuyển giao công nghệ kỹ thuật tiên tiến.

***Tác động tiêu cực**

- Khi Dự án đi vào hoạt động sẽ tập trung một lượng người khá lớn. Điều này làm gia tăng đột biến dân số tại địa phương, có thể làm gia tăng các tệ nạn xã hội, tạo sức ép đối với địa phương trong vấn đề y tế, quản lý nhân khẩu, trường học, an ninh trật tự trên địa bàn.

- Vấn đề chỗ ở, sinh hoạt của công nhân: Thực tế hoạt động của CCN ở Việt Nam cho thấy nhu cầu nhà ở công nhân là rất cao. Nếu không kiểm soát được vấn đề lưu trú của công nhân nhập cư làm nảy sinh việc hình thành các khu nhà trọ với chất lượng thấp, cũng như xung đột về văn hóa tập tục với người dân địa phương, gây mất trật tự an ninh xã hội.

- Khi Dự án đi vào hoạt động thì một phần nguyên liệu và thành phẩm từ các nhà máy trong CCN được vận chuyển qua tuyến giao thông hiện trạng của khu vực. Do vậy, sẽ làm tăng lưu lượng mật độ giao thông trên các tuyến, việc gia tăng phương tiện lưu thông làm ảnh hưởng đáng kể đến tình hình giao thông của khu vực, đặc biệt là trong những giờ cao điểm, khả năng gây ách tắc giao thông cục bộ tại các giao lộ trong thời gian này là điều có thể xảy ra.

c. Tác động đến giao thông khu vực

Nhu cầu giao thông trong giai đoạn này sẽ gia tăng rất nhiều do các phương tiện vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm cũng như đi lại của công nhân.

Các tác động chính sẽ gồm: gây ách tắc giao thông, ảnh hưởng đến chất lượng đường xá và đặc biệt là an toàn giao thông.

Đối với các phương tiện vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm sẽ phụ thuộc vào bản thân của các cơ sở công nghiệp. Đối với phương tiện đi lại của công nhân, mức độ ảnh hưởng có thể giảm thiểu được bằng giải pháp xây dựng hệ thống dịch vụ xe đưa đón công nhân nhằm giảm bớt mật độ xe do dùng các phương tiện cá nhân.

d. Tác động đến các tuyến dân cư hiện trạng

- Trong giai đoạn vận hành hoạt động CCN, mật độ phương tiện tham gia giao thông ra vào CCN tăng lên gây ảnh hưởng tới các tuyến đường lân cận dự án và ảnh

hưởng tới giao thông đi lại của các khu dân cư lân cận khu vực dự án phát sinh khói bụi, tiếng ồn làm ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của người dân ấp Mỹ Thuận và có thể sẽ gây nguy hiểm/cản trở giao thông trên tuyến đường giao thông lân cận dự án;

- Hoạt động của các nhà máy thứ cấp trong CCN sẽ phát sinh bụi, khí thải và tiếng ồn, rung động ảnh hưởng đến đời sống bà con nhân dân tại ấp Mỹ Thuận tiếp giáp với dự án.

- Chất thải phát sinh từ CCN nếu không được thu gom, xử lý làm vương vãi ra môi trường sẽ ảnh hưởng đến không khí, nước mặt, nước ngầm, đất trong khu vực và nguồn tiếp nhận.

- Nước thải phát sinh từ hoạt động của CCN nếu không được xử lý đúng quy định sẽ gây ô nhiễm môi trường nước mặt, nước ngầm, ô nhiễm mùi ảnh hưởng tới đời sống của bà con nhân dân các khu dân cư lân cận.

Tuy nhiên khi đi vào vận hành CCN chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà máy thành viên tuân thủ đúng các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đầu tư xây dựng các hệ thống xử lý khí thải, nước thải sơ bộ trước khi đấu nối về hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của CCN. Không xả khí thải, nước thải chưa qua xử lý ra ngoài môi trường. Chất thải rắn được thu gom, vận chuyển và xử lý với đơn vị có đủ chức năng đúng quy định.

1.2.4 Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án trong quá trình vận hành

a. Sự cố cháy nổ

Trong hoạt động sản xuất của các nhà máy trong CCN, vận hành trạm xử lý nước thải tập trung và hạ tầng CCN, sự cố cháy nổ luôn tiềm ẩn nguy cơ có thể xảy ra. Các nguyên nhân dẫn đến cháy nổ bao gồm:

- Sự cố tại các khu vực chứa nhiên liệu (như xăng, dầu DO), khu vực chứa nguyên liệu dễ cháy (bao bì nilon, bao bì nhựa, bao bì carton, vải sợi,…), kho chứa hóa chất..., phục vụ hoạt động sản xuất có khả năng gây cháy nổ.

- Sự cố về chập nổ điện và các thiết bị điện, dây điện, động cơ..., bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy.

- Sự bất cẩn của con người có thể phát tán mồi lửa vào các nguồn dễ cháy nêu trên.

Khi sự cố cháy nổ gây ra sẽ gây thiệt hại lớn về tài sản và tính mạng con người do sự phá huỷ của sự cố cháy nổ là rất lớn. Đồng thời khi có sự cố cháy nổ sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí.

Nguy cơ sự cố cháy nổ có thể xảy ra nếu không có biện pháp phòng cháy chữa cháy nghiêm ngặt thì sẽ gây thiệt hại lớn về người và tài sản trong quá trình hoạt động sản xuất của các nhà máy trong CCN. Chính vì vậy, bên cạnh các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ của các nhà máy, CCN sẽ xây dựng chương trình PCCC chung cho toàn bộ CCN.

b. Sự cố tai nạn giao thông

Khi đi vào hoạt động, CCN có khối lượng luân chuyển nguyên vật liệu, hàng hoá và di chuyển của CBCNV với mật độ cao và các phương tiện giao thông nội bộ. Sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Phương tiện vận chuyển không đảm bảo kỹ thuật.
- Các sự cố hỏng hóc bất thường của phương tiện.
- Người điều khiển phương tiện không chú ý hoặc mất tập trung lúc điều khiển phương tiện.
- Người tham gia giao thông không tuân thủ các quy định về an toàn giao thông.

c. Sự cố tai nạn lao động

Tai nạn lao động có thể xảy ra trong quá trình lao động, vận hành các máy móc, thiết bị. Các nguyên nhân xảy ra tai nạn lao động có thể bao gồm:

- Ý thức chấp hành nội quy về an toàn lao động chưa tốt.
- Tình trạng sức khoẻ của công nhân không tốt dẫn đến ngủ gật trong lúc làm việc hay do làm việc quá sức.
- Bất cẩn của công nhân trong vận hành máy móc, thiết bị đặc biệt là các máy móc, thiết bị vận hành trong điều kiện nhiệt độ, áp suất cao.
- Bất cẩn của công nhân trong quá trình nhập, xuất nguyên vật liệu, sản phẩm.
- Các tai nạn nghề nghiệp khác.

d. Sự cố về hóa chất

Trong quá trình vận hành trạm XLNT tập trung của CCN, có sử dụng hoá chất. Nguyên nhân gây ra sự cố tràn, rò rỉ hóa chất:

- Do sự giãn nở nhiệt khi chứa đựng, xuất nhập sai quy trình,…
- Sự cố kỹ thuật: tràn đổ, rò rỉ hóa chất có thể xảy ra khi bao bì chứa hóa chất bị rách thủng trong quá trình vận chuyển và bốc vác, do chuột cắn phá, do vật nhọn làm rách thủng. Thùng chứa, phuy chứa có thể bị nứt bể do va chạm, do tác động cơ học, do thời gian sử dụng lâu, do chứa đựng hóa chất không phù hợp (ăn mòn, phá hủy,…) với chất liệu vật liệu chứa, cũng có thể do nhiệt độ kho bảo quản quá cao gây nứt vật chứa. Tràn đổ cũng có thể xảy ra do quá trình sắp xếp hàng hóa trong kho.
- Do các tác động ngoại lực khác.
- Kiến thức của công nhân sử dụng các loại hóa chất trong sản xuất còn hạn chế.

Sự cố hóa chất có thể gây cháy nổ, tràn đổ hóa chất vào môi trường đất, nước,… gây ô nhiễm môi trường đất và nước, suy giảm các hệ sinh thái trên cạn và dưới nước; gây thiệt hại lớn về tài sản, ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động và những đối tượng sử dụng nguồn nước, đất ở những khu vực bị ô nhiễm trên;

Đối với các dự án trong CCN sử dụng hóa chất, việc quản lý, sử dụng hóa chất phải được các đơn vị thứ cấp đặc biệt quan tâm. Hóa chất không được quản lý tốt, thoát ra ngoài môi trường bên ngoài sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng tới sức khỏe của cán bộ công

nhân viên, ảnh hưởng tới các sinh vật khu vực và các khu dân cư xung quanh khu vực dự án. Do đó, chủ dự án cũng như các đơn vị thứ cấp cần có biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố phù hợp.

e. Sự cố trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung

Trong quá trình vận hành, hệ thống xử lý nước thải tập trung có thể phát sinh các sự cố như:

- Lưu lượng hoặc nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải đầu vào vượt khả năng tiếp nhận, xử lý của hệ thống.

- Sự cố mất điện làm gián đoạn hoạt động của các thiết bị xử lý.

- Sự cố hư hỏng máy móc, thiết bị như bơm nước thải, máy thổi khí, thiết bị đo và các thiết bị công nghệ khác.

- Tắc nghẽn, rò rỉ hoặc hư hỏng đường ống, bể thu gom, bể điều hòa và các công trình xử lý.

- Sự cố trong quá trình bảo trì, sửa chữa, thay thế thiết bị; hoặc chất lượng nước thải sau xử lý không đạt yêu cầu do hiệu quả xử lý của hệ thống bị suy giảm.

Các sự cố trên có thể làm gián đoạn hoặc giảm hiệu quả thu gom, xử lý nước thải, gây ứ đọng, tràn nước thải và trong trường hợp kéo dài có thể làm phát sinh nước thải sau xử lý không đạt quy chuẩn, ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận và môi trường xung quanh.

1.2.5 Đối với dự án đầu tư vào khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung, cụm công nghiệp, dự án đấu nối nước thải vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của khu đô thị, khu dân cư tập trung

Dự án là dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng cụm công nghiệp, không phải dự án đầu tư thứ cấp và không đấu nối nước thải vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu đô thị, khu dân cư tập trung. Do đó, báo cáo không đánh giá nội dung này.

1.2.5 Đối với dự án đầu tư khai thác cát, sỏi và khoáng sản khác trên sông, suối, kênh, rạch, hồ chứa và vùng cửa sông, ven biển phải đánh giá tác động tới lòng, bờ, bãi sông, dòng chảy theo quy định của pháp luật

Dự án không thuộc trường hợp khai thác cát, sỏi hoặc khoáng sản khác trên sông, suối, kênh, rạch, hồ chứa, vùng cửa sông, ven biển. Do đó, báo cáo không đánh giá nội dung này.

1.2.6 Đối với dự án đầu tư có hoạt động xả nước thải vào công trình thủy lợi

Toàn bộ nước thải phát sinh từ Dự án sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột A được xả vào sông Hậu. Dự án không xả nước thải vào công trình thủy lợi. Do đó, báo cáo không đánh giá nội dung này.

1.2.7 Kết quả tính toán của mô hình phát tán chất ô nhiễm, sự cố chất thải đối với dự án đầu tư xả trực tiếp ra môi trường từ 10.000 m^3/ngày (24 giờ) nước thải trở

lên (trừ nước trao đổi nhiệt, nước nuôi trồng thủy sản) hoặc xả bụi, khí thải có lưu lượng từ 200.000 m^3/giờ trở lên

Dự án không thuộc đối tượng xả nước thải từ 10.000 m^3/ngày (24 giờ) trở lên hoặc bụi, khí thải từ 200.000 m^3/giờ trở lên. Do đó, báo cáo không đánh giá nội dung này.

2. ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

2.1. ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG DỰ ÁN

2.1.1 Công trình thu gom, xử lý và biện pháp giảm thiểu đối với nước thải

a. Công trình thu gom, xử lý và biện pháp giảm thiểu nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn đước đánh giá nước không ô nhiễm, các biện pháp giảm thiểu nước mưa chảy tràn tại dự án bao gồm:

+ Nước mưa trong giai đoạn thi công một phần sẽ tự thấm, phần còn lại chủ dự án và đơn vị thi công sẽ tạo các rãnh thoát nước mưa chạy dọc theo đê bao công trình - Trong giai đoạn xây dựng một phần sẽ tự thấm trực tiếp xuống nền đất; phần còn lại sẽ chảy tràn và thoát trực tiếp xuống các kênh xung quanh khu vực dự án.

- Nguồn tiếp nhận: kênh mương nội đồng khu vực dự án và sông Hậu.

- Ngoài ra, để hạn chế các tác nhân ô nhiễm đến nước mưa chảy tràn cần áp dụng các biện pháp sau:

+ Tổ chức đội vệ sinh thu gom ngay vật liệu rơi vãi trên đường tránh lượng vật liệu rơi vãi bị cuốn trôi gây tắc, bồi lắng dòng chảy;

+ Vệ sinh sạch sẽ khu vực gia công để nước mưa không cuốn chất thải rắn còn sót lại của quá trình thi công;

+ Không tập trung các loại nguyên vật liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa tắt nghẽn đường thoát nước mưa;

+ Xăng, dầu bôi trơn và các loại nhiên liệu khác dùng cho các phương tiện thiết bị sẽ được bảo quản cẩn thận tránh tràn đổ hoặc những hành động phá hoại, đồng thời có quy định về an toàn.

b. Công trình thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt

Giảm thiểu lượng nước thải phát sinh bằng việc ưu tiên tuyển nhân công tại địa phương gần khu vực Dự án để có điều kiện tự túc, ăn ở, giảm thiểu tối đa lượng công nhân từ xa đến. Để tiện sử dụng và quản lý Chủ dự án sẽ sử dụng nhà vệ sinh di động cho công nhân.

- Công trình thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt: Nhà thầu sẽ bố trí khoảng 04 nhà vệ sinh di động, dự kiến mỗi nhà vệ sinh có kích thước *(DxRxH = 306cm x 189cm x 262cm*) có gắn bánh xe để thuận tiện di chuyển. Dung tích bể nước sạch 1.300 lít, dung tích bể chứa nước thải 1.500 lít để phục vụ cho công nhân xây dựng.

- Vị trí lắp đặt nhà vệ sinh di động dự kiến sẽ đặt tại công trường.



Hình 4.1 Hình ảnh minh họa nhà vệ sinh di động

- Nguồn tiếp nhận: Thuê đơn vị có chức năng đến bơm hút, thu gom, vận chuyển, xử lý.

- Tần suất chuyển giao, xử lý nước thải: Định kỳ khoảng 1 tuần/lần hoặc khi đầy chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom toàn bộ lượng nước thải phát sinh để xử lý và cam kết không để nước thải chưa qua xử lý thoát ra môi trường bên ngoài.

Quy trình thực hiện: Nước thải sinh hoạt → Bể chứa nước thải nhà vệ sinh di động → Thuê đơn vị chức năng bơm hút, thu gom, vận chuyển, xử lý.

Khi kết thúc giai đoạn xây dựng, các nhà vệ sinh di động này cũng được tháo dỡ, trả lại mặt bằng cho khu vực dự án.

c. Công trình thu gom, xử lý và biện pháp giảm thiểu nước thải san lấp

- Phương án bơm cát san lấp mặt bằng Dự án được thực hiện như sau:

+ Sử dụng đê đất làm bờ bao chắn cát san lấp; đất đắp đê được tận dụng tại chỗ, bảo đảm không lẫn tạp chất hữu cơ và đáp ứng yêu cầu kỹ thuật.

+ Phân chia mặt bằng dự án thành nhiều ô san lấp, tổ chức thi công theo hình thức cuốn chiếu nhằm kiểm soát quá trình bơm cát và thoát nước. Ưu tiên san lấp các tuyến đường giao thông trước, sau đó lần lượt san lấp các ô đất còn lại. Bố trí ô san lấp cuối cùng gần khu vực thu gom, thoát nước để thuận tiện kiểm soát, lắng cặn nước thoát ra từ quá trình bơm cát trước khi xả ra nguồn tiếp nhận, hạn chế phát tán cát và chất rắn lơ lửng ra môi trường.

- Công trình thu gom, xử lý nước thải san lấp:

+ Tận dụng rãnh dọc theo chân đê bao để thu gom nước thoát ra từ hoạt động bơm cát san lấp và dẫn về 02 ao lắng bố trí trong phạm vi dự án, tương ứng với 02 hướng thoát nước. Các rãnh thu gom được tạo độ dốc phù hợp, bảo đảm dẫn nước về ao lắng và hạn chế chảy tràn ra khu vực xung quanh.

+ Tổng lượng nước phát sinh tối đa theo tính toán tại mục 1.1.5.1.a3 là 14.733,3 m^3/ngày. Tuy nhiên, hoạt động san lấp được thực hiện theo từng ô, theo hình thức cuốn

chiếu nên lưu lượng nước thực tế tại từng thời điểm phụ thuộc vào số ô thi công đồng thời và công suất bơm cát. Trên cơ sở đó, đơn vị thi công dự kiến bố trí 02 ao lắng, mỗi ao có kích thước khoảng 32 × 22 × 1,5 m, thể tích khoảng 1.056 m^3/ao, với thời gian lưu khoảng 01 giờ. Nước từ quá trình bơm cát được dẫn vào ao lắng để các hạt cát, bùn đất và chất rắn lơ lửng lắng xuống đáy theo nguyên lý trọng lực.

+ Phía cuối ao lắng, bố trí các ống uPVC Ø90 để dẫn nước thải san lấp đi qua tầng lọc ngược được đặt trên bệ đất tại vị trí chân đê bao san lấp và thoát ra theo 01 cửa xả. Kết cấu của tầng lọc ngược bao gồm: 01 lớp đá 1x2 cm dày 20 cm và 01 lớp rơm dày 20 cm sát đường ống (rơm được tận dụng từ quá trình phát quang sinh khối, lớp rơm này được sẽ được thay thế định kỳ khoảng 03 ngày/lần để đảm bảo việc lọc nước thải không bị nghẹt do cặn lắng và bùn sét), ống uPVC Ø90 được khoan lỗ 1,5 cm, khoảng cách 02 lỗ khoan 3 cm (chiều dài đoạn ống khoan là 1,5 m) và khoảng cách hàng với hàng là 5 cm theo hình thức khoan so le (Các ống uPVC Ø90 được bố trí theo chiều đứng của đê theo hình thức so le). Nước thải san lấp sau khi đi qua tầng lọc ngược sẽ làm giảm nồng độ ô nhiễm của các chất cặn lơ lửng, bùn sét thông qua lớp đá và rơm sau đó nước thải được bơm ra nguồn tiếp nhận.

Ngoài ra, chủ đầu tư và đơn vị thi công sẽ bố trí thời gian san lấp sau khi bà con hoàn thành mùa vụ và thường xuyên theo dõi, giám sát trong quá trình san lấp để tránh gây ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp của các hộ dân. Trường hợp có xảy ra sự cố chủ đầu tư sẽ phối hợp với các cơ quan chức năng để xử lý kịp thời và khắc phục sự cố.

+ Nguồn tiếp nhận: Kênh Đòn Dong và sông Hậu.

+ Phương thức xả thải: bơm cưỡng bức.

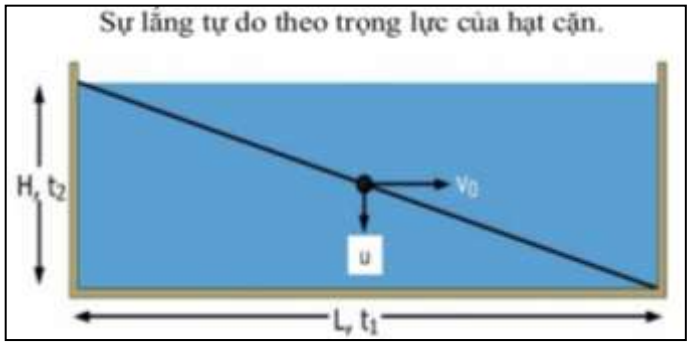
Quy trình: Nước thải từ hoạt động san lấp → Rãnh dọc theo chân đê → 01 ao lắng → ống uPVC Ø90 → Tầng lọc ngược → Nguồn tiếp nhận.



Hình 4.2 Sơ đồ thoát nước thải san lấp

Chiều cao ao lắng là 1,5m vì không nên đào ao quá sâu do có thể gây nguy hiểm cho công nhân xây dựng. Hiệu quả xử lý TSS bằng phương pháp lắng giảm từ 80% – 90%, đạt cột B, quy chuẩn 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp trước khi xả thải (*Nguồn: PGS. TS Hoàng Văn Huệ, Thoát nước tập 2, kỹ thuật xử lý nước thải).*

Nguyên lý hoạt động lắng nước thải san lấp



Hình 4.3 Sơ đồ nguyên lý lắng của ao lắng

Nhiệm vụ chính của ao lắng là lắng lại các hạt cát, sạn nhỏ có trong nước thải. Khi lưu lượng nước thải lớn hơn 100 m^3/ngày thì việc sử dụng phương pháp lắng là rất cần thiết. Trong ao lắng dòng vận tốc dòng chảy từ V_{max} = 0,3 m/s – 0,6 m/s nhằm đảm bảo các hạt cát có thể chìm xuống đáy. Hạt cát được lắng theo nguyên lý lắng trọng lực các hạt cặn có khối lượng riêng lớn hơn khối lượng riêng của nước sẽ tự lắng xuống, trọng lượng riêng của cát khô là 1600 kg/m^3 và trọng lượng riêng của nước là 1.000 kg/m^3, do đó các hạt cát sẽ được lắng xuống đáy ao, giảm chất rắn lơ lửng có trong nước thải *(Nguồn: PGS. TS Hoàng Văn Huệ, Thoát nước tập 2, kỹ thuật xử lý nước thải)*.

d. Công trình thu gom, xử lý và biện pháp giảm thiểu nước thải xây dựng

- Công trình thu gom và xử lý:

+ Nước thải từ khu rửa, trộn vật liệu được dẫn vào hệ thống thu gom riêng, xử lý qua hố lắng (dự kiến tổng thể tích tối thiểu của các hố lắng là 3,5 m^3, thời gian lắng tối thiểu 4 giờ) sau đó mới cho thoát ra môi trường.

+Số lượng các hố lắng cặn tùy thuộc vào diện tích khu vực thi công để bố trí các hố lắng cho phù hợp.

Hiệu quả xử lý của phương pháp lắng cụ thể như sau:

Bảng 4.29 Hiệu quả xử lý phương pháp lắng

STT	Thông số ô nhiễm	Nồng độ trước lắng *(mg/L)*	Hiệu suất xử lý *(%)*	Nồng độ sau lắng *(mg/L)*	QCVN 40:2025/BTNMT, cột C
1	COD	80 - 130	15	68 – 110,5	≤ 130
2	TSS	210 - 295	70	63 – 88,5	≤ 120

(Lê Hoàng Việt - Phương pháp xử lý nước thải, Trường Đại học Cần Thơ)

2.1.2 Công trình thu gom, xử lý và biện pháp giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại

a. Biện pháp giảm thiểu đối với chất thải rắn sinh hoạt

- Nhằm giảm thiểu các tác động do chất thải rắn sinh hoạt từ khu vực lán trại sẽ áp dụng các biện pháp sau. Thực hiện phân loại rác tại nguồn theo Điều 75 Luật Bảo vệ môi trường 2020 như sau: chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế; chất thải thực phẩm; chất thải rắn sinh hoạt khác.

- Quy mô: Bố trí các thùng rác chuyên dụng, loại 60 - 120 lít bằng nhựa có nắp đậy để phân loại, thu gom và xử lý theo quy định.

- Vị trí đặt các thùng rác: Tại công trường thi công và khu vực lán trại.

- Phương án chuyển giao xử lý: Cuối ngày, công nhân thi công sẽ tập kết rác thải ra khu vực gần tuyến đường QL91 để thuận tiện cho việc thu gom. Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt theo đúng quy định. Tần suất thu gom 1 lần/ngày.

Các công tác thu gom, lưu trữ, vận chuyển và xử lý phải đảm bảo đúng theo quy định của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 sửa đổi bổ sung tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026.

b. Biện pháp giảm thiểu đối với chất thải rắn thông thường

(1) Đối với chất thải rắn từ hoạt động phát quang, dọn dẹp mặt bằng

- Phương án thu gom:

+ Phát quang thảm thực vật theo phương án cuốn chiếu làm đến đâu thu gom rác đến đó;

+ Bố trí công nhân thu gom ngay sau khi phát quang và phân loại riêng theo nhóm như cây bụi, cỏ là 01 nhóm, cây gỗ nhỏ là 01 nhóm và cây gỗ lớn là 01 nhóm;

+ Thảm thực vật trong dự án chủ yếu là cây bụi, sậy, lúa và một số cây nông nghiệp nên quá trình đốn hạ phát quang sẽ dễ dàng vận chuyển.

- Phương án chuyển giao xử lý: Lượng sinh khối phát sinh sẽ được tận dụng cho công trình, phần không thể tận dụng thì hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

(2) Đối với chất thải từ quá trình đào đắp đất và bóc tách lớp đất bề mặt

Khối lượng đất đào đắp phát sinh khoảng 2.884.040,26 m^3 sẽ được chủ dự án quản lý như sau:

Quy mô, vị trí:

- Khối lượng đào đắp đất 2.740.537,26 m^3 được dùng để đắp đất taluy của Dự án đảm bảo không phát sinh đổ thải ra ngoài môi trường và không phát sinh đất mua thêm.

- Khối lượng đào bóc tách lớp đất mặt hữu cơ khoảng 143.503 m^3 sẽ được tận dụng đắp lên các khu vực trồng cây xanh trong phạm vi Dự án, khối lượng bóc tách lớp đất mặt hữu cơ sẽ được tận dụng toàn bộ, không phát sinh đổ thải ra ngoài môi trường và không phát sinh đất mua thêm.

Các công tác thu gom, lưu trữ, vận chuyển và xử lý phải đảm bảo đúng theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

(3) Đối với chất thải xây dựng

Chất thải rắn giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình được chủ dự án thu gom, quản lý theo đúng quy định Thông tư 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng và Điều 64, Luật BVMT 2020, cụ thể:

- Thực hiện việc phân loại, lưu giữ, thu gom, vận chuyển, tái sử dụng, tái chế và xử lý chất thải rắn xây dựng phát sinh trên công trường xây dựng theo kế hoạch quản lý chất thải rắn xây dựng.

- Chất thải này sẽ được tập trung lại, phân loại ra thành các nhóm và xử lý như sau:

+ Sau khi kết thúc, các loại cốp pha bằng gỗ được thu gom về vị trí tập kết có thể tận dụng lại cho các công trình tiếp theo.

+ Các loại sắt, thép vụn sẽ được thu gom lại và bán cho các cơ sở thu mua, tái chế khi khối lượng phát sinh lớn; Tương tự, các loại rác khác như bao giấy (bao xi măng), thùng nhựa... tách riêng để bán cho các cơ sở tái chế.

+ Các chất thải như: Đất, cát, xà bần sẽ được xử lý đúng quy định hiện hành.

- Quy mô:

+ Bố trí 01 bãi tập kết tạm thời có diện tích khoảng 20 m^2 thu gom, phân loại chất thải rắn xây dựng. Khu vực tập kết có nền được lót bằng gỗ, mái và tole cao 2m để che chắn tạm.

+ Vị trí: tại công trường thi công.

- Phương án chuyển giao xử lý: Thuê đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải trên theo quy định, định kỳ 1 lần/ngày.

Các công tác thu gom, lưu trữ, vận chuyển và xử lý phải đảm bảo đúng theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ sửa đổi bổ sung tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026.

c. Biện pháp giảm thiểu đối với chất thải nguy hại

CTNH trong giai đoạn thi công sẽ do các nhà thầu xây dựng chịu trách nhiệm thu gom và phối hợp với chủ dự án để xử lý theo đúng quy định pháp luật, cụ thể:

- Quy mô:

+ Bố trí các thùng chứa thể tích 60 lít/thùng, chất liệu bằng nhựa, nắp đậy kín và có dán chữ và biểu tượng nguy hại theo đúng quy định của pháp luật.

+ Bố trí 01 kho tạm có diện tích khoảng 4m^2 (kích thước: DxR= 2x2m). Khu vực lưu chứa có mái che mưa nắng, nền được tráng vữa chống thấm nước, có trang bị thiết bị phòng cháy chữa cháy để phòng ngừa sự cố cháy nổ.

- Vị trí: Đặt tại công trường thi công.

- Phương án chuyển giao xử lý: Chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị có đủ năng lực, điều kiện theo quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường để thu gom, xử lý lượng chất thải này đúng như quy định của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT sửa đổi, bổ sung tại Thông tư 07/2025/TT-BNNMT và Thông tư 09/2026/TT-BNNMT. Tần suất: 01 năm/lần hoặc khi đầy.

2.1.3 Công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải

a. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động giải phóng mặt bằng

Chủ dự án và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp để giảm thiểu bụi, khí thải trong phát quang dọn dẹp mặt bằng như sau:

- Kiểm soát bụi từ hoạt động phát quang thảm thực vật bằng biện pháp phun nước làm ẩm bề mặt khu vực công trình trong những ngày khô nóng, với tần suất tưới ẩm từ 2 - 3 lần/ngày để giảm thiểu bụi phát tán tại công trình;

- Phát quang thảm thực vật theo phương án cuốn chiếu làm đến đâu thu gom rác đến đó;

- Yêu cầu người dân thực hiện che chắn khu vực phá vỡ công trình hiện hữu; phun ẩm khu vực phá dỡ vào những ngày nắng nóng để hạn chế lượng bụi bốc do gió, hạn chế phát tán vào môi trường không khí xung quanh;

- Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động như khẩu trang, găng tay, kính,… cho công nhân tham gia trực tiếp quá trình phát quang.

Các giải pháp giảm thiểu trên đảm bảo cho môi trường không khí xung quanh đạt các Quy chuẩn cho phép theo quy định của QCVN 05:2023/BTNMT và không làm phát sinh nguồn thải ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

b. Biện pháp giảm thiểu bụi từ hoạt động san lấp mặt bằng

- Việc đào – đắp được sắp xếp vào mùa khô, thi công càng nhanh càng tốt để tránh

các đợt mưa lũ kéo dài gây khó khăn trong thi công và nước mưa có thể lôi cuốn đất cát gây ô nhiễm nguồn nước.

- Sắp xếp các hạng mục đào, đắp diễn ra ở các khu vực khác nhau, không tập trung một nơi.

- Thực hiện đắp đến đâu san ủi đến đó để tăng độ gắn kết của các hạt trong đất, nhờ đó hạn chế được lượng bụi phát tán từ mặt đất bị cày xới.

- Tiến hành san ủi vật liệu, đầm nén ngay sau khi được tập kết xuống mặt bằng để giảm tối đa sự khuếch tán vật liệu san nền do tác dụng của gió.

- Thực hiện tưới nước giảm bụi khi thời tiết nắng nóng, khô hanh hoặc có gió vào thời điểm trước và trong quá trình thi công.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân.

- Bố trí nhân lực, máy móc thi công hợp lý trong quá trình san nền.

- Trường hợp vào mùa khô, bụi phát sinh nhiều thì chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu tưới nước khu vực đường nội bộ, khu vực thi công để giảm thiểu bụi phát tán tại công trình.

Các giải pháp giảm thiểu trên đảm bảo cho môi trường không khí xung quanh đạt các Quy chuẩn cho phép theo quy định của QCVN 05:2023/BTNMT và không làm phát sinh nguồn thải ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

c. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị

Để giảm thiểu ảnh hưởng từ bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng và máy móc, thiết bị thi công, chủ đầu tư nghiêm túc áp dụng các biện pháp giảm thiểu sau đây:

- Các phương tiện vận tải phải được vận chuyển đúng thiết kế, tuyệt đối không chuyên chở vượt quá trọng tải thiết kế. Không chất nguyên liệu vượt quá thành xe; có bạt che phủ chắc chắn trong quá trình chuyên chở để giảm thiểu rơi vãi vật liệu trên đường.

- Ngoài ra, khi vận chuyển nguyên vật liệu trên đường hạn chế sử dụng còi xe vào các giờ nhạy cảm như sáng sớm, trưa, chiều tối và không được chạy với tốc độ nhanh gây ảnh hưởng đến dân cư xung quanh.

- Bố trí hoạt động của máy móc thi công hợp lý, hạn chế việc tập trung toàn bộ máy thi công làm việc đồng thời.

- Tất cả các phương tiện thi công, phương tiện vận chuyển dùng trong công trường đều phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn.

- Bảo dưỡng định kỳ phương tiện thi công và phương tiện vận chuyển.

Các giải pháp giảm thiểu trên đảm bảo cho môi trường không khí xung quanh đạt các Quy chuẩn cho phép theo quy định của QCVN 05:2023/BTNMT và không làm phát sinh nguồn thải ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

d. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ quá trình bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu xây dựng

- Khu vực tập kết vật liệu cần bố trí tại nơi khuất gió, sử dụng bạt cao su đậy kín khít toàn bộ nguyên, vật liệu đảm bảo không rơi vãi, phát tán khí thải và bụi vào không khí gây ảnh hưởng đến công nhân và môi trường xung quanh dự án.

- Tiến hành tưới ẩm khu vực bốc dỡ, tập kết vật liệu xây dựng.

- Thực hiện nghiêm túc quy định về thời gian bốc dỡ, tập kết vật liệu xây dựng;

- Không đồng thời trút đổ các loại nguyên vật liệu cùng lúc quá nhiều gây bụi mù mịt khu vực dự án.

- Bố trí công nhân thu gom, quét dọn vật liệu rơi vãi trong khu vực dự án.

Các giải pháp giảm thiểu trên đảm bảo cho môi trường không khí xung quanh đạt các Quy chuẩn cho phép theo quy định của QCVN 05:2023/BTNMT và không làm phát sinh nguồn thải ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

e. Biện pháp giảm thiểu khí thải, bụi từ phương tiện cơ giới thi công

- Yêu cầu nhà thầu thi công không sử dụng các phương tiện, thiết bị (xe, máy thi công quá cũ) đã quá thời gian đăng kiểm hoặc không được các trạm Đăng kiểm cấp phép do lượng khí thải vượt quá tiêu chuẩn cho phép.

- Lập kế hoạch thi công xây dựng và nhân lực hợp lý, áp dụng các phương tiện thi công tiên tiến, cơ giới hoá và tối ưu hoá quy trình xây dựng.

- Bảo dưỡng định kỳ máy móc, phương tiện thi công.

- Trang bị các thiết bị bảo hộ cần thiết cho công nhân xây dựng: như mũ, khẩu trang chống bụi, găng tay,…

Các giải pháp giảm thiểu trên đảm bảo cho môi trường không khí xung quanh đạt các Quy chuẩn cho phép theo quy định của QCVN 05:2023/BTNMT và không làm phát sinh nguồn thải ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

f. Biện pháp giảm thiểu mùi và khí thải từ hoạt động hàn cơ khí

Quá trình hàn cơ khí sẽ phát sinh ra các khí độc từ que hàn và tác động này chỉ làm ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân. Biện pháp giảm thiểu tác động như sau:

- Bố trí khu vực hàn ở nơi cao ráo, có ít người qua lại và dưới hướng gió, tránh ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân trên công trường;

- Không làm việc ngoài trời vào ngày mưa to, tránh khu vực nhà dân;

- Trang thiết bị phục vụ cho hoạt động hàn, cắt phải là những thiết bị đảm bảo kỹ thuật an toán và còn hoạt động tốt;

- Yêu cầu nhà thầu xây dựng trang bị mặt nạ chuyên dụng, khẩu trang, găng tay bảo hộ theo đúng quy định cho công nhân làm việc trực tiếp tại công đoạn này.

Các giải pháp giảm thiểu trên làm hạn chế nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường không khí và không làm phát sinh nguồn thải ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

g. Biện pháp giảm thiểu khí thải phát sinh từ quá trình rải nhựa

- Để giảm thiểu khí thải phát sinh từ quá trình rải nhựa đường, dự án sẽ kiểm soát chặt chẽ nhiệt độ gia nhiệt nhựa, không đun quá thời gian cần thiết. Sử dụng nhựa đường đạt tiêu chuẩn kỹ thuật theo quy định.

- Các thiết bị nấu nhựa được bố trí nắp đậy kín, bảo dưỡng định kỳ nhằm hạn chế rò rỉ và phát tán khí thải.

- Quá trình thi công được tổ chức liên tục, rút ngắn thời gian rải, đồng thời bố trí thời gian thi công phù hợp để giảm ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

- Công nhân được trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động, đặc biệt là khẩu trang chống hơi hữu cơ.

- Chọn thời điểm đứng gió để rải nhựa đường.

Trường hợp bị bỏng khi tiếp xúc với nhựa đường nóng, ngay lập tức phải nhúng vết thương vào nước lạnh, để cho nước lạnh chảy qua vết thương ít nhất là 10 phút hoặc cho đến khi vết thương trở lại nhiệt độ bình thường. Tuyệt đối không bóc lớp nhựa đường dính trên da nạn nhân. Một khi nhựa đường đã nguội đi, nó sẽ không gây tổn hại gì cho nạn nhân và trong thực tế lại tạo ra một lớp phủ sát trùng bao phủ lên vùng bị tổn thương do bỏng. Ít ngày sau khi vết thương đã lành, lớp nhựa đường sẽ tự tách ra khỏi vết thương. Khi thực sự cần phải loại bỏ lớp nhựa đường dính ra khỏi da, do vị trí và kích thước chỗ tiếp xúc với da hay do bản chất độc hại của loại nhựa đường đó, ví dụ nhựa đường lỏng, có thể sử dụng dung môi xử lý, sau đó cần phải rửa bằng xà phòng và nước, bôi kem làm sạch da hoặc các loại thuốc mỡ phù hợp.

Những người hít phải hơi nhựa đường cần được đưa ngay đến nơi có không khí trong lành. Nếu triệu chứng nặng hay kéo dài phải chuyển nạn nhân đến ngay cơ sở y tế.

2.1.4 Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

a. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn

- Tất cả các phương tiện thi công san lấp mặt bằng, thi công xây dựng các hạng mục công trình phục vụ cho dự án phải đảm bảo đạt tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn kỹ thuật và môi trường. Không sử dụng máy móc thiết bị quá cũ trong thi công.

- Sắp xếp thời gian vận hành thiết bị máy móc thi công hợp lý, yêu cầu các nhà thầu thi công tuyệt đối không vận hành trong thời gian nghỉ trưa từ 11 ÷ 13h và ban đêm từ 22h ÷ 5h;

- Thường xuyên định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị; kiểm tra mức ồn của thiết bị, nếu mức ồn lớn hơn giới hạn cho phép thì sẽ lắp các thiết bị giảm âm.

- Khi xe vận chuyển nguyên, vật liệu trên đường hạn chế sử dụng còi xe trong các giờ nhạy cảm.

- Trang bị nút tai chống ồn cho công nhân thi công trực tiếp trên công trường.

- Quy định tốc độ xe ra vào công trình, vận hành máy móc đúng thông số kỹ thuật

đã định;

- Hạn chế sử dụng cùng một lúc trên công trường nhiều máy móc, thiết bị thi công gây độ ồn lớn vào cùng một thời điểm để tránh tác động cộng hưởng tiếng ồn, rung.

- Trong quá trình thi công, việc đóng cọc bê tông dùng phương pháp ép nén.

- Tiến hành quan trắc tiếng ồn tại các khu vực thi công để kịp thời thực hiện các biện pháp kiểm soát và giảm thiểu thích hợp.

- Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng: QCVN 26:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn – Khu vực E.

b. Biện pháp giảm thiểu độ rung

Áp dụng các biện pháp giảm độ rung tại nguồn: Tùy theo từng loại thiết bị máy móc cụ thể mà áp dụng các biện pháp khác nhau (*Kê cân bằng máy, lắp đặt các bộ tắt chấn động lực, sử dụng vật kiệu phi kim loại...).*

Biện pháp chống rung lan truyền: sử dụng các kết cấu đàn hồi giảm rung (*Hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi).*

Hạn chế hoạt động đồng thời nhiều loại máy gây rung chấn lớn cùng lúc. Khi đóng cọc không thực hiện các hoạt động xây dựng khác tránh gây cộng hưởng rung chấn.

Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng: QCVN 27:2010/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung.

2.1.5 Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

a. Biện pháp giảm thiểu đối với chiếm dụng đất

Để hạn chế các tác động đến môi trường do hoạt động chiếm dụng đất trong giai đoạn thi công, chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Thi công theo đúng ranh giới được phê duyệt, hạn chế tối đa việc chiếm dụng đất ngoài phạm vi dự án; tổ chức thi công theo từng giai đoạn nhằm giảm diện tích đất bị tác động cùng thời điểm.

- Thực hiện chuyển mục đích sử dụng đất, thu hồi đất và chiếm dụng các tuyến kênh, mương theo đúng quy định của pháp luật; việc hoàn trả, cải tạo hoặc chuyển hướng dòng chảy của kênh Đòn Dong và các mương nội đồng được thực hiện theo thiết kế đã được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận, bảo đảm không làm gián đoạn việc cấp nước và tiêu thoát nước cho khu vực.

- San lấp mặt bằng theo đúng cao độ thiết kế; xây dựng hệ thống rãnh thoát nước tạm, hố lắng và các công trình tiêu thoát nước trong quá trình thi công nhằm bảo đảm thoát nước kịp thời, hạn chế ngập úng và xói mòn khi có mưa.

- Quản lý chặt chẽ vật liệu xây dựng, đất đào, đất đắp và chất thải phát sinh; bố trí khu vực tập kết phù hợp, có biện pháp che chắn nhằm hạn chế đất, cát và chất thải bị nước mưa cuốn vào kênh, mương, gây bồi lắng và cản trở dòng chảy.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét hệ thống rãnh thoát nước tạm, hố lắng và các tuyến kênh, mương bị ảnh hưởng trong quá trình thi công để bảo đảm khả năng tiêu

thoát nước.

- Máy móc, thiết bị thi công được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ; việc tiếp nhiên liệu, thay dầu được thực hiện tại khu vực quy định, có biện pháp thu gom dầu mỡ và vật liệu thấm dính khi xảy ra rò rỉ, không để phát sinh ô nhiễm đất.

- Thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân, nước thải thi công và chất thải rắn theo đúng quy định; không xả trực tiếp xuống kênh, mương hoặc khu vực đất xung quanh.

- Hạn chế tối đa việc chặt hạ cây xanh ngoài phạm vi dự án; sau khi hoàn thành thi công, thực hiện trồng cây xanh theo quy hoạch của dự án nhằm góp phần cải thiện cảnh quan và bù đắp diện tích thảm thực vật bị ảnh hưởng.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến đa dạng sinh học

Để giảm thiểu tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái chủ dự án áp dụng các giải pháp sau:

- Hạn chế tối đa các hoạt động rơi vãi đất, thu dọn đất rơi vãi trong phạm vi khu vực thi công dự án.

- Nghiêm cấm chôn lấp, đổ dầu mỡ thải, chất thải nguy hại và các loại chất thải khác trong phạm vi khu vực dự án và các khu vực xung quanh. Toàn bộ các loại chất thải rắn nguy hại, dầu mỡ thải sẽ được thu gom, vận chuyển xử lý theo đúng các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại như trình bày ở trên.

- Đối với hệ sinh thái dưới nước bị ảnh hưởng do nạo vét cần tuân thủ thiết kế khi nạo vét chiều dài, độ sâu và các kỹ thuật liên quan. Đảm bảo dòng chảy trong quá trình thi công. Khi kết thúc quá trình thi công, các sinh vật sẽ thích nghi với điều kiện sống mới.

- Để giảm thiểu các tác động xấu đối với các loài thủy sinh và sớm phục hồi tính ổn định môi trường sống của chúng, Chủ dự án kết hợp với đơn vị thi công thiết kế nạo vét theo một trật tự nhất định từ đầu đến cuối từng đoạn thi công xây dựng, không nạo vét xáo trộn và thay đổi liên tục vị trí.

- Phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện công tác quản lý công nhân lao động trên công trường và ngăn chặn các hoạt động xâm hại đến tài sản, cây trồng và vật nuôi của người dân địa phương dưới mọi hình thức.

- Hoàn nguyên môi trường sau thi công:

+ Phá bỏ, thu gom và vận chuyển toàn bộ vật tư thi công ra khỏi khu vực ngay sau khi thi công hoàn thiện. Khơi thông dòng chảy tại các cống rãnh, dọn dẹp sạch các vật liệu xây dựng dư thừa còn lại rơi xuống dòng chảy.

+ Thu gom vật liệu thừa đá, phế thải xây dựng trên công trường, các thùng chứa dầu, các vật liệu rào chắn,… và trồng cây để phục hồi lại diện tích cây xanh tại khu vực.

c. Tác động trong quá trình thi công bến thủy nội địa

Đối với vật liệu rơi vãi xuống sông: Tổ chức thi công gọn trong phạm vi quy định;

bố trí, che chắn khu vực tập kết vật liệu; thu gom kịp thời vật liệu rơi vãi, không để phát tán xuống nguồn nước.

Đối với nước thải: Không rửa máy móc, thiết bị trực tiếp trên sông; thu gom nước thải vệ sinh thiết bị tại khu vực phù hợp, không xả trực tiếp xuống nguồn nước.

Đối với dầu mỡ, nhiên liệu: Kiểm tra, bảo dưỡng máy móc định kỳ; lưu chứa nhiên liệu, dầu mỡ trong thùng kín, có biện pháp chống tràn; chuẩn bị vật liệu thấm hút để xử lý kịp thời khi xảy ra rò rỉ.

Đối với tiếng ồn, độ rung: Sử dụng máy móc được bảo dưỡng định kỳ, bố trí thời gian thi công hợp lý và hạn chế vận hành đồng thời nhiều thiết bị gây ồn lớn khi không cần thiết.

Đối với bụi, khí thải: Sử dụng máy móc, phương tiện đạt yêu cầu kỹ thuật; tắt động cơ khi không sử dụng, che phủ vật liệu khi vận chuyển và không chở quá tải.

Đối với chất thải rắn và chất thải nguy hại: Thu gom, phân loại và lưu giữ riêng tại khu vực phù hợp; chuyển giao cho đơn vị có chức năng theo quy định, không đổ hoặc vứt chất thải xuống sông.

Chủ dự án yêu cầu nhà thầu thực hiện đầy đủ các biện pháp trên, thường xuyên kiểm tra khu vực thi công và kịp thời xử lý các sự cố phát sinh nhằm hạn chế ảnh hưởng đến môi trường nước sông Hậu.

d. Tác động đến giao thông đường bộ và thủy

- Bố trí lịch thi công phù hợp, tránh tình trạng tập trung xe chuyên chở với mật độ lớn, không vận chuyển nguyên, nhiên vật liệu vào những giờ cao điểm như buổi sáng từ 6 - 8h, trưa từ 11 - 13h, chiều từ 16 - 18h và tránh vận chuyển vào ban đêm. Ngoài ra để tránh tai nạn giao thông các phương tiện vận chuyển cần tuân thủ tuyệt đối quy định về tốc độ khi lưu hành trên các tuyến đường.

- Tất cả các xe vận chuyển nguyên vật liệu cam kết có bạt che phủ thùng xe, chở đúng tốc độ và tải trọng cho phép, đảm bảo an toàn khi tham gia giao thông.

- Đặt biển báo: Đặt biển báo cảnh giới khu vực thi công ở những vị trí lái xe dễ quan sát và khoảng cách tối thiểu 150m. Biển báo giao thông ổn định trong điều kiện bình thường cũng như có gió to. Biển báo phải có tấm phản quang để người lái xe dễ dàng nhận biết về ban đêm. Sau khi kết thúc quá trình thi, tất cả các biển báo cảnh giới sẽ được tháo dỡ.

- Bố trí đèn tín hiệu (loại đèn nhấp nháy nhiều) tại khu vực thi công để người dân dễ dàng nhận biết khi lưu thông trên tuyến đường.

- Thực hiện nghiêm túc quy định hạn chế tốc độ di chuyển trong khu vực công trường vừa để đảm bảo an toàn giao thông trong khu vực và giảm được luợng bụi cuốn theo..

e. Tác động đến tuyến dân cư hiện trạng giáp ranh dự án

- Khi đơn vị thi công áp dụng các biện pháp giảm thiểu về khí thải, nước thải, chất

thải rắn, ... nêu trên sẽ không ảnh hưởng đến môi trường của khu dân cư lân cận. Bên cạnh đó, Chủ dự án sẽ giám sát nhà thầu về biện pháp thi công, công tác BVMT, quản lý công nhân, không để công nhân vào nhà dân trộm cắp, gây rối trật tự.

- Quy định về thời gian làm việc hợp lý, không hoạt động xây dựng sau 21h đêm. Giảm tần suất hoạt động của các thiết bị, phương tiện vận tải vào các giờ nghỉ trưa.

- Lắp đặt các biển báo thi công để người dân nhận biết.

- Phun nước tưới ẩm khu vực tiếp giáp nhà dân.

- Hạn chế việc chuyên chở các vật liệu xây dựng vào giờ cao điểm.

- Bố trí các đường vận chuyển và đi lại hợp lý tránh tình trạng ùn tắc và gây tại nạn giao thông.

- Xây dựng các hạng mục theo đúng quy hoạch được phê duyệt. Nếu quá trình xây dựng để xảy ra hư hỏng các công trình nhà dân lân cận thì Chủ dự án chịu trách nhiệm đền bù, khắc phục thiệt hại theo quy định.

f. Tác động từ quá trình thi công đến hiện trạng tiêu thoát nước khu vực xung quanh dự án

- Việc thi công hệ thống thoát nước tạm thời cho dự án sẽ được thi công song song với hoạt động san nền dự án để đảm bảo việc tiêu thoát nước cho khu vực.

- Phía ngoài chân taluy đê bao bố trí hệ thống mương đào với kích thước đáy mương B=2.0m, hệ số mái đào 1:1, chiều sâu mương trung bình Htb= 1.0m; chiều dài 250m có vị trí từ tiếp giáp với khu vực dân cư hiện hữu đến vị trí cống hộp số 5 để đảm bảo cho việc tiêu thoát nước khu vực lân cận.

- Chủ dự án sẽ xây dựng hệ thống cống hộp trong dự án bằng BTCT đá 1x2 M300; khẩu độ cống: 3x6m; chiều dài cống dự kiến: 59.0m để kết nối với cống số 5 hiện trạng để đảm bảo cho việc tiêu thoát nước lũ từ trên núi xuống vào thời điểm mùa mưa diễn ra không gây ngập úng ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân.

- Ngoài ra, chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công thường xuyên kiểm tra, khơi thông các dòng chảy, thông tắc dòng chảy xung quanh công trường thi công đảm bảo không gây ngập úng trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình.

g. Tác động đến hoạt động nuôi trồng thủy sản trên sông Hậu

Để hạn chế ảnh hưởng đến đời sống, tài sản và sinh kế của các hộ dân nuôi cá ven sông, Chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Điều tra, thống kê đối tượng bị ảnh hưởng: Phối hợp với chính quyền địa phương rà soát, kiểm kê nhà ở, tài sản, lồng bè, diện tích nuôi cá và các công trình liên quan; xác định mức độ ảnh hưởng của từng hộ làm cơ sở xây dựng phương án bồi thường, hỗ trợ phù hợp.

- Thực hiện bồi thường, hỗ trợ và di dời: Thực hiện thu hồi đất, bồi thường, hỗ trợ theo quy định và phương án được phê duyệt; thông báo kịp thời kế hoạch di dời, ưu tiên bố trí thời gian phù hợp, hạn chế ảnh hưởng đến sinh hoạt và thời điểm thu hoạch thủy

sản của người dân.

- Bảo đảm nơi ở và phục hồi sinh kế: Phối hợp với chính quyền địa phương bố trí nơi ở mới phù hợp đối với các hộ phải di dời; hỗ trợ vận chuyển tài sản theo phương án được phê duyệt. Đối với các hộ bị ảnh hưởng hoạt động nuôi cá, xem xét hỗ trợ di chuyển lồng bè, chuyển đổi hoặc phục hồi sinh kế theo quy định.

- Kiểm soát tác động môi trường khi di dời: Thực hiện tháo dỡ, vận chuyển lồng bè có kiểm soát; thu gom vật liệu, chất thải phát sinh, không để rơi vãi xuống sông; kiểm tra phương tiện, phòng ngừa rò rỉ dầu, nhiên liệu và xử lý kịp thời khi xảy ra sự cố.

- Hạn chế ảnh hưởng từ nạo vét và thi công: Không thi công tại khu vực có lồng bè khi chưa có phương án phối hợp bảo đảm an toàn; tổ chức nạo vét theo từng đoạn, kiểm soát bùn đất phát tán, hạn chế gia tăng độ đục và chất rắn lơ lửng (TSS), đồng thời theo dõi các dấu hiệu bất thường đối với chất lượng nước và cá nuôi.

- Tiếp nhận, giải quyết kiến nghị và theo dõi sau di dời: Thiết lập đầu mối tiếp nhận phản ánh của người dân; phối hợp với chính quyền địa phương kiểm tra, xử lý kịp thời các vấn đề phát sinh và theo dõi tình hình ổn định đời sống, khả năng phục hồi sinh kế của các hộ bị ảnh hưởng.

Các biện pháp trên nhằm hạn chế thiệt hại về tài sản và thủy sản, bảo đảm an toàn trong quá trình di dời, giảm thiểu tác động đến môi trường nước và góp phần ổn định đời sống, sinh kế của người dân trong khu vực dự án.

h. Tác động đến tình hình an ninh – trật tự - xã hội hội trong giai đoạn thi công, xây dựng dự án

Huy động nguồn lao động, giải quyết việc làm; ưu tiên sử dụng nhân lực lao động tại địa phương, xây dựng nội quy sinh hoạt đầy đủ, rõ ràng, tổ chức quản lý công nhân tốt nhất.

Phối hợp với lực lượng bảo vệ an ninh quốc phòng, tuần tra thường xuyên, nghiêm cấm các hành vi cờ bạc, tụ tập hút hít và các tệ nạn khác của công nhân công trường xây dựng.

i. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nước mặt trong khu vực dự án do quá trình nạo vét thông luồng

Khi tiến hành thi công nạo vét đoạn sông Hậu, các tác động của dự án như tăng độ đục, TSS, hàm lượng DO giảm, tăng một số độc tố trong nước... là không tránh khỏi. Do đó, để giảm thiểu đến mức thấp nhất tác động của hoạt động nạo vét đến chất lượng nguồn nước, đơn vị thi công sẽ thực hiện các giải pháp sau:

- Sử dụng phương tiện nạo vét và vận chuyển phù hợp trong Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công và dự toán công trình. Để đảm bảo chất nạo vét được đổ đúng khu vực quy định, ngoài việc giám sát thi công theo quy định, Chủ dự án sẽ giám sát chặt chẽ quá trình vận chuyển đổ chất nạo vét của từng chuyến.

- Đảm bảo thi công đúng khối lượng, vị trí được duyệt, hạn chế khả năng phát tán

nồng độ bùn và chất rắn hòa tan trong nước do một phía lòng kênh sẽ liên tục được cấp nước sạch sẽ làm pha loãng nồng độ và tạo điều kiện cho các sinh vật thủy sinh có điều kiện di chuyển đi nơi khác mà không gặp cản trở lớn nào.

- Thông báo rộng rãi thông qua phương tiện thông tin đại chúng tới người dân, chính quyền địa phương kế hoạch gian thi công để người dân chủ động phương thức sản xuất, giảm thiểu ảnh hưởng tiêu cực do hoạt động của công trình gây ra.

- Kiểm soát quy trình thi công: Đơn vị thi công sẽ thực hiện ghi nhật ký đổ chất nạo vét và người giám sát đổ chất nạo vét có trách nhiệm ký vào nhật ký và chịu hoàn toàn trách nhiệm khi đổ chất nạo vét không đúng vị trí, gây ảnh hưởng tới các đối tượng xung quanh công trình.

- Hệ thống giám sát nạo vét được lắp đặt tại vị trí phù hợp, cố định trên phương tiện thi công (có kẹp chì và dán niêm phong), thuận lợi cho việc khai thác, giám sát, ghi nhận lại hình ảnh trong quá trình thi công, vận chuyển CNV, không xảy ra hiện tượng di dời, tháo lắp, thay đổi vị trí trong toàn bộ quá trình nạo vét.

- Đảm bảo tránh làm rơi, đổ vật liệu nạo vét xuống kênh khi vận chuyển gây ô nhiễm nước.

- Thời gian thi công sẽ được thực hiện theo đúng tiến độ đề ra nhằm rút ngắn những tác động kéo dài.

- Không thải các loại vật liệu xây dựng, dầu nhớt thải từ các thiết bị thi công xuống kênh.

- Trang bị vật liệu thấm dầu: giẻ lau, thùng chứa... để gom dầu rơi vãi.

2.1.6 Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do bom mìn tồn lưu trong đất

Công tác phá dò bom mìn trong lòng đất sẽ được triển khai thực hiện trước khi tiến hành các hoạt động đào đắp trong thi công dự án.

- Để tránh những rủi ro do bom mìn còn sót lại sau chiến tranh, trước khi triển khai thi công:

+ Ký kết hợp đồng với đơn vị bộ đội thuộc Bộ Quốc phòng có chức năng, chuyên môn và kinh nghiệm trong việc rà phá bom mìn.

+ Thực hiện nghiêm túc các biện pháp dò mìn, vật liệu nổ tồn lưu do đơn vị có chức năng thuộc Bộ Quốc phòng thực hiện.

+ Khi bom mìn phát hiện được, việc tháo gỡ và kích nổ theo đúng qui trình kỹ thuật về xử lý bom mìn do các đơn vị chức năng thực hiện.

Để giảm thiểu tác động của hoạt động rà phát bom mìn do đơn vị có chức năng và năng lực phù hợp của quân đội thực hiện, nội dung thực hiện theo đúng Quyết định số 117/2007/QĐ-BQP ngày 30/7/2007 của Bộ Quốc phòng về việc Hướng dẫn áp dụng Quy trình kỹ thuật và định mức dự toán dò tìm, xử lý bom – mìn – vật nổ, bao gồm

những công việc như sau:

- Khảo sát điều tra đánh giá mật độ cây cối, tính hiệu trên mặt bằng thi công của dự án ở các độ sâu đến 0,3m và tự độ sâu 0,3m đến 3,0m tính từ mặt đất tự nhiên;

- Đánh giá cấp đất đá trên khu vực dò tìm;

- Thu thập điều tra tình hình dân cư, kinh tế chính trị, xã hội khu vực thi công dò tìm và xử lý bom mìn.

b. Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông đường bộ và thủy

Công tác đảm bảo an toàn giao thông đường bộ và đường thủy nội địa trong quá trình thi công được thực hiện theo phương án được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt. Chủ dự án và nhà thầu thi công thông báo cho các cơ quan chức năng và chính quyền địa phương về phạm vi, thời gian thi công; phối hợp điều tiết giao thông tại khu vực dự án, đảm bảo hoạt động đi lại của người dân và phương tiện.

- Đối với giao thông đường bộ:

+ Bố trí biển báo, biển cảnh giới và đèn tín hiệu tại các khu vực thi công, các vị trí giao cắt và khu vực có nguy cơ mất an toàn; biển báo được trang bị tấm phản quang để dễ nhận biết vào ban đêm.

+ Các phương tiện vận chuyển phục vụ thi công phải đảm bảo điều kiện lưu hành theo quy định; người điều khiển phương tiện có giấy phép phù hợp, tuân thủ quy định về an toàn giao thông, không sử dụng rượu bia khi điều khiển phương tiện và đảm bảo tập trung trong quá trình lưu thông.

+ Thông báo cho người dân và các phương tiện thường xuyên lưu thông qua khu vực dự án về thời gian, phạm vi thi công để chủ động lựa chọn tuyến đường phù hợp.

- Đối với giao thông đường thủy:

+ Trước khi thi công nạo vét và các hạng mục trên sông, thông báo phạm vi và thời gian thi công đến cơ quan quản lý đường thủy và các đơn vị có liên quan.

+ Bố trí lực lượng cảnh giới, điều tiết giao thông tại khu vực thi công; lắp đặt đầy đủ biển báo, đèn hiệu và thiết bị cảnh báo ban ngày, ban đêm.

+ Các phương tiện thi công phải được đăng ký, đăng kiểm theo quy định, phù hợp với điều kiện khu vực thi công và được trang bị thiết bị thông tin liên lạc, hệ thống AIS, thiết bị ghi hình, đèn hiệu và các phương tiện cứu sinh, phòng cháy chữa cháy theo quy định.

- Trong quá trình thi công, thực hiện neo đậu phương tiện đúng quy định, điều động và hướng dẫn tàu thuyền lưu thông qua khu vực thi công khi cần thiết. Trường hợp thời tiết xấu, tầm nhìn hạn chế, sóng lớn hoặc gió mạnh, tạm ngưng thi công và di chuyển phương tiện ra khỏi luồng đến vị trí đảm bảo an toàn, không gây cản trở giao thông đường thủy.

Thời gian thực hiện: Các biện pháp đảm bảo an toàn giao thông đường bộ và đường thủy được thực hiện trong suốt thời gian thi công dự án. Trường hợp xảy ra sự cố do

hoạt động thi công gây ra, Chủ dự án và nhà thầu thi công chịu trách nhiệm khắc phục và bồi thường theo quy định của pháp luật.

c. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố sụt lún, sạt lở đường bờ; địa hình đáy luồng

Nhằm hạn chế tới mức thấp nhất ảnh hưởng của công trình tới độ ổn định đường bờ, Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp:

- Thi công tuân thủ theo đúng hồ sơ thiết kế của công trình: độ sâu nạo vét, kiểm tra phạm vi, cao độ và mái dốc của khu vực nạo vét theo đúng yêu cầu của hồ sơ thiết kế. Khu vực thi công có báo hiệu bằng cờ, phao dễ nhận biết hoặc bằng đèn ban đêm.

-Theo dõi độ sâu nạo vét để đảm bảo không nạo vét quá độ sâu cho phép, lập kế hoạch thi công hợp lý và tổ chức giám sát thi công chặt chẽ.

- Các phương tiện thi công tuân thủ theo kế hoạch thi công, người vận hành thiết bị thi công phải tuân thủ kỹ thuật, không thi công tập trung tại một điểm gây hố xoáy.

- Trong quá trình thi công Chủ dự án, đơn vị thi công sẽ kết hợp với người dân và chính quyền địa phương theo dõi, giám sát đường bờ hai bên bờ sông khu vực nạo vét, trong trường hợp sạt lở xảy ra do quá trình thi công sẽ dừng thi công và phối hợp với các cơ quan chức năng để đánh giá, khắc phục sự cố.

- Trong trường hợp xảy ra sạt lở:

+ Báo cáo ngay cho cơ quan chức năng của địa phương: UBND xã Vĩnh Thạnh Trung và đơn vị chức năng khác phối hợp tìm giải pháp khắc phục;

+ Tiến hành thả phao, cắm biển cảnh báo, bảo vệ khu vực sạt lở, không cho tàu thuyền đi lại khu vực này làm ảnh hưởng tới việc sạt lở và công tác khắc phục;

+ Phối hợp với cơ quan chức năng tổ chức trực bảo vệ hiện trường, theo dõi diễn biến tình hình sạt lở, đồng thời kiểm tra xem xét tình trạng sạt lở để có biện pháp xử lý phù hợp; đền bù thiệt hại theo quy định của pháp luật trong trường hợp công trình gây sạt lở ảnh hưởng - kè và các công trình lân cận.

Trường hợp hoạt động của công trình xảy ra sự cố Chủ dự án và nhà thầu thi công sẽ chịu trách nhiệm bồi thường, khắc phục theo quy định hiện hành của pháp luật.

d. Biện pháp phòng ngừa sự cố tai nạn lao động

Thực hiện các quy định về an toàn lao động:

- Chủ đầu tư thiết lập các quy định về an toàn lao động trong quá trình xây dựng;

- Thiết lập và thực hiện các chương trình định kỳ kiểm tra cho các nhân viên và người lao động;

- Đào tạo và cung cấp thông tin về vệ sinh, an toàn lao động;

- Người làm việc được trang bị đầy đủ với các trang thiết bị bảo hộ lao động cần thiết;

- Thiết lập hệ thống thông tin liên lạc tương xứng để đảm bảo an toàn lao động trong thời gian thực hiện của dự án.

Thiết lập kế hoạch giải cứu khi tai nạn xảy ra: Chủ đầu tư sẽ thiết lập kế hoạch giải cứu khi tai nạn lao động xảy ra, bao gồm cả đội cứu hộ, cứu nạn tổ chức và kế hoạch (lãnh đạo, trình tự thực hiện) và xác định địa chỉ cần thiết để liên lạc trong trường hợp khẩn cấp bao gồm các bệnh viện trong khu vực thực hiện Dự án và các bệnh viện của tỉnh An Giang.

e. Biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ

- Các nhiên liệu xăng dầu dễ cháy phải đặt cách ly xa khu vực dễ gây cháy. Nhiên liệu bố trí trong thùng kín, lưu trữ trong kho, lắp đặt biển cảnh báo hạn chế người tiếp cận.

- Cấm công nhân thi công hút thuốc hoặc sử dụng các thiết bị phát lửa trong khu vực dễ gây cháy nổ.

- Thường xuyên kiểm tra các thùng chứa nhiên liệu xăng dầu tránh sự rò rỉ.

- Trang bị bình CO_2 cầm tay loại 5 kg ở khu vực công trường để phòng ngừa khi có cháy nổ xảy ra.

- Lắp đặt biển báo cấm lửa tại các khu vực dễ gây ra cháy nổ (kho trữ xăng dầu, kho vật tư xây dựng dễ cháy nổ).

- Áp dụng đồng bộ các biện pháp về kỹ thuật, tổ chức huấn luyện, tuyên truyền, giáo dục, pháp chế.

- Đảm bảo không để rò rỉ dầu mỡ, cách ly các công đoạn dễ cháy xa các khu vực khác, giảm tới mức thấp nhất lượng chất cháy nổ trong khu vực dự án.

- Các thiết bị điện: Các thiết bị điện phải được tính toán dây dẫn có tiết diện hợp lý với cường độ dòng điện, phải có thiết bị bảo vệ quá tải.

- Tổ chức ý thức phòng cháy, chống cháy tốt cho toàn bộ công nhân

2.2 ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH

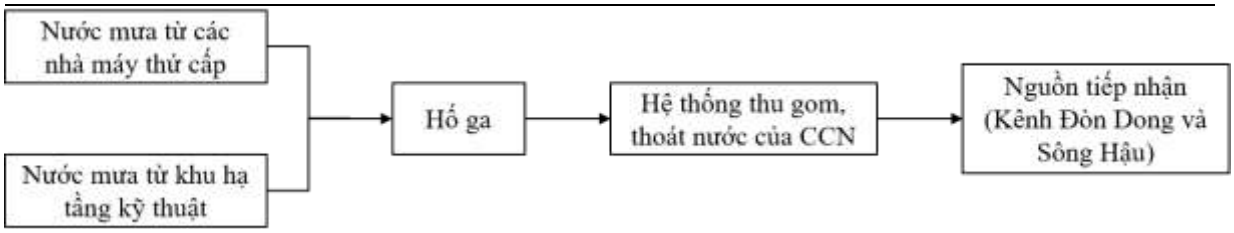
2.2.1 Công trình, biện pháp xử lý nước thải

2.2.1.1 Công trình thu gom, thoát nước mưa

Mạng lưới thoát nước mưa của CCN được thiết kế độc lập với hệ thống thoát nước thải. Quy hoạch hệ thống thoát nước mưa dựa trên cao độ hiện trạng và cao độ hệ thống giao thông, thoát nước mưa của khu vực xung quanh.

Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế đảm bảo chảy tự nhiên theo độ dốc địa hình. Cống thoát nước mưa được đặt dọc vỉa hè của các trục đường bảo đảm thu nước mưa từ mặt đường, vỉa hè và các công trình.

Phương án thu gom, thoát nước mưa của CCN Mỹ Phú được thể hiện theo sơ đồ dưới đây:



Hình 4.4 Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa của CCN

- Nước mưa chảy tràn từ khu vực các nhà máy thứ cấp, khu nhà điều hành và các công trình hạ tầng kỹ thuật khác trong CCN được thu gom bằng hệ thống cống BTCT D600, D800, D1000, D1200, D1500 và các hố ga bố trí dọc theo các tuyến đường giao thông nội bộ A1- A7 của CCN.

- Nước mưa sau khi được thu gom sẽ được dẫn về hệ thống thoát nước chung của CCN để thoát ra nguồn tiếp nhận là kênh Đòn Dong và sông Hậu.

- Thông số kỹ thuật cơ bản của hệ thống thu gom, thoát nước mưa:

Bảng 4.30 Tổng hợp khối lượng hệ thống thu gom, thoát nước mưa

Stt	Nội dung	Đơn vị	Khối lượng	Quy cách
1	Ống cống H10 - Ø400	m	239	BTCT
2	Ống cống H10 - Ø600	m	757	BTCT
3	Ống cống H10 - Ø800	m	735	BTCT
4	Ống cống H10 - Ø1000	m	419	BTCT
5	Ống cống H10 - Ø1200	m	409	BTCT
4	Ống cống H10 - Ø1500	m	741	BTCT
5	Ống cống H10 - Ø1800	m	449	BTCT
6	Ống cống H10 - Ø2000	m	810	BTCT
7	Ống cống H30 – Ø400	m	137	BTCT
8	Ống cống H30 – Ø600	m	201	BTCT
9	Ống cống H30 – Ø800	m	236	BTCT
10	Ống cống H30 – Ø1000	m	115	BTCT
11	Ống cống H30 – Ø1200	m	58	BTCT
12	Ống cống H30 – Ø1500	m	124	BTCT
13	Ống cống H30 – Ø1800	m	58	BTCT
14	Ống cống H30 – Ø2000	m	143	BTCT
14	Hố ga các loại	cái	136	BTCT
15	Cửa xả	cái	04	BTCT

(Nguồn: Thuyết minh quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500, 2026)

- Nguồn tiếp nhận nước mưa của Dự án là kênh Đòn Dong và Sông Hậu. Dự án có 04 điểm xả nước mưa ra ngoài môi trường. Tọa độ vị trí các điểm xả nước mưa của dự án *(Theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 104°45', múi chiếu 3°)* như sau:

+ Điểm xả NM1 tại kênh Đòn Dong thông qua cống hộp kích thước 2x2m bố trí ngang qua QL91: X = 1176381.28; Y = 549319.894

+ Điểm xả NM2 tại sông Hậu: X = 1176206.86; Y = 550366.941

+ Điểm xả NM3 tại sông Hậu: X = 1175893.64; Y = 550314.583

+ Điểm xả NM4 tại sông Hậu: X = 1175601.39; Y = 550254.855



Hình 4.5 Vị trí các điểm xả nước mưa của dự án

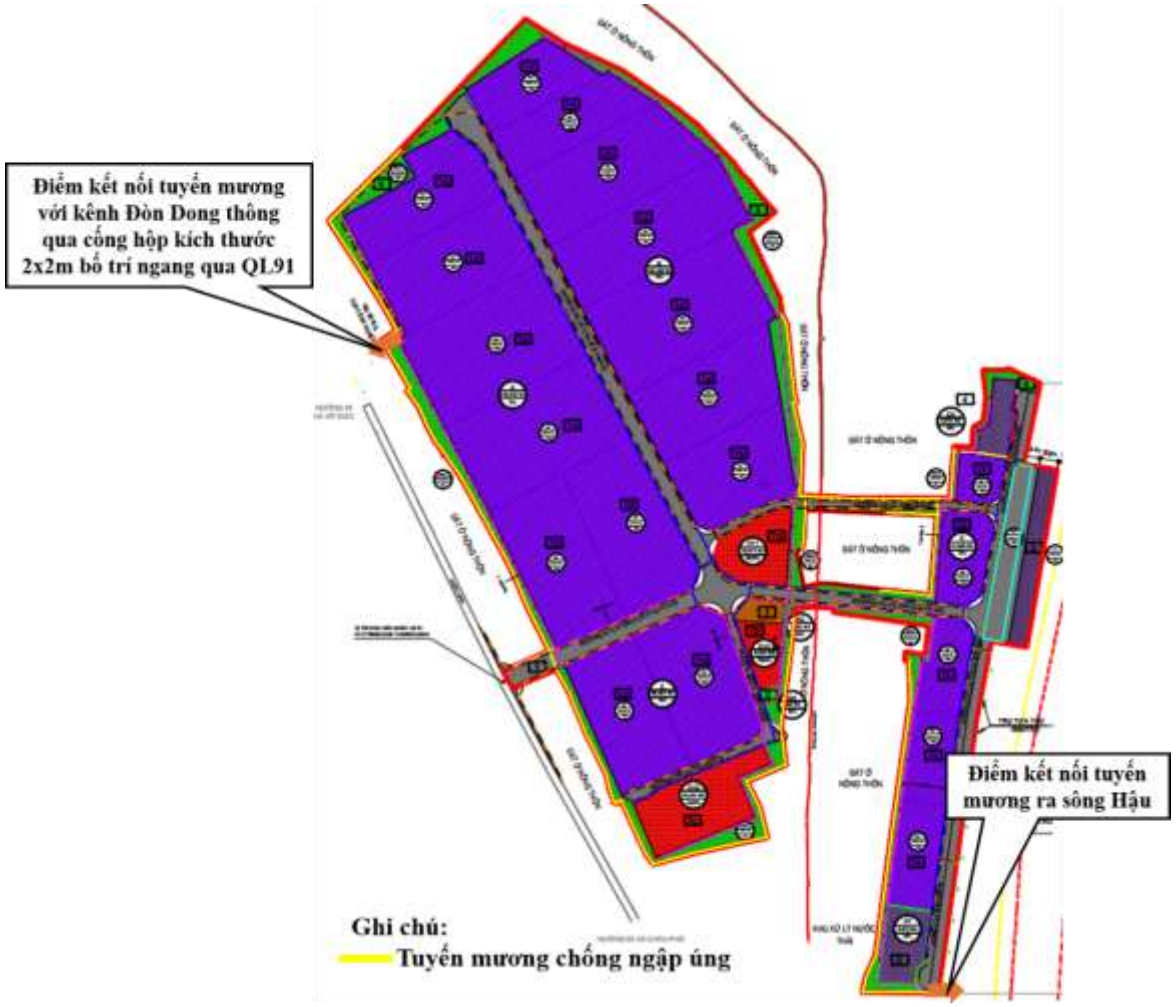
Giải pháp hoàn trả hệ thống kênh mương thoát nước của khu vực:

Kênh Đòn Dong hiện trạng chảy cắt ngang khu vực quy hoạch Cụm công nghiệp Mỹ Phú nên đoạn kênh nằm trong phạm vi dự án phải được san lấp. Để đảm bảo khả năng tiêu thoát nước cho khu vực, dự án xây dựng tuyến mương thoát nước thay thế bằng bê tông cốt thép (BTCT) B1000 dọc theo chân taluy dự án, với tổng chiều dài khoảng 3.669 m, kích thước 1m x 1m.

Tuyến mương có chức năng thu gom, dẫn và tiêu thoát nước, đảm bảo kết nối và duy trì lưu thông dòng chảy giữa khu vực xung quanh với các nguồn tiếp nhận. Tuyến mương được kết nối với hệ thống thoát nước hiện hữu theo 02 hướng: (1) Phía thượng lưu thoát kênh Đòn Dong thông qua cống hộp kích thước 2x2m bố trí ngang qua QL91;

(2) Phía hạ lưu thoát nước ra sông Hậu. Việc bố trí các điểm kết nối và dẫn nước nhằm đảm bảo dòng chảy được lưu thông liên tục, không làm gián đoạn khả năng tiêu thoát nước của khu vực.

Bên cạnh đó, đơn vị vận hành sẽ thực hiện kiểm tra, vệ sinh, nạo vét định kỳ và xử lý kịp thời khi phát sinh bùn đất, rác hoặc vật cản nhằm duy trì khả năng lưu thông dòng chảy, đảm bảo tiêu thoát nước và hạn chế nguy cơ ngập úng gây ảnh hưởng đến các hộ dân và diện tích đất nông nghiệp lân cận.



Hình 4.6 Vị trí và hướng thoát nước tuyến mương chống úng

Các biện pháp giảm thiểu nước mưa bị ô nhiễm

- Từng nhà máy thứ cấp cần phải bố trí hệ thống thu gom nước mưa và đấu nối nước mưa chảy tràn vào hệ thống thu gom nước mưa chung của CCN phải đảm bảo việc tách riêng triệt để nước mưa, nước thải nội bộ.

- Định kỳ nạo vét, duy tu bảo dưỡng, khơi thông hệ thống thoát nước mưa tránh tình trạng ngập úng, phân hủy kị khí gây mùi hôi,...

- Thường xuyên vệ sinh đường giao thông trong CCN, cắt cỏ khu vực tuyến thoát nước mưa tránh rác thải, cát đá thâm nhập vào hệ thống thoát nước mưa.

- Công tác an toàn hóa chất được đảm bảo, các công trình kho chứa đều có mái che không cho nước mưa xâm nhiễm.

2.2.1.2 Công trình thu gom, thoát nước thải

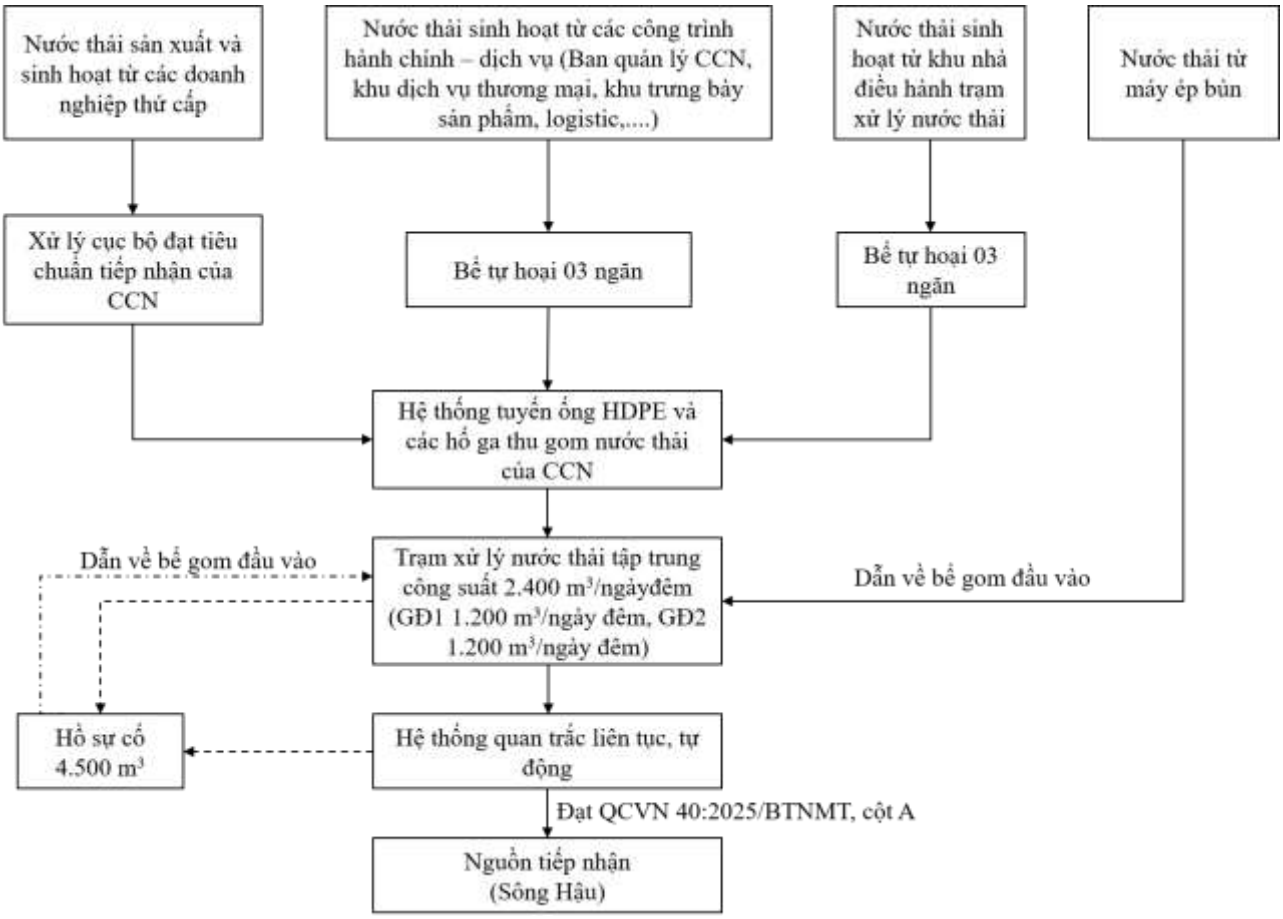
Mạng lưới thu gom, thoát nước thải

Hệ thống thu gom và thoát nước thải của Dự án được xây dựng hoàn toàn tách biệt với hệ thống thu gom nước mưa.

Bố trí mạng lưới thu gom nước thải là các tuyến cống HDPE D315 – D630 được bố trí dưới vỉa hè, dọc theo các tuyến đường sát với các lô đất công trình; bố trí hố thăm với khoảng cách mỗi hố ga từ 25 - 40m để thuận tiệc cho việc đấu nối từ các doanh nghiệp thứ cấp.

Hệ thống cống thoát nước thải hoạt động theo nguyên tắc tự chảy, có độ sâu chôn ống tối đa là <4,0m. Để giảm độ sâu chôn cống, có thể đặt trạm bơm chuyển bậc để bơm toàn bộ nước thải về trạm xử lý nước thải.

Phương án thu gom, thoát nước thải của CCN Mỹ Phú được thể hiện theo sơ đồ dưới đây:



Hình 4.7 Sơ đồ thu gom, thoát nước thải của CCN

- Nước thải sản xuất và sinh hoạt phát sinh từ các doanh nghiệp thứ cấp: Nước thải được thu gom về hệ thống xử lý nước thải cục bộ của từng doanh nghiệp để xử lý đạt giới hạn tiếp nhận của CCN, sau đó được đấu nối vào mạng lưới thu gom nước thải chung của CCN.

- Nước thải sinh hoạt từ các công trình hành chính – dịch vụ của CCN như Ban quản lý CCN, khu dịch vụ thương mại, khu trưng bày sản phẩm, khu logistics,... được

xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 03 ngăn bố trí tại từng công trình. Nước thải sau xử lý sơ bộ được đấu nối vào mạng lưới thu gom nước thải chung của CCN.

- Nước thải sinh hoạt từ khu nhà điều hành của Trạm xử lý nước thải tập trung cũng được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 03 ngăn, sau đó đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải chung của CCN.

- Nước thải phát sinh từ máy ép bùn trong quá trình vận hành Trạm xử lý nước thải tập trung được thu gom riêng và dẫn trực tiếp về bể gom nước thải đầu vào của Trạm xử lý nước thải tập trung để xử lý.

Toàn bộ lượng nước thải nêu trên sau khi được xử lý sơ bộ theo từng nguồn sẽ được thu gom qua hệ thống tuyến ống HDPE và các hố ga thu gom nước thải của CCN, sau đó dẫn về Trạm xử lý nước thải tập trung của CCN, có tổng công suất 2.400 m^3/ngày đêm (được đầu tư 02 giai đoạn, GĐ1 công suất 1.200 m^3/ngày đêm và GĐ2 công suất 1.200 m^3/ngày đêm). Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột A sẽ được xả ra nguồn tiếp nhận là sông Hậu.

Hồ sự cố dung tích 4.500 m^3 có chức năng lưu chứa nước thải khi Trạm xử lý gặp sự cố hoặc nước thải sau xử lý chưa đạt quy chuẩn. Sau khi sự cố được khắc phục, nước thải trong hồ được dẫn về bể gom đầu vào của Trạm để xử lý đạt quy chuẩn trước khi xả ra sông Hậu.

Thông số kỹ thuật cơ bản của hệ thống thu gom, thoát nước thải:

Bảng 4.31 Tổng hợp khối lượng hệ thống thu gom, thoát nước thải

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Số lượng
1	Ống nhựa HDPE D315mm dày 15mm	m	100
2	Ống nhựa HDPE D400mm dày 19,1mm	m	2.915
3	Ống nhựa HDPE D400mm dày 29,4mm	m	134
4	Ống nhựa HDPE D630mm dày 30mm	m	652
5	Hố ga BTCT kích thước 1,0x1,0m	cái	137
6	Điểm xả nước thải	cái	01
7	Trạm xử lý nước thải công suất 2.400 m^3/ngày đêm (02 giai đoạn: GĐ1 công suất 1.200 m^3/ngày đêm và GĐ2 công suất 1.200 m^3/ngày đêm)	Trạm	01
8	Hồ sự cố 4.500 m^3	Hồ	1
9	Hệ thống quan trắc tự động, liên tục nước thải	Hệ thống	01

(Nguồn: Thuyết minh quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500, 2026)

Chi tiết về mặt bằng thoát nước thải của CCN Mỹ Phú được đính kèm ở phần phụ lục của báo cáo.

Điểm xả nước thải sau xử lý

- Vị trí xả thải: 01 vị trí xả thải tại sông Hậu có tọa độ: X = 1176205.684, Y = 550350.089 *(Theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 104°45', múi chiếu 3°).*

- Cửa xả: Thiết kế theo phương thức tự chảy

- Phương thức xả thải: Tự chảy, xả mặt, xả ven bờ.
- Chế độ xả thải: Liên tục 24/24h.
- Nguồn tiếp nhận: Sông Hậu.
- Biển báo và chỉ dẫn:

+ Lắp đặt biển báo bằng vật liệu bền bỉ (inox hoặc phản quang) tại vị trí cửa xả.
+ Nội dung biển báo: ghi rõ "ĐIỂM XẢ NƯỚC THẢI", tọa độ (VN-2000).



Hình 4.8 Hướng thoát nước thải và điểm xả thải

2.2.1.3 Công trình xử lý nước thải

a. Công trình xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt

Các nhà máy tự xây dựng các bể tự hoại, bể tách mỡ theo thiết kế riêng của từng nhà máy.

Đối với khu vực nhà điều hành ban quản lý CCN, khu nhà điều hành của trạm XLNT: nước thải khu vực này gồm có nước thải từ hoạt động xí tiểu và nước thải từ khu nhà ăn. Chủ dự án sẽ tiến hành xây dựng bể tự hoại 03 ngăn và bể tách mỡ để xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt và nước thải khu vực nấu ăn trước khi thoát ra hệ thống thu gom

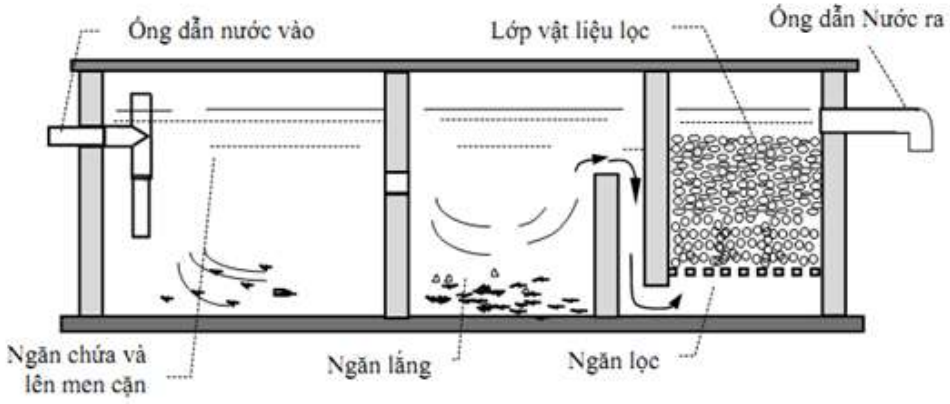
nước thải dẫn về trạm XLNT tập trung.

(1) Bể tự hoại 03 ngăn

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các công trình hành chính – dịch vụ của CCN như Ban quản lý CCN, khu dịch vụ thương mại, khu trưng bày sản phẩm, khu logistics,..; khu nhà điều hành của trạm XLNT tập trung được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 03 ngăn trước khi dẫn về trạm XLNT tập trung.

Vị trí, kết cấu: Đặt âm nền bên dưới khu nhà vệ sinh, kết cấu bằng BTCT.

Mô hình bể tự hoại 03 ngăn được thể hiện trong hình sau:



Hình 4.9 Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 03 ngăn

Thuyết minh cơ chế hoạt động của bể tự hoại:

Bể tự hoại 03 ngăn có dạng hình chữ nhật, nước thải từ các nhà vệ sinh thoát xuống bể tự hoại và lần lượt đi qua các ngăn trong bể, các chất cặn lơ lửng dẫn lắng xuống đáy bể. Vai trò của bể tự hoại là lắng các chất rắn, phân hủy yếm khí các chất hữu cơ trong các ngăn lắng và chứa cặn, sau đó nước thải đi qua ngăn lắng và thoát ra ngoài theo ống dẫn. Hiệu suất xử lý của bể giảm khoảng 60% hàm lượng BOD so với đầu vào.

- *Ngăn chứa:* Có kích thước lớn nhất chiếm 1/2 dung tích hầm, đây là nơi lắng các chất rắn có kích thước lớn và các chất lơ lửng, phần cặn lắng và váng nổi bên trên sẽ bị giữ lại tại ngăn này.

- *Ngăn lắng:* Chiếm 1/2 thể tích còn lại nhận nước từ ngăn chứa qua các lỗ thông trên vách, tiếp tục lắng, giữ lại cặn và các chất lơ lửng còn lại trong nước thải.

- *Ngăn lọc:* Chứa vật liệu lọc là đá 4x6 phía dưới và đá 1x2 phía trên. Nước từ ngăn lắng vào ngăn lọc đi ngược lên trên qua lớp vật liệu lọc sẽ bị giữ lại phần lớn cặn lơ lửng trước khi xả ra bên ngoài.

Trong mỗi bể tự hoại đều có ống thông hơi để giải phóng lượng khí sinh ra trong quá trình lên men kị khí và để thông các ống đầu vào, đầu ra khi bị nghẹt.

Hiệu quả xử lý bể tự hoại 03 ngăn: Chất rắn lơ lửng đạt 87-88%, BOD_5 đạt 63-77% và Nitơ đạt 66% *(Nguồn: PGS. TS Hoàng Văn Huệ, Thoát nước tập 2, kỹ thuật xử lý nước thải).*

Bảng 4.32 Hiệu suất xử lý chất ô nhiễm khi qua bể tự hoại

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ *(mg/l)*		Hiệu suất xử lý *(%)*
		Chưa xử lý	Qua bể tự hoại	
1	pH	5-9	5-7	-
2	BOD_5 (20^0C)	450-540	100-200	63-77
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	700-1450	80-160	87-88
4	Nitơ (theo NO_3^-)	60-120	20-40	66
5	Phospho (theo PO_4^{3-})	20	-	-
6	Vi sinh (MPN/100ml) Tổng coliform	10^6 - 10^9	-	-

(Nguồn: PGS. TS. Hoàng Văn Huệ, Thoát nước tập 2 – Kỹ thuật xử lý nước thải)

- Hoá chất sử dụng: Không có.

Nước thải sau bể tự hoại được thu gom, dẫn về Trạm xử lý nước thải tập trung để tiếp tục xử lý đạt quy chuẩn hiện hành trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

b. Công trình xử lý nước thải sơ bộ của các cơ sở thứ cấp trong CCN

Tùy theo loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, các doanh nghiệp thứ cấp phải xử lý sơ bộ nước thải tại cơ sở trước khi đấu nối vào hệ thống thu gom của CCN, sau đó dẫn về Trạm XLNT tập trung công suất 2.400 m^3/ngày đêm để xử lý đạt quy chuẩn trước khi xả ra môi trường.

Nước thải đầu vào Trạm XLNT tập trung phải đáp ứng các thông số tiếp nhận do Chủ đầu tư CCN quy định, cụ thể theo bảng sau:

Bảng 4.33 Tiêu chuẩn nước thải đầu vào trạm XLNT đối với các đơn vị thứ cấp

STT	Thông số	Đơn vị	Giới hạn tiếp nhận
1	pH	-	5,5 đến 9
2	BOD5 (20^oC)	mg/l	500
3	COD	mg/l	600
4	Tổng chất rắn lơ lửng	mg/l	200
5	Tổng Nitơ	mg/l	90
6	Amoni tính theo N	mg/l	60
7	Tổng Phospho	mg/l	30
8	Tổng Coliform	MPN/100ml	5000
9	Độ màu	Pt/Co	≤ 50
10	Asen (As)	mg/L	≤ 0,05
11	Thủy ngân (Hg)	mg/L	≤ 0,001
12	Chì (Pb)	mg/L	≤ 0,1
13	Cadmi (Cd)	mg/L	≤ 0,02
14	Tổng Crom (Cr)	mg/L	≤ 0,5
15	Sắt (Fe)	mg/L	≤ 2,0
16	Dầu mỡ khoáng	mg/L	≤ 1,0
17	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	≤ 5,0
18	Sunfua (S^{2-})	mg/L	≤ 0,2
19	Florua (F^-)	mg/L	≤ 3,0
20	Clorua (Cl^-)	mg/L	≤ 500

STT	Thông số	Đơn vị	Giới hạn tiếp nhận
21	Clo dư	mg/L	≤ 1,0

(Tùy theo loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ trong cụm công nghiệp cũng như thành phần, tính chất nước thải của từng doanh nghiệp thứ cấp sẽ thực hiện thỏa thuận, ký kết hợp đồng dịch vụ thoát nước và xử lý nước thải cho phù hợp).

c. Hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN

(1) Quy mô, công suất:

Chủ dự án đầu tư xây dựng 01 hệ thống xử lý nước thải tập trung, tổng công suất 2.400 m^3/ngày đêm, được đầu tư 02 giai đoạn tương ứng với tỷ lệ lấp đầy của cụm công nghiệp và nhu cầu tiếp nhận xử lý nước thải thực tế; đồng thời bố trí 01 hồ sự cố dung tích 4.500 m^3. Cụ thể:

+ Giai đoạn 1: Đầu tư xây dựng trạm xử lý nước thải tổng suất của hệ thống là 2.400 m^3/ngày đêm; 01 hồ sự cố dung tích 4.500 m^3; lắp đặt thiệt bị 01 modul công suất 1.200 m^3/ngày đêm.

+ Giai đoạn 2: Khi modul xử lý nước thải giai đoạn 1 đạt công suất thiết kế và nhu cầu tiếp nhận, xử lý nước thải phát sinh tăng, Chủ dự án đầu tư mới tiến hành lắp đặt thiệt bị thêm 01 modul công suất 1.200 m^3/ngày đêm.

Hai modul XLNT được bố trí vận hành song song; nước thải sau xử lý của từng modul được dẫn về hệ thống quan trắc chung trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

- Vị trí xây dựng: Tại lô đất có ký hiệu NT ở phía đông CCN với tổng diện tích là 8.013 m^2 theo quy hoạch được phê duyệt.

- Công nghệ xử lý: Cơ học – sinh học.

- Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột A – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp được xả ra nguồn tiếp nhận là sông Hậu.

(2) Tiêu chí lựa chọn công nghệ:

- Đáp ứng yêu cầu nước thải sau xử lý: Giá trị nhỏ hơn hoặc bằng giá trị quy định trong cột A, QCVN 40:2025/BTNMT, F > 2000 m^3/ngày đêm.

- Phù hợp với tính chất nước thải đầu vào: nước thải phát sinh từ hoạt động các nhà đầu tư thứ cấp tại cụm công nghiệp.

- Phù hợp với vị trí và diện tích đất sử dụng.

- Khả năng linh động trong công tác khắc phục sự cố.

- Chi phí vận hành thấp.

- Lượng bùn phát sinh thấp.

- Yêu cầu hệ thống điều khiển tự động bằng PLC & giám sát bằng hệ thống SCADA cho vận hành.

- Thiết bị hoạt động hiệu quả, tuổi thọ cao, dễ dàng lắp đặt bảo trì bảo dưỡng, tiếng ồn trong quá trình vận hành không lớn hơn ngưỡng qui định.

(3) Đánh giá sự phù hợp về khoảng cách an toàn về môi trường của trạm XLNT

Theo Thông tư số 01/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 về việc Ban hành QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, trong đó quy định về khoảng cách an toàn về môi trường như sau:

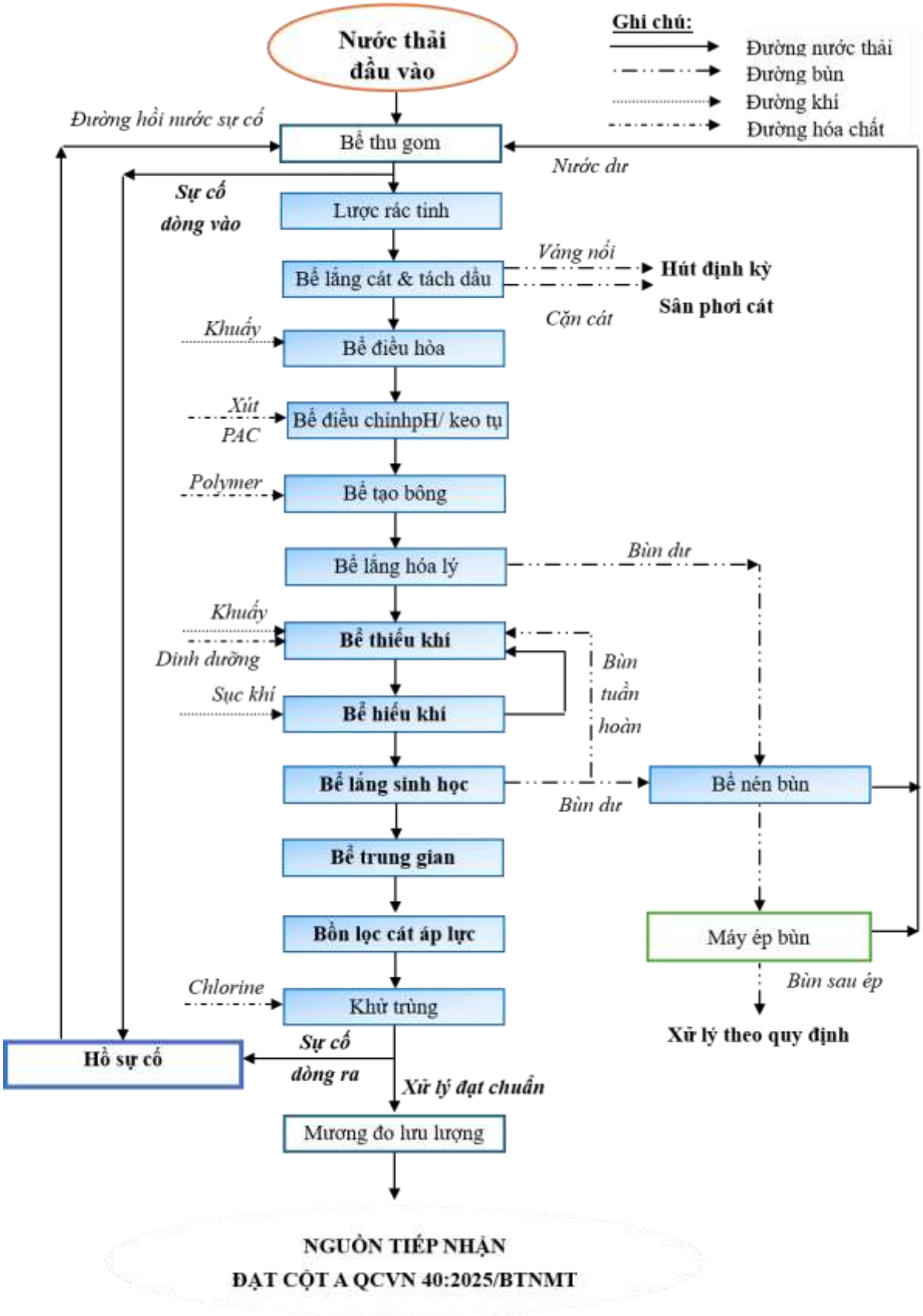
- Bố trí dải cây xanh cách ly quanh khu vực xây dựng trạm XLNT được quy hoạch với chiều rộng ≥ 10 m: Dự án sẽ đáp ứng quy hoạch với việc bố trí dải cây xanh cách ly xung quanh với chiều rộng trung bình khoảng 15 m;

- Khoảng cách an toàn về môi trường tối thiểu ứng với công suất 200 – 5.000 m^3/ngày (trạm XLNT của cơ sở có công suất 2.400 m^3/ngày) được quy hoạch là 15m: Khoảng cách an toàn về môi trường đối với các công trình xung quanh trạm XLNT của dự án đã đáp ứng quy hoạch như sau:

+ HTXLNT cách hàng rào CCN khoảng 15 m về phía Đông;

+ HTXLNT cách tuyến dân cư gần nhất khoảng 100 m về phía Đông.

(4) Quy trình công nghệ xử lý:



Hình 4.10 Quy trình công nghệ trạm xử lý nước thải tập trung

Thuyết minh quy trình công nghệ:

Xử lý cơ học

(1) Bể thu gom

Nước thải phát sinh từ quá trình sản xuất của các nhà máy sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn xả thải nội bộ sẽ được thu về bể thu gom của trạm xử lý nước thải.

Bể thu gom được xây dựng phục vụ cho 02 giai đoạn xử lý. Từ bể thu gom, nước thải phân thành 2 dòng tới bể tách cát của mỗi giai đoạn.

(2) Bể tách dầu mỡ, cát và sân phơi cát

Nước thải được bơm lên lược rác tinh trước khi vào bể tách cát và dầu mỡ. Lược rác tinh có kích thước khe lược 2mm, nhằm giữ lại các loại cặn rác có kích thước nhỏ, không ảnh hưởng đến các công trình phía sau. Dầu mỡ nổi lên trên bề mặt do tỷ trọng của các thành phần này nhẹ hơn tỉ trọng của nước và được vớt thủ công hoặc xả van thu dầu mỡ để gom vào thùng chứa. Cát, cặn lắng dưới đáy sẽ được đưa tới sân phơi cát để tách cát và nước trước khi xử lý hợp vệ sinh. Nước dư sau tách cát được dẫn về bể thu gom để tiếp tục xử lý.

(3) Bể điều hòa

Bể điều hòa được thiết kế với thời gian lưu phù gợp để cân bằng về lưu lượng và nồng độ các thành phần ô nhiễm có trong nước thải. Trong bể có lắp đặt máy khuấy chìm giúp khuấy trộn đều nước thải.

Từ bể điều hòa mỗi giai đoạn, nước thải được bơm đến hệ xử lý hóa lý. Lưu lượng trên mỗi dòng được kiểm soát thông qua đồng hồ đo lưu lượng và thiết bị báo mức nước.

(4) Bể điều chỉnh pH/ keo tụ/ tạo bông

Giá trị pH = 6-7.5 là giá trị tối ưu của quá trình kep tụ tạo bông. Khi pH của nước thải nằm ngoài giá trị tối ưu thì châm axit (H2SO4) hoặc xút (NaOH) tại bể điều chỉnh pH để điều chỉnh pH đạt điều kiện tối ưu.

Tại bể keo tụ, nước thải được hòa trộn với hóa chất keo tụ được châm từ bồn chứa hóa chất thông qua bơm định lượng. Chất keo tụ giúp làm mất ổn định các hạt cặn có tính "keo" và kích thích chúng kết lại với các cặn lơ lửng khác để tạo thành các hạt có kích thước lớn hơn.

Ngoài quá trình xử lý chất rắn và chất hữu cơ, trong bể keo tụ và tạo bông còn diễn ra quá trình xử lý photpho theo cơ chế sau:

$$Al_2O_3 + H_2O \rightarrow 2Al(OH)_3$$

$$Al^{3+} + H_nPO_4^{3-n} = AlPO_\downarrow + nH^+$$

Nước thải từ bể keo tụ được tiếp tục dẫn qua bể tạo bông. Tương tự như bể keo tụ, tại bể tạo bông, polymer anion sẽ được châm vào giúp cho quá trình tạo thành các bông cặn lớn hơn. Polymer này có tác dụng hình thành các "cầu nối" liên kết các bông cặn lại với nhau tạo thành các bông cặn có kích thước lớn hơn nhằm nâng cao hiệu quả của bể lắng phía sau.

Nước thải từ bể tạo bông sẽ được dẫn qua bể lắng hóa lý nhằm tách các bông cặn ra khỏi nước thải.

(5) Bể lắng hóa lý và ngăn bùn hóa lý

Tại Bể lắng hóa lý, các bông cặn được hình thành từ quá trình hóa lý trước đó sẽ được tách ra khỏi nước nhờ thiết bị gạt bùn trung tâm. Bùn lắng dưới đáy được thanh gạt bùn chuyển đến ngăn bùn của bể lắng hóa lý. Bùn từ ngăn bùn hóa lý sẽ được bơm đến bể nén bùn.

Nước sau bể lắng hóa lý tự chảy vào cụm xử lý sinh học.

Xử lý sinh học

(6) Bể thiếu khí Anoxic

Bể thiếu khí tiếp nhận nước thải sau bể lắng hóa lý. Ứng dụng quá trình sinh trưởng của vi sinh vật trong điều kiện thiếu khí để phân hủy và chuyển hóa các liên kết nitơ có trong nước thải bằng quá trình khử nitrat hóa thành khí nitơ. Trong bể sinh học thiếu khí nước thải sẽ không được cấp không khí, do vi khuẩn sẽ lấy oxy từ nitrat (NO3-N) có trong nước thải và giải phóng khí nito (N2) vào khí quyển. Mục đích của quá trình này là khử Nitơ khỏi nước thải. Trong bể, máy khuấy chìm được lắp đặt trong bể giúp nước thải hòa trộn tốt hơn.

Chất dinh dưỡng được bổ sung vào bể Anoxic nhằm tạo điều kiện tối ưu cho quá trình khử nitrat diễn ra.

Sau đó, nước thải tiếp tục đi qua bể hiếu khí aerotank

(7) Bể hiếu khí aerotank

Bể sinh học hiếu khí hay còn gọi là quá trình bùn hoạt tính truyền thống. Không khí được cung cấp vào bể nhằm trộn đều các vi khuẩn và các chất ô nhiễm (chất hữu cơ) có trong nước thải. Khi đó, các vi khuẩn sẽ phát triển và phân hủy các chất ô nhiễm hữu cơ thành các chất đơn giản và có thể loại bỏ. Các chất ô nhiễm giống như thức ăn cho sự phát triển của vi khuẩn, vì vậy cần cung cấp nước thải vào bể một cách thường xuyên.

Từ bể aerotank, một phần nước thải được bơm tuần hoàn về bể Anoxic để tăng cường hiệu quả xử lý nitơ, phần nước thải còn lại tự chảy vào bể lắng sinh học.

(8) Bể lắng sinh học và ngăn bùn sinh học

Chức năng: tách bùn cặn theo phương pháp lắng trọng lực

Sau khi kết thúc quá trình xử lý sinh học, nước thải được dẫn vào bể lắng nhằm tách bùn và nước theo phương pháp lắng trọng lực. Một phần bùn dưới đáy bể lắng được tuần hoàn lại Bể thiếu khí Anoxic để duy trì hàm lượng sinh khối thích hợp cho quá trình xử lý sinh học. Bùn dư được bơm vào bể nén bùn bùn.

Phần nước trong sau lắng sẽ tiếp tục tự chảy về bể trung gian.

Xử lý hoàn thiện

(9) Lọc áp lực

Nước sau bể lắng sinh học tự chảy vào Bể trung gian, tại đây, nước thải được bơm lên 02 bồn lọc cát áp lực. Quá trình này nhằm cho nước đi qua lớp vật liệu lọc với chiều dày cố định đủ để giữ lại trên bề mặt hoặc giữa các khe hở của lớp vật liệu lọc các hạt cặn và vi trùng có trong nước, là giai đoạn làm trong nước triệt để. Nước sau lọc áp lực

được dẫn đến Bể khử trùng.

(10) Bể khử trùng- Mương quan trắc

Hầu hết các bước xử lý trước không xử lý được virus và vi khuẩn. Để hoàn thiện quá trình xử lý, cần phải sử dụng hóa chất có khả năng tiêu diệt các vi sinh vật gây bệnh. Dung dịch NaOCl được bổ sung vào nguồn nước để tiêu diệt các vi sinh vật gây bệnh.

Nước sau bể khử trùng được dẫn đến Mương quan trắc, được trang bị hệ thống quan trắc tự động liên tục theo quy định. Hệ thống này sẽ đo và ghi nhận trực tiếp các thông số nước thải, gửi tín hiệu về Sở Nông nghiệp và Môi trường.

Nước sau mương quan trắc được dẫn đến điểm xả thải.

Xử lý bùn

(11) Bể nén bùn

Toàn bộ lượng bùn sinh ra từ quá trình xử lý trong hệ thống được đưa về bể nén bùn nhằm tiến hành quá trình phân hủy bùn, giảm độ ẩm bằng trọng lực, cô đặc bùn trước khi bơm chuyển đến máy ép bùn. Phần nước tách bùn trên bề mặt được đưa về lại Bể điều hòa/ Bể thu gom để tiếp tục xử lý.

(12) Máy ép bùn

Bùn từ bể nén bùn được bơm lên máy ép bùn trục vít. Tại đây bùn được tách nước, giảm thể tích bùn để dễ dàng vận chuyển và giảm khối lượng đem xử lý. Bùn sau ép sẽ được đơn vị chức năng thu gom và xử lý theo quy định.

Nước tách ra từ bể nén bùn và máy ép bùn sẽ được thu về Bể thu gom để tiếp tục xử lý.

Xử lý sự cố

- Chế độ hoạt động ổn định

Nước thải sau bể khử trùng xử lý đã đạt tiêu chuẩn tự chảy qua mương quan trắc, từ mương quan trắc nước thải tự chảy về nguồn tiếp nhận.

- Chế độ hoạt động khi hệ thống gặp sự cố

Hồ sự cố được thiết kế với dung tích hơn 4.500 m^3, thời gian lưu hồ sự cố khoảng 2 ngày.

- Trong trường hợp hệ thống vận hành bình thường, nước thải đầu ra đạt tiêu chuẩn xả thải: nước sau bể khử trùng của 2 giai đoạn sẽ tự chảy về mương quan trắc rồi xả vào nguồn tiếp nhận.

- Khi hệ thống gặp sự cố nước thải sau xử lý không đạt tiêu chuẩn xả thải, van xả nước từ Bể khử trùng đến mương quan trắc sẽ được đóng, để không cho nước thải xả ra ngoài môi trường.

Nước thải đầu vào từ Bể thu gom được bơm về hồ sự cố để lưu trữ tạm. Kiểm tra hệ thống, các quá trình sinh học, máy móc thiết bị, khắc phục hệ thống cho đến khi đạt tiêu chuẩn chất lượng.

Sau khi xử lý xong sự cố. Cho hệ thống vận hành bình thường trở lại. Nước trong

hồ hiện đầy và vẫn đang ô nhiễm. Nước trong cụm xử lý đã đạt tiêu chuẩn, mở van xả trực tiếp của trạm xử lý đã đạt tiêu chuẩn ra mương quan trắc và ra môi trường.

Cho bơm tuần hoàn nước từ hồ sự cố đang ô nhiễm quay trở lại cụm bể xử lý cho đến khi cạn hồ. Bơm rửa vệ sinh hồ cho sạch hết chất ô nhiễm tồn đọng trong hồ. Sau khi vệ sinh hồ sạch sẽ, ngừng bơm tại hồ sự cố.

- Khi có sự cố đầu vào, nồng độ chất ô nhiễm cao bất thường, hoặc lưu lượng nước thải vượt ngưỡng thiết kế, thay vì nước thải trong bể gom được bơm về cụm xử lý chính, nước thải sẽ được bơm vào hồ sự cố để chứa tạm lượng nước thải vượt tải.

Nhờ vậy, hệ thống xử lý chính không bị ảnh hưởng, đặc biệt là hệ vi sinh trong cụm xử lý sinh học. Sau khi xác định được nguyên nhân sự cố và phân tích tính chất nước thải tại hồ sự cố, nước thải tùy theo thời điểm sẽ được bơm với liều lượng nhỏ vào hệ thống để pha loãng và xử lý dần.

- Trường hợp phải tạm dừng toàn bộ hệ thống để bảo trì sửa chữa thì nước thải sẽ được bơm về hồ sự cố để lưu chứa tạm thời.

(5) Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng đối với nước thải sau xử lý

Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn tiếp nhận phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường, đảm bảo đạt QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A, F > 2000m^3/ngày đêm cụ thể như sau:

Bảng 4.34 Giá trị giới hạn thông số ô nhiễm trong nước thải sau xử lý

TT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép
1	pH	-	6 – 9
2	Nhiệt độ	^{0}C	≤ 40
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	≤ 40
4	COD	mg/L	≤ 65
5	Amoni (tính theo N)	mg/L	≤ 5,0
6	BOD_5 (20^0C)	mg/L	≤ 40
7	Tổng Nito (T-N)	mg/L	≤ 20
8	Tổng Photpho (T-P)	mg/L	≤ 4,0
9	Tổng Coliforms	Vi khuẩn/ 100ml	≤ 3000
10	Độ màu	Pt/Co	≤ 50
11	Asen (As)	mg/L	≤ 0,05
12	Thủy ngân (Hg)	mg/L	≤ 0,001
13	Chì (Pb)	mg/L	≤ 0,1
14	Cadmi (Cd)	mg/L	≤ 0,02
15	Tổng Crom (Cr)	mg/L	≤ 0,5
16	Sắt (Fe)	mg/L	≤ 2,0
17	Dầu mỡ khoáng	mg/L	≤ 1,0
18	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	≤ 5,0

TT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép
19	Sunfua (S^{2-})	mg/L	≤ 0,2
20	Florua (F^-)	mg/L	≤ 3,0
21	Clorua (Cl^-)	mg/L	≤ 500
22	Clo dư	mg/L	≤ 1,0

(6) Các thông số cơ bản của trạm xử lý nước thải:

Bảng 4.35 Thông số kỹ thuật trạm xử lý nước thải

STT	Tên bể	Chiều dài *(m)*	Chiều rộng *(m)*	Chiều cao mực nước *(m)*	Chiều cao xây dựng *(m)*	Thể tích *(m^3)*	Thời gian lưu nước
1	Bể gom	7	5,5	2	6,3	77	46,2 phút
2	Bể tách cặn cát, dầu mỡ	6,7	1,5	4,6	5	46,23	55,48 phút
3	Bể điều hòa	9	8,6	4,6	5	356	7,1 giờ
4	Bể điều chỉnh pH	2	1,8	4,6	5	16,56	5 phút
5	Bể keo tụ	2	1,8	4,6	5	16,56	5 phút
6	Bể tạo bông	4	2	4,6	5	36,8	44,16 phút
7	Bể lắng hóa lý	8	8	4,4	5	-	-
8	Ngăn thu bùn lắng hóa lý	2	1,5	4,4	5	-	-
9	Bể thiếu khí Anoxic	10,3	5,8	4,2	5	251	-
10	Bể hiếu khí Aerotank	14,1	9	4,2	5	571	11,4 giờ
11	Bể lắng sinh học	9	9	3,9	5	-	-
12	Ngăn thu bùn bể lắng	2	2	3,9	5	-	-
13	Bể khử trùng	9	2	2,5	3	45	54 phút
14	Bể nén bùn	5,5	5,5	4,5	5	-	-
15	Sân phơi cát	5,7	1,6	-	0,9	-	-
16	Mương quan trắc	4	1,1	1	1,6	-	-

(7) Quy trình vận hành:

- Khảo sát và kiểm tra thực tế hiện trạng trạm XLNT nhằm đánh giá hiệu quả xử lý: chuẩn bị sổ tay vận hành trạm XLNT nhằm ghi lại nhật ký vận hành, các sự cố có thể xảy ra để tìm hướng khắc phục kịp thời.

- Đưa ra phương án cải tạo và điều chỉnh nhằm kiểm soát chất lượng nước đầu ra.

- Cử cán bộ giám sát và vận hành toàn bộ trạm XLNT.

+ Thường xuyên theo dõi và kiểm soát các chỉ số của nước thải như: pH, nhiệt độ, lưu lượng,...

+ Kiểm tra tình trạng hoạt động của các thiết bị trạm XLNT như bơm nước thải,

bơm hồi lưu bùn,...

+ Kiểm tra đường ống dẫn nước vào và ra của trạm XLNT;

+ Kiểm tra mực nước trong hố thu, đầu dò mực nước;

+ Kiểm tra tình trạng thiết bị điện của tủ điện điều khiển.

- Phân tích và đánh giá chất lượng nước thải theo tháng hoặc theo quý;

- Kiểm tra và bảo dưỡng các thiết bị trong hệ thống định kỳ hàng quý hoặc hàng năm để đảm bảo hệ thống làm việc có hiệu quả và lâu bền.

(8) Hóa chất, chất xúc tác sử dụng:

Bảng 4.36 Tổng hợp nhu cầu sử dụng hóa chất của trạm XLNT

Stt	Tên hóa chất	Mục đích sử dụng	Liều lượng (kg/1m³ nước thải)	Tổng nhu cầu sử dụng (kg/ngày)		
				GĐ1	GĐ2	Tổng
1	NaOH khan (98%)	Cân bằng pH	0,030	36	36	72
2	H_2SO_4 lỏng 32%	Cân bằng pH	-	-	-	-
3	PAC	trợ keo tụ	0,150	180	180	360
4	Chất dinh dưỡng (mật rỉ)	Cung cấp nguồn cacbon	0,010	12	12	24
5	Polymer Anion	Tạo bông	0,001	1,2	1,2	2,4
6	Canxi Hypocloride khan (70%)	Khử trùng	0,003	3,6	3,6	7,2
7	Polymer Cation	Ép bùn	0,0015	1,8	1,8	3,6

(9) Danh mục thiết bị của trạm xử lý nước thải và các thiết bị, hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục của trạm XLNT

Bảng 4.37 Danh mục thiết bị và hệ thống quan trắc tự động liên tục của trạm xử lý nước thải tập trung

TT	Hạng mục thiết bị	Thông số kỹ thuật	Số lượng		Đơn vị tính	Xuất xứ
			GĐ1	GĐ2		
A	**HẠNG MỤC ĐÁP ỨNG CHO TỔNG CÔNG SUẤT 2.400 m³/ngày đêm**					
1	**Bể thu gom**					
1.1	Bơm nước thải	Loại: Bơm chìm Lưu lượng: 60m³/h Cột áp: 11 m Công suất: 5,5kW Điện áp: 3ph/380V/50Hz Vật liệu:	4		Bộ	Nhật

TT	Hạng mục thiết bị	Thông số kỹ thuật	Số lượng		Đơn vị tính	Xuất xứ
			GĐ1	GĐ2		
		- Thân: gang đúc - Cánh: gang đúc - Trục: thép không gỉ Bao gồm: khớp nối tự động sản xuất tại Việt Nam				
1.2	Phao mực nước	Loại: phao quả Nhiệt độ vận hành: 0°C - 50°C Cấp độ bảo vệ: IP68 Vật liệu: Polypropylene	1		Bộ	Việt Nam
1.3	Máy tách rác cơ khí	Động cơ giảm tốc: Tốc độ: 7-10 rpm Công suất: 0,37kW/3pha/380V/50Hz Khe lược 10mm	1		Bộ	Việt Nam
2	**Bể nén bùn**					
2.1	Động cơ giảm tốc và Hệ gạt bùn	+ Động cơ giảm tốc Tốc độ: 0,1 rpm Công suất: 0,18 kW, 3ph/380V/50Hz + Dàn gạt bùn: - Phần không tiếp xúc nước: thép sơn epoxy - Phần tiếp xúc nước: SUS304, cao su - Nón che động cơ bằng SUS304, dày 2mm	1		Hệ	Motor: Việt Nam Hộp số: Đài Loan Cánh khuấy, trục: Việt Nam
2.2	Ống phân phối trung tâm, máng răng cưa, tấm chắn bọt	- Kiểu: cơ khí- Vật liệu: SUS304	1		Hệ	Việt Nam
3	**Hồ sự cố**					
3.1	Bơm nước thải	Loại: Bơm chìm Công suất: 50 m^3/h Cột áp: 8 m Công suất: 3,7 kW Điện áp: 3pha/380V/50Hz Vật liệu: - Thân: gang đúc - Cánh: gang đúc - Trục: thép không gỉ Bao gồm: khớp nối tự động sản xuất tại Việt Nam	2		Bộ	Nhật
3.2	Phao mực nước	Loại: phao quả Nhiệt độ vận hành: 0°C - 50°C Cấp độ bảo vệ: IP68 Vật liệu: Polypropylene	1		Bộ	Ý
4	**Hệ hóa chất cho ép bùn**					
4.1	Bồn hóa chất Cation	Dung tích: 2000 lít Vật liệu: FRP	1		Bộ	Việt Nam

TT	Hạng mục thiết bị	Thông số kỹ thuật	Số lượng		Đơn vị tính	Xuất xứ
			GĐ1	GĐ2		
	polymer (sử dụng cho máy ép bùn)					
4.2	Bơm định lượng Cation Polymer	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 260 lít/h Cột áp: H= 7bar. Công suất: 0,37 kW Vật liệu: Đầu bơm PP, Màng bơm: Teflon	2		Bộ	Ý
4.3	Motor khuấy cho bồn cation polymer	a/ Động cơ giảm tốc: Tốc độ: 100-150 rpm Công suất: 0,37kW, 3ph/380V/50Hz b/ Cánh khuấy và trục: Vật liệu: inox SUS304 Giá đỡ motor: SUS304	1		Bộ	Việt Nam
V	**Thiết bị trạm quan trắc**					
1	Thiết bị trạm quan trắc online	Hệ thống quan trắc tự động liên tục chất lượng nước thải sau xử lýBao gồm các chỉ tiêu: COD, TSS, pH, Nhiệt độ, Amonium, Lưu lượng đầu ra, Lưu lượng đầu vào Bao gồm: Bộ hiển thị và điều khiển: + Kết nối đồng thời với các cảm biến đo TSS, COD, pH, nhiệt độ, Amoni thông qua Modbus RTU RS485. Thiết bị đo quan trắc online các chỉ tiêu: pH, COD, TSS, Nhiệt độ, Amoni. Thiết bị lấy mẫu tự động: HTD-Trung Quốc. Thiết bị truyền dữ liệu về Sở: OSG - Việt Nam. Thiết bị đo lưu lượng kênh hở: Gentek - Thổ Nhĩ Kỳ. UPS: Makelsan- Thổ Nhỹ Kỳ. Hệ thống camera giám sát. Phụ kiện lắp đặt và kết nối: Việt Nam. Thực hiện kiểm định/ hiệu chuẩn, báo cáo RA. Lắp đặt, kết nối, truyền dữ liệu về cơ quan chức năng	1		Hệ	
B	**HẠNG MỤC THIẾT BỊ MỖI GIAI ĐOẠN**					
I	**Bể tách cát, dầu mỡ**					
1.1	Lược rác tinh	Kiểu: lược rác tinh dạng tĩnh Lưu lượng cực đại: 120 m^3/h Kích thước: 1200x1300x2100mm Khe lược: 2mm Vật liệu: SUS304	1	1	Bộ	Việt Nam
1.2	Bơm cặn cát	Loại: Bơm chìm Lưu lượng: 4-6m^3/h Cột áp: 8 m Công suất: 0,75kW	1	1	Bộ	Nhật

TT	Hạng mục thiết bị	Thông số kỹ thuật	Số lượng		Đơn vị tính	Xuất xứ
			GĐ1	GĐ2		
		Điện áp: 3ph/380V/50Hz Vật liệu: - Thân: gang đúc - Cánh: gang đúc - Trục: thép không gỉ Bao gồm: khớp nối tự động sản xuất tại Việt Nam				
II	**Bể điều hòa**					
2.1	Bơm nước thải	Loại: Bơm chìm Lưu lượng: 50 m^3/h Cột áp: 8 m Công suất: 3,7 kW Điện áp: 3pha/380V/50Hz Vật liệu: - Thân: gang đúc - Cánh: gang đúc - Trục: thép không gỉ Bao gồm: khớp nối tự động sản xuất tại Việt Nam	2	2	Bộ	Nhật
2.2	Máy khuấy chìm	Loại: Máy khuấy chìm Công suất P1: 3,4kW, P2: 2,6kW Điện áp: 3ph/400V/50Hz Tốc độ: 1350 rpm Vật liêu: cánh SS1.4436, thân gang Thanh dẫn hướng trục: 135o, vật liệu SS304 (Việt Nam)	2	2	Bộ	Đức
2.3	Phao mực nước	Loại: phao quả Nhiệt độ vận hành: 0°C - 50°C Cấp độ bảo vệ: IP68 Vật liệu: Polypropylene	2	2	Bộ	Ý
2.4	Thiết bị đo lưu lượng	Loại: Điện từ, compact Hiển thị lưu lượng tức thời và lưu lượng tổng Đường kính: DN100Nguồn cấp: 220V	1	1	Bộ	Pháp
3	**Bể điều chỉnh pH**					
3.1	Cánh khuấy trong bể	+ Động cơ giảm tốc Tốc độ: 100 rpm Công suất: 0,55 kW, 3ph/380V/50Hz + Cánh khuấy và trục: Vật liệu: SUS304 Trục đường kính 60mm, gối đỡ motor SS304 có cơ chế bạc chống đảo.	1	1	Hệ	Việt Nam
3.2	Thiết bị đo pH online	Thang đo: 0-12 pH Nguồn cấp: 100..230VAC(50/60Hz) Ngõ ra: 2 x output 0/4…20mA,	1	1	Bộ	Romania

TT	Hạng mục thiết bị	Thông số kỹ thuật	Số lượng		Đơn vị tính	Xuất xứ
			GĐ1	GĐ2		
		HART Bao gồm: bộ hiển thị và sensor				
4	**Bể keo tụ**					
4.1	Cánh khuấy trong bể	+ Động cơ giảm tốc Tốc độ: 100 rpm Công suất: 0,55 kW, 3ph/380V/50Hz + Cánh khuấy và trục: Vật liệu: SUS304 Trục đường kính 60mm, gối đỡ motor SS304 có cơ chế bạc chống đảo.	1	1	Hệ	Việt Nam
5	**Bể tạo bông**					
5.1	Cánh khuấy trong bể	+ Động cơ giảm tốc Tốc độ: 30-45 rpm Công suất: 0,37 kW, 3ph/380V/50Hz + Cánh khuấy và trục: Vật liệu: SUS304 Trục đường kính 60mm, gối đỡ motor SS304 có cơ chế bạc chống đảo.	1	1	Hệ	Việt Nam
6	**Bể lắng hóa lý/ ngăn thu bùn**					
6.1	Động cơ giảm tốc và Hệ gạt bùn	+ Động cơ giảm tốc Tốc độ: 0,1 rpm Công suất: 0,55 kW, 3ph/380V/50Hz + Dàn gạt bùn: - Phần không tiếp xúc nước: thép sơn epoxy - Phần tiếp xúc nước: SUS304, cao su - Nón che động cơ bằng SUS304, dày 2mm	1	1	Hệ	Motor: Việt Nam Hộp số: Đài Loan Cánh khuấy, trục: Việt Nam
6.2	Ống trung tâm, máng răng cưa, tấm chắn bọt	- Kiểu: cơ khí Vật liệu: SUS304	1	1	Hệ	Việt Nam
6.3	Bơm bùn dư	Loại: Bơm chìm Công suất: 15 m^3/h Cột áp: 8 m Công suất: 1,5 kW Điện áp: 3pha/380V/50Hz Vật liệu: - Thân: gang đúc - Cánh: gang đúc - Trục: thép không gỉ Bao gồm: khớp nối tự động sản xuất tại Việt Nam	2	2	Bộ	Nhật
7	**Bể Anoxic**					
7.1	Máy khuấy chìm	Loại: Máy khuấy chìm Công suất P1: 3,4kW, P2: 2,6kW	2	2	Bộ	Đức

TT	Hạng mục thiết bị	Thông số kỹ thuật	Số lượng		Đơn vị tính	Xuất xứ
			GĐ1	GĐ2		
		Điện áp: 3ph/400V/50Hz Tốc độ: 1350 rpm Vật liêu: cánh SS1.4436, thân gang Thanh dẫn hướng trục: 135o, vật liệu SS304 (Việt Nam)				
8	**Bể thiếu khí Aerotank**					
8.1	Máy thổi khí	Kiểu: Root Lưu lượng: 18,3 m^3/phút Cột áp: 50kPa Phụ kiện đi kèm: ống giảm thanh, van, đồng hồ áp suất…(Việt Nam) Công suất motor: 22 kW (motor Enertech – Xuất xứ Úc) Điện áp: 380V/3pha/50Hz	2	2	Bộ	Nhật
8.2	Đĩa phân phối khí	Kiểu: bọt khí mịn Lưu lượng hoạt động: 0 - 10 m^3/h Diện tích bề mặt hoạt động: 0,07 m^2 Đường kính tổng: 350mm Vật liệu: Màng EPDM, Khung PP	1	1	Hệ	Đức
8.3	Thiết bị đo pH online	Thang đo: 0-12 p H Nguồn cấp: 100..230VAC(50/60Hz) Ngõ ra: 2 x output 0/4…20mA, HART Bao gồm: bộ hiển thị và sensor	1	1	Bộ	Romania
8.4	Thiết bị đo DO online	Thang đo: 0-20mg/l Nguồn cấp: 100..230VAC(50/60Hz) Ngõ ra: 2 x output 0/4…20mA, HART Bao gồm: bộ hiển thị và sensor	1	1	Bộ	Romania
8.5	Bơm bùn tuần hoàn	Loại: Bơm chìm Công suất: 50 m+/h Cột áp: 8 m Công suất: 3,7 kW Điện áp: 3pha/380V/50Hz Vật liệu: - Thân: gang đúc - Cánh: gang đúc - Trục: thép không gỉ Bao gồm: khớp nối tự động sản xuất tại Việt Nam	3	3	Bộ	Nhật
9	**Bể lắng sinh học/ ngăn thu bùn**					
9.1	Động cơ giảm tốc và Hệ gạt bùn	+ Động cơ giảm tốc Tốc độ: 0,1 rpm Công suất: 0,55 kW, 3ph/380V/50Hz + Dàn gạt bùn: - Phần không tiếp xúc nước: thép sơn epoxy - Phần tiếp xúc nước: SUS304, cao	1	1	Hệ	Motor: Việt Nam Hộp số: Đài Loan Cánh khuấy,

TT	Hạng mục thiết bị	Thông số kỹ thuật	Số lượng		Đơn vị tính	Xuất xứ
			GĐ1	GĐ2		
		su - Nón che động cơ bằng SUS304, dày 2mm				trục: Việt Nam
9.2	Ống phân phối trung tâm	- Kiểu: cơ khí Vật liệu: SUS304	1	1	Hệ	Việt Nam
9.3	Máng răng cưa, tấm chắn bọt	- Kiểu: cơ khí Vật liệu: SUS304	1	1	Hệ	Việt Nam
9.4	Bơm bùn dư	Loại: Bơm chìm Công suất: 15 m^3/h Cột áp: 8 m Công suất: 1,5 kW Điện áp: 3pha/380V/50Hz Vật liệu: - Thân: gang đúc - Cánh: gang đúc - Trục: thép không gỉ Bao gồm: khớp nối tự động sản xuất tại Việt Nam	1	1	Bộ	Nhật
9.5	Bơm bùn tuần hoàn	Loại: Bơm chìm Công suất: 50 m^3/h Cột áp: 8 m Công suất: 3,7 kW Điện áp: 3pha/380V/50Hz Vật liệu: - Thân: gang đúc - Cánh: gang đúc - Trục: thép không gỉ Bao gồm: khớp nối tự động sản xuất tại Việt Nam	2	2	Bộ	Nhật
10	**Bể trung gian**					
10.1	Bồn lọc áp lực	Loại: lọc cát áp lực Công suất lọc: 25 m^3/h Đường kính: DxH=1,6x2,5m Vật liệu: thép sơn epoxy Bao gồm: sỏi đỡ, chụp lọc, cát thạch anh	2	2	Bộ	Việt Nam
10.2	Bơm cấp lọc và rửa ngược	Loại: Bơm ly tâm trục ngang Công suất: 50 m^3/h Cột áp: 20 m Công suất: 4,0 kW Điện áp: 3pha/380V/50Hz Vật liệu: - Vỏ: gang - Trục: inox	2	2	Bộ	Ý
10.3	Phao mực nước	Loại: phao quả Nhiệt độ vận hành: 0°C - 50°C	1	1	Bộ	Ý

TT	Hạng mục thiết bị	Thông số kỹ thuật	Số lượng		Đơn vị tính	Xuất xứ
			GĐ1	GĐ2		
		Cấp độ bảo vệ: IP68 Vật liệu: Polypropylene				
11	**Hệ hóa chất**					
11.1	Bồn hóa chất Xút, Chlorine, Dinh dưỡng, Acid, Anion Polymer, PAC	Dung tích: 2000 lít Vật liệu: FRP	2	2	Bộ	Ý
11.2	Bơm định lượng Xút	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 155 lit/ h Cột áp: H= 10 bar. Công suất: 0,25 kW Vật liệu: Đầu bơm PP, Màng bơm: Teflon	2	2	Bộ	Ý
11.3	Bơm định lượng Dinh dưỡng	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 155 lit/ h Cột áp: H= 10 bar. Công suất: 0,25 kW Vật liệu: Đầu bơm PP. Màng bơm: Teflon	2	2	Bộ	Ý
11.4	Bơm định lượng Chlorine	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 101 lit/ h Cột áp: H= 10 bar. Công suất: 0,25 kW Vật liệu: Đầu bơm PP. Màng bơm: Teflon	2	2	Bộ	Ý
11.5	Motor khuấy cho bồn Xút, Dinh dưỡng, Chlorine, Anion Polymer, PAC	a/ Động cơ giảm tốc: Tốc độ: 100-150 rpm Công suất: 0,37kW, 3ph/380V/50Hz b/ Cánh khuấy và trục: Vật liệu: inox SUS304 Giá đỡ motor: SUS304	5	5	Bộ	Việt Nam
11.6	Bơm định lượng PAC	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 260 lit/h Cột áp: H= 7 bar. Công suất: 0,37 kW Vật liệu: Đầu bơm PP, Màng bơm: Teflon	2	2	Bộ	Ý
11.7	Bơm định lượng ACID	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 101 lit/ h Cột áp: H= 10 bar. Công suất: 0,25 kW Vật liệu: Đầu bơm PP, Màng bơm: Teflon	2	2	Bộ	Ý

TT	Hạng mục thiết bị	Thông số kỹ thuật	Số lượng		Đơn vị tính	Xuất xứ
			GĐ1	GĐ2		
11.8	Bơm định lượng A Polymer	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 260 lit/ h Cột áp: H= 7 bar. Công suất: 0,37 kW Vật liệu: Đầu bơm PP, Màng bơm: Teflon	2	2	Bộ	Ý
12	**Hệ xử lý bùn**					
12.1	Bơm bùn vào máy ép bùn	Loại: Bơm trục vít Lưu lượng tối đa: 3-6m³/h Cột áp tối đa: 4 bar Công suất: 2,2kW Điện áp: 3pha/50Hz/380V	1	1	Bộ	Ấn Độ
12.2	Máy ép bùn	Loại: đa đĩa, trục vít Công suất xử lý bùn khô đầu ra: 40-70kgDS/giờ Độ ẩm bùn sau ép: 70-80% Bao gồm tủ điện điều khiển Model : ĐSY-403 Thông số chung: -Khối lượng bùn tuyệt đối 35~65kg-Ds/h -Độ ẩm bùn sau ép 70-80% -Kích thước máy : 3200x1500x1600(mm) -Khối lượng tĩnh :1150kgBồn trộn -1 bộ -Được kết hợp trên thân máy -Dung tích bồn chứa: 150 L -Trục khuấy, cánh khuấy SUS 304 -Vật liệu bồn khuấy SUS 304 Cụm trục vít đa đĩa - 1 bộ -Chiều dài trục: 1650 mm -Số lượng trục vít: 2 -Vật liệu đĩa vít: SUS304 -Vật liệu trục vít : SUS304 , cánh vít được mạ Crom tăng cứng Motor truyền động trục vít -Số lượng: 2 bộ -Hãng sản xuất: Sumitomo Công suất: 0.75kw Motor bồn trộn -Số lượng : 1 bộ -Hãng sản xuất: Sumitomo -Công suất: 0.75kw Tủ điện điều khiển	1	1	Bộ	Việt Nam
12.3	Bơm rửa Máy ép bùn	Loại: Bơm trục ngang Công suất: 1,6 m+/h Cột áp: 20 m	1	1	Bộ	Đài Loan

TT	Hạng mục thiết bị	Thông số kỹ thuật	Số lượng		Đơn vị tính	Xuất xứ
			GĐ1	GĐ2		
		Công suất: 1/2 Hp Điện áp: 1pha/220V				
13	**Hệ thống điều kiển**					
13.1	Hệ thống điện điều khiển	Vỏ tủ: Thép sơn tĩnh điện (Việt Nam) Thiết bị đóng cắt: Schneider Thiết bị điều khiển: Siemens Vật tư phụ: Châu Á Hoạt động 2 chế độ "Auto" và "Man"	1	1	Hệ	Việt Nam/ Châu Á
13.2	Thang/ máng/ cáp điện	Thang máng cáp: nhúng kẽm nóng Cáp động lực: Cadivi - Việt Nam Cáp tín hiệu: Cadivi - Việt Nam	1	1	Hệ	Việt Nam/ Châu Á
13.3	Hệ thống SCADA	Phần cứng (máy vi tính): Dell/ HP Màn hình LED 22 inches: LG/Dell/HP Phần mềm: WinCC (không bản quyền)	1	1	Hệ	Việt Nam/ Châu Á
13.4	Hệ chiếu sáng ngoài trời, chiếu sáng trong nhà, hệ chống sét	Bao gồm: Cáp điện: Cadivi - Việt Nam Bóng điện: Việt Nam Chiếu sáng ngoài trời: bóng đèn Rạng đông/ Việt Nam Chống sét: Stormaster	1	1	Hệ	Việt Nam/ Châu Á

(Nguồn: Hồ sơ thiết kế cơ sở của Trạm XLNT, 2026)

2.2.2 Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

Các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí đề xuất tại mục này được áp dụng trên toàn bộ Dự án.

Yêu cầu đối với các doanh nghiệp đầu tư thứ cấp

- Các chủ đầu tư thứ cấp đầu tư vào CCN sẽ phải lập hồ sơ môi trường trình cơ quan có chức năng phê duyệt. Đồng thời sẽ phải thực hiện các biện pháp giảm thiểu, xây dựng các công trình xử lý như bụi và khí thải phát sinh đạt các quy chuẩn kỹ thuật về môi trường theo nội dung đề xuất trong hồ sơ môi trường được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt riêng cho từng dự án (nếu có).

- Tuân thủ quy hoạch diện tích cây xanh theo quy hoạch được duyệt.

***Yêu cầu đối với chủ đầu tư**

- Thực hiện trồng cây xanh với tổng diện tích khoảng 7,95 ha chiếm 10,83% diện tích toàn CCN.

- Quy định tốc độ chạy xe trong các tuyến đường nội bộ; Định kỳ thực hiện vệ sinh, phun, tưới nước cho các tuyến đường giao thông nội bộ trong khuôn viên cụm công nghiệp; quét dọn, thu gom vật liệu rơi vãi.

- Sửa chữa ngay các tuyến đường nội bộ khi phát hiện thấy hư hỏng.

- Bảo dưỡng thường xuyên đối với hệ thống thu gom nước thải; Các hố ga được thiết kế có nắp đậy kín bên trên và được nạo vét thu gom bùn, bảo trì các thiết bị nhằm hạn chế tích tụ và phân hủy bùn cặn hữu cơ có trong hệ thống này bị phân hủy ở điều kiện kỵ khí bị phân huỷ sinh ra mùi hôi. Định kỳ 6 tháng/lần Chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị có chức năng nạo vét bùn thải và vận chuyển xử lý theo quy định. Định kỳ bảo trì các thiết bị.

- Máy phát điện dự phòng sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp; bố trí vị trí phòng đặt máy phát điện dự phòng đảm bảo khoảng cách ly với các khu vực khác.

- Đồng thời thực hiện nghiêm túc các biện pháp phòng ngừa và ứng phó với sự cố hệ thống thu gom, xử lý và thoát nước thải trong suốt quá trình vận hành Dự án.

a. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông

- Ô nhiễm bụi và khí thải từ quá trình hoạt động của các phương tiện vận tải mang tính phân tán, khó tập trung để xử lý, để giảm thiểu bụi từ quá trình này các biện pháp sau được áp dụng:

+ Quét dọn, tưới nước, rửa làm sạch mặt đường để giảm bụi phát tán nhất là trong những ngày khô hanh.

+ Làm gờ giảm tốc ở cổng vào cụm công nghiệp.

- Quy định các xe vận chuyển chở đúng trọng tải theo quy định. Định kỳ bảo dưỡng, kiểm tra. Xe vận chuyển phải đảm bảo về tiêu chuẩn khí thải theo quy định tại "Quyết định số 16/2019/QĐ-TTg ngày 28/03/2019 của Thủ tướng Chính phủ về quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.

- Ngoài ra, để đảm bảo an toàn sức khỏe cho những người làm việc trong khu vực dự án, chủ dự án đã thiết kế, quy hoạch diện tích cây xanh phù hợp nhằm tạo cảnh quan cho khuôn viên và giảm thiểu các tác động của khí thải và tiếng ồn từ hoạt động giao thông trong khu vực. Cây xanh có tác dụng rất lớn trong việc hạn chế ô nhiễm không khí như: Lắng bụi trên lá cây làm giảm lượng bụi lơ lửng trong không khí, giảm lượng khí CO_2 trong không khí do lá cây sử dụng CO_2 trong quang hợp, làm giảm tiếng ồn và điều hòa nhiệt độ không khí trong khu vực.

Hệ thống cây xanh trong khu vực dự án được quy hoạch và trồng mới theo TCVN 9257:2012. Bố trí hợp lý các bồn, chậu cây, tiểu cảnh tại sảnh, cửa ra vào, xung quanh khu vực dự án.

Thành lập tổ vệ sinh thường xuyên chăm sóc cây xanh để tạo cảnh quan và giảm thiểu ô nhiễm môi trường.

b. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ máy phát điện dự phòng

Máy phát điện chỉ vận hành khi mất điện hoặc trong trường hợp cần thiết nên nguồn khí thải phát sinh không thường xuyên. Tuy nhiên, Chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Bố trí 01 máy phát điện tại khu vực hệ thống xử lý nước thải tập trung, phù hợp với thiết kế được phê duyệt, bảo đảm khoảng cách an toàn với khu dân cư và các khu vực tập trung đông người.

- Máy phát điện sử dụng phải có nguồn gốc rõ ràng, đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật và quy định về khí thải hiện hành; ưu tiên thiết bị có hiệu suất cao, mức tiêu hao nhiên liệu thấp và phát thải thấp.

- Bố trí hệ thống ống thải khí của máy phát điện bảo đảm khí thải được phát tán ở vị trí phù hợp, không xả trực tiếp vào không gian sinh hoạt hoặc khu vực tập trung đông người.

- Sử dụng dầu DO có chất lượng phù hợp với yêu cầu kỹ thuật của nhà sản xuất và quy định hiện hành; nhiên liệu được lưu chứa trong thiết bị, bồn hoặc khu vực bảo đảm an toàn, hạn chế nguy cơ rò rỉ.

- Thực hiện vận hành máy phát điện theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất, tránh để máy chạy không tải trong thời gian dài.

- Kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ động cơ, hệ thống cấp nhiên liệu, hệ thống đốt và hệ thống xả khí để bảo đảm máy hoạt động ổn định, hạn chế phát sinh khói đen và khí thải.

- Chỉ vận hành máy phát điện khi thực sự cần thiết; trường hợp phải vận hành thử định kỳ thì thực hiện trong thời gian phù hợp và hạn chế ảnh hưởng đến khu vực dân cư xung quanh.

Các giải pháp giảm thiểu trên phải đảm bảo cho môi trường không khí xung quanh đạt QCVN 05:2023/BTNMT và không làm phát sinh nguồn thải ảnh hưởng đến môi trường xung quanh bên ngoài dự án.

c. Biện pháp giảm thiểu mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải tập trung, thùng chứa rác thải

- Các thùng chứa các loại chất thải rắn chờ thu gom phải có trang bị nắp đậy kín và định kỳ 01 tuần/lần phải được vệ sinh sạch sẽ.

- Thường xuyên vệ sinh sạch sẽ khu vực hệ thống xử lý.

- Khai thông cống rãnh, nạo vét thường xuyên tại các đường cống, hố ga,…

- Trồng và duy trì hệ thống cây xanh xung quanh dự án, trồng thêm cây xanh và thảm cỏ trong dự án để hạn chế bụi và mùi hôi.

- Tại các miệng cống thoát nước có bố trí song chắn rác, tránh tình trạng rác làm bịt miệng cống và làm tắc đường ống gây mùi hôi cho các hộ dân trong khu vực.

- Hệ thống xử lý nước thải được xây dựng cách xa nhà dân. Xung quanh khu vực có cây xanh cách ly nên hạn chế mức độ phát tán mùi hôi ra môi trường xung quanh.

Các giải pháp giảm thiểu trên phải đảm bảo cho môi trường không khí xung quanh đạt QCVN 05:2023/BTNMT và không làm phát sinh nguồn thải ảnh hưởng đến môi trường xung quanh bên ngoài dự án.

2.2.3 Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn

Công tác quản lý CTR công nghiệp, CTNH và chất thải sinh hoạt tại các doanh nghiệp đầu tư thứ cấp và quá trình vận hành các công trình hạ tầng kỹ thuật của Chủ đầu tư được thực hiện theo đúng quy định của pháp luật.

Yêu cầu đối với các doanh nghiệp đầu tư thứ cấp

Chất thải sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và CTNH phát sinh từ các cơ sở thứ cấp trong CCN do các Chủ đầu tư này tự hợp đồng với các đơn vị có đầy đủ chức năng để thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

Trách nhiệm của Chủ đầu tư

- Hướng dẫn các doanh nghiệp đầu tư thứ cấp trong CCN thực hiện công tác quản lý chất thải theo đúng quy định. Yêu cầu các nhà máy trong Dự án phải thực hiện nghiêm túc việc thu gom, phân loại chất thải rắn và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo các biện pháp đề xuất trong hồ sơ môi trường của từng nhà máy được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

- Phối hợp với cơ quan chức năng tiến hành xử lý việc không chấp hành về phân loại, thu gom, xử lý CTNH của các doanh nghiệp đầu tư thứ cấp trong CCN.

a. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý đối với chất thải rắn sinh hoạt

- Chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ hoạt động của khu hành chính, trạm xử lý nước thải của CCN được lưu chứa vào các thùng rác thể tích từ 60 – 240 lít có nắp đậy tại những khu vực phát sinh nhiều rác thải để thu gom. Dự kiến bố trí khoảng 10 thùng rác; số lượng và vị trí đặt thùng sẽ được Chủ dự án điều chỉnh phù hợp với nhu cầu thực tế, bảo đảm thu gom chất thải kịp thời, không để phát tán ra môi trường.

- Chất thải rắn tại các tuyến đường được lưu chứa vào các thùng rác thể tích khoảng 60 - 120 lít có nắp đậy tại các tuyến đường, dự kiến khoảng cách giữa các thùng từ 150 – 200 m. Tuy nhiên vị trí đặt thùng sẽ được Chủ dự án điều chỉnh phù hợp với nhu cầu thực tế, bảo đảm thu gom chất thải kịp thời, không để phát tán ra môi trường.

Chủ đầu tư ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý; 1 lần/ngày đơn vị có chức năng sẽ thu gom trực tiếp tại khu vực phát sinh và vận chuyển đi xử lý theo quy định.

Các công tác thu gom, lưu trữ, vận chuyển và xử lý phải đảm bảo đúng theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026.

b. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý đối với chất thải rắn thông thường

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ khu điều hành, dịch vụ và trạm xử lý nước thải tập trung của CCN được thu gom, phân loại chứa trong các thùng chứa có dung tích 60 - 120 lít/thùng (dự kiến khoảng 03 thùng) và kho chứa diện tích

khoảng 20m^2 đặt tại cạnh kho CTNH. Chủ đầu tư sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Chất thải rắn từ quá trình vệ sinh đường nội bộ được thu gom vào các thùng chứa thể tích 60 - 120 lít/thùng đặt tại các tuyến đường nội bộ (các thùng đăt cách nhau 150 - 200 m/thùng). Chủ đầu tư sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

Các công tác thu gom, lưu trữ, vận chuyển và xử lý phải đảm bảo đúng theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026.

c. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý đối với chất thải nguy hại

Với tổng lượng chất thải nguy hại phát sinh tại dự án khoảng 220 kg/năm, do đó Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp lưu giữ, xử lý như sau:

- Xây dựng 01 kho chứa CTNH đặt tại khu vực trạm xử lý nước thải tập trung. Kết cấu: Bêtông cốt thép, nền chống thấm (nền bêtông), mái lợp tole, diện tích 20 m^2, bên ngoài có dán nhãn cảnh báo CTNH. Đồng thời trang bị 02 bình PCCC loại 4kg, vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn CTNH ở thể lỏng.

- Dự kiến trang bị 02 thùng loại 60 lít và 06 thùng loại 120 lít, có nắp đậy, có dãn nhãn chất thải nguy hại bố trí trong kho chứa CTNH. Tuy nhiên, số lượng thùng sẽ được Chủ dự án điều chỉnh phù hợp với nhu cầu thực tế, bảo đảm thu gom chất thải kịp thời, không để phát tán ra môi trường.

- Dự án sẽ bố trí 01 cán bộ chuyên trách thực hiện theo dõi, kiểm tra công tác thu gom quản lý chất thải nguy hại và lập sổ chuyển giao xử lý ghi nhận cụ thể về loại chất thải, khối lượng để có số liệu báo cáo định kỳ về đơn vị chức năng.

- Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định. Định kỳ 01 năm/lần.

Các công tác thu gom, lưu trữ, vận chuyển và xử lý phải đảm bảo đúng theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026.

d. Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung

- Lượng bùn thải từ HTXLNT sẽ được thu gom về bể chứa bùn.

- Bùn thải từ bể chứa bùn được chuyển qua máy ép bùn để ép tạo khô bùn và tách nước. Phần nước tách sẽ được hoàn lưu về bể gom của trạm XLNT để tiếp tục xử lý;

- Bùn khô sau khi ép sẽ được lưu chứa tại nhà ép bùn, Chủ dự án sẽ tiến hành thuê đơn vị có chức năng đến thu bùn và vận chuyển đi xử lý đúng quy định.

- Đánh giá bùn thải: Bùn thải từ HTXLNT của cơ sở sẽ được Chủ cơ sở tiến hành

phân định và đánh giá theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chung về quản lý chất thải, nếu bùn thải từ HTXLNT cho kết quả phân tích vượt qua ngưỡng nguy hại thì được xử lý theo chất thải nguy hại bằng cách thuê đơn vị đủ chức năng thu gom và xử lý theo quy định. Nếu nằm dưới ngưỡng nguy hại, Chủ cơ sở sẽ tiến hành ký hợp đồng, chuyển giao cho đơn vị có chức năng đến thu gom và xử lý, định kỳ 01 năm/lần hoặc khi đầy.

2.2.4 Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải

a. Tiếng ồn, độ rung

- Các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp trong cụm công nghiệp phải áp dụng các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường theo thủ tục môi trường được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt riêng cho từng cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp.

- Quy định tốc độ tối đa các loại xe được lưu thông trên các tuyến đường nội bộ của dự án không quá 50 km/h.

- Lắp đặt đầy đủ các biển báo chỉ dẫn an toàn giao thông kèm theo các quy định các loại phương tiện vận tải dừng đỗ và di chuyển trên các tuyến đường theo quy định và chỉ dẫn để hạn chế lượng khí thải, tiếng ồn và các sự cố ùn tắc, tai nạn giao thông.

- Thành lập tổ tự quản để điều tiết giao thông khi cần thiết và giảm thiểu khả năng ùn tắc, … gây gia tăng tiếng ồn đối với khu các khu vực chức năng. Tuyên truyền nâng cao ý thức tham gia giao thông đối với toàn bộ công nhân viên.

- Thực hiện các công tác vệ sinh đường giao thông xung quanh công trình, bảo dưỡng và duy tu đảm bảo cho xe lưu thông và vận hành tốt cũng là biện pháp hiệu quả giảm tiếng ồn của các dòng xe lưu thông trên các tuyến đường xung quanh.

- Bố trí máy phát điện có tiếng ồn thấp hoặc trong phòng cách âm; sử dụng móng bê tông vững chắc và đệm giảm chấn để chống rung; kiểm tra độ mòn chi tiết định kỳ và bảo dưỡng, thay thế những thiết bị hư hỏng.

Các biện pháp trên nhằm đáp ứng được mức ồn theo quy chuẩn QCVN 26:2025/BNNMT – quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; độ rung theo quy chuẩn QCVN 27:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

2.2.5 Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái và ngập úng tại khu vực dự án

Dự án sẽ chọn trồng một số chủng loại cây thích hợp để trồng trên dải phân cách, hè và khu vực cây xanh cách ly nhằm cải thiện chất lượng môi trường cũng như khu vực xung quanh cũng như tạo hệ sinh thái cây xanh CCN hoàn trả cho hệ sinh thái thực vật cũ tại khu vực Dự án đã mất đi do hình thành CCN.

Ngoài ra Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Nghiêm cấm mọi hành vi xả chất thải, nước thải, chất thải trực tiếp ra hệ thống thoát nước mưa.

- Thường xuyên tưới nước cho hệ thống cây xanh trong khu vực. Theo dõi, kịp thời phát hiện sâu bệnh, thay thế ngay các trường hợp cây bị chết, cây còi cọc, kém phát triển (tìm hiểu nguyên nhân, có biện pháp khắc phục phù hợp, kịp thời) để đảm bảo sự đồng đều của cây xanh trong công trường

- Vận hành trạm xử lý nước thải đúng theo thiết kế được phê duyệt. Tuân thủ các biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố trong vận hành hệ thống XLNT tập trung.

- Thuê đơn vị chức năng hút bùn cặn tại toàn bộ hệ thống hố ga thu nước mưa, nước thải thuộc phạm vi quản lý của Dự án, với tần suất theo thiết kế các công trình (dự kiến 6 tháng/lần hoặc theo thực tế phát sinh).

- Định kỳ tiến hành khơi thông dòng chảy tại khu vực xung quanh cửa xả nước hoặc khi có mưa lớn xảy ra sự cố ngập úng.

- Tăng cường cập nhật và theo dõi các diễn biến về thời tiết để có các biện pháp ứng phó kịp thời. Có phương án phòng chống bão trước mùa mưa bão và liên hệ với đơn vị liên quan trong suốt thời gian xảy ra bão. Vào mùa mưa bão, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị liên quan ứng phó bão theo chỉ đạo của tỉnh.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động tác động đến các yếu tố kinh tế - xã hội

Để giảm thiểu các tác động đến kinh tế - xã hội của địa phương. Chủ đầu tư sẽ phối hợp với các đơn vị thực hiện các biện pháp sau:

- Phối hợp với các doanh nghiệp đầu tư thứ cấp tuyển dụng tối đa lao động địa phương, ưu tiên giải quyết công ăn việc làm cho những lao động dư thừa trong khu vực do mất đất canh tác nông nghiệp đã được đào tạo tay nghề thông qua các dịch vụ lao động.

- Phối hợp với chính quyền địa phương để thường xuyên theo dõi, quản lý nhân khẩu, ngăn chặn tệ nạn xã hội và giải quyết các mâu thuẫn nảy sinh xảy ra, góp phần giữ gìn an ninh trật tự khu vực Dự án.

- Phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng để tổ chức các chương trình giới thiệu, tuyên truyền với lao động nhập cư về phong tục tập quán của người dân địa phương để tránh những trường hợp hiểu lầm đáng tiếc giữa người lao động nhập cư và người dân địa phương.

- Phối hợp với chính quyền địa phương kiểm soát các dịch bệnh có nguy cơ bùng phát, dễ lây lan như covid 19, cúm gia cầm,…

c. Biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông khu vực

- Tổ chức giao thông nội bộ hợp lý: Bố trí lối ra vào, khu vực đỗ xe và bốc dỡ hàng hóa phù hợp; lắp đặt biển báo, biển chỉ dẫn và quy định tốc độ nhằm bảo đảm an toàn giao thông trong khu vực dự án.

- Điều phối phương tiện vận chuyển: Xây dựng kế hoạch vận chuyển nguyên liệu, hàng hóa và sản phẩm phù hợp; hạn chế tập trung nhiều phương tiện vào giờ cao điểm, không chở

quá tải và tuân thủ các quy định về an toàn giao thông đường bộ, đường thủy (nếu có).

- Giảm mật độ phương tiện cá nhân: Khuyến khích hoặc tổ chức xe đưa đón công nhân phù hợp với nhu cầu thực tế, góp phần giảm số lượng phương tiện cá nhân lưu thông trên các tuyến đường khu vực.

- Bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông: Kiểm soát tải trọng phương tiện, thường xuyên vệ sinh đường nội bộ và thu gom đất cát, vật liệu rơi vãi; kịp thời sửa chữa hư hỏng do hoạt động vận chuyển của dự án gây ra theo trách nhiệm của chủ dự án.

- Bảo đảm an toàn giao thông: Yêu cầu người điều khiển phương tiện chấp hành quy định giao thông; không để phương tiện dừng, đỗ gây cản trở lưu thông; phối hợp với chính quyền địa phương và cơ quan chức năng xử lý kịp thời các tình huống ùn tắc, tai nạn hoặc sự cố phát sinh.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động đến dân cư hiện trạng

- Xây dựng, vận hành đúng và đầy đủ các công trình và biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường đã đề xuất.

- Trồng cây xanh cách ly xung quanh cụm công nghiệp, cây xanh trên các trục đường giao thông nội bộ theo đúng quy định. Đảm bảo mật độ cây xanh trong phạm vi dự án đáp ứng quy định tại QCVN 01:2021/BXD. Tại các khu vực giáp khu dân cư cây xanh cách ly phải ≥ 10m.

- Toàn bộ nước thải phát sinh tại CCN phải được thu gom dẫn về trạm XLNT tập trung đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột A.

- Thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý toàn bộ CTRSH, CTRTT và CTNH phát sinh trong quá trình vận hành CCN.

- Chủ Dự án giám sát và yêu cầu các doanh nghiệp thứ cấp đầu tư vào cụm công nghiệp phải xây dựng và vận hành các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đã được cơ quan có chức năng phê duyệt.

- Gần tập trung đông dân cư dọc theo đường Mậu Thân bố trí các nhóm ngành ít phát sinh chất thải như: ngành bưu chính, chuyển phát; Kho bãi và lưu giữ hàng hóa; kho bãi và các hoạt động hỗ trợ cho vận tải; thoát nước và xử lý nước thải; hoạt động dịch vụ lao động và việc làm; hoạt động dịch vụ vệ sinh công trình và cảnh quan; hoạt động hành chính, hỗ trợ văn phòng và các hoạt động hỗ trợ kinh doanh khác.

2.2.5 Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải trong quá trình vận hành thử nghiệm, vận hành chính thức

a. Phương án phòng ngừa, ứng phó đối với sự cố cháy nổ

- Bố trí tổng đồ và khoảng cách phòng hỏa giữa các vật kiến trúc của công trình tuân thủ "Quy phạm phòng chống cháy cho công trình".

- Xây dựng hệ thống cấp nước cứu hoả với lưu lượng cấp nước cứu hoả ngoài nhà 30 l/s, lưu lượng cấp nước cứu hoả trong nhà 20 l/s.

- Tại các buồng điều khiển, buồng phân phối cao hạ thế, buồng máy biến thế, lắp

đặt bộ cảm biến khói, cảm biến nhiệt độ và bộ cảnh báo bằng đèn, còi.

-Tất cả lỗ cáp vào ra trạm biến thế, buồng điện đều sử dụng vật liêu chống cháy, cáp điện, liệu quét chống cháy hoặc cuốn băng chống cháy, khu nhiệt độ cao dùng cáp chịu nhiệt khó cháy.

Chủ dự án sẽ lập giải pháp thiết kế PCCC cho dự án và trình Cảnh sát PC&CC công an tỉnh thẩm định và phê duyệt.

- Định kỳ tổ chức diễn tập PCCC cho cán bộ, nhân viên quản lý CCN.

Biện pháp phòng cháy, chữa cháy

- 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 khu công nghiệp.

+ Hệ thống chữa cháy trong nhà: sử dụng hỗn hợp các hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler 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 4 kg bột, bình CO_2 loại 3 kg khí cho tất cả các công trình.

+ Hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler: 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 1,25 m so với mặt sàn.

- Hệ thống cấp nước chữa cháy:

+ Hệ thống cấp nước chữa cháy được thiết kế dựa trên các tiêu chuẩn về "Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế (TCVN 2622:1995).

+ Hệ thống cấp nước chữa cháy áp lực thấp. Áp lực tự do cần thiết trong đường ống cấp nước chữa cháy từ mặt đất ≥ 10 m.

+ Đặc tính kỹ thuật của trụ cứu hoả: Trụ cứu hoả được thiết kế và chế tạo theo TCVN 6379:1998, được bố trí dọc theo các tuyến đường giao thông, khoảng cách giữa 2 trụ cứu hỏa không vượt quá 150 m.

+ Ống nối trụ cứu hoả với đường ống phân phối là ống thép tráng kẽm đường kính D125mm. Trên đoạn ống nối có lắp đặt van cổng D125 có nhiệm vụ cách ly trụ cứu hỏa cho mục đích bảo dưỡng.

- Bể chứa nước và trạm bơm cấp nước: Công suất bể chứa và trạm bơm được tính

toán theo các tiêu chí: Đảm bảo cấp nước ổn định cho sản xuất khi có sự cố; đảm bảo cho 70% nhu cầu cấp nước sinh hoạt; đảm bảo cấp nước chữa cháy trong 3 giờ, với 2 đám cháy xảy ra đồng thời và lưu lượng cấp nước cho mỗi đám cháy là 20 l/s.

b. Phương án phòng ngừa, ứng phó đối với sự cố tai nạn giao thông

Các biện pháp phòng ngừa tai nạn giao thông trong giai đoạn hoạt động của CCN bao gồm:

- Trong phạm vi tam giác nhìn tại các giao lộ được quản lý chặt chẽ gồm: Không được xây dựng hoặc đặt bất cứ vật gì, không được trồng cây bóng mát, không trồng cây bụi cao hơn 1m, không đậu xe ô tô trong khu vực này;

- Duy tu và sửa chữa các tuyến đường giao thông bị xuống cấp;

- Duy tu và sửa chữa hệ thống cảnh báo giao thông bị xuống cấp như bảng chỉ dẫn, vạch chia lộ giới, làn xe, ...

- Duy tu và sửa chữa hệ thống chiếu sáng giao thông bị hư hỏng;

-Tổ chức đội bảo vệ CCN tại cổng, các tuyến chính của CCN đảm bảo các phương tiện giao thông ra vào CCN không chở quá tải trọng, lưu thông và đậu xe sai quy định, tốc độ lưu thông vượt quy định, ...

- Chủ đầu tư hạ tầng sẽ thống nhất với các nhà đầu tư thứ cấp trong CCN quy định về thời gian làm việc của CBCNV các nhà máy, xí nghiệp trong CCN nhằm giảm mật độ phương tiện giao thông trên các tuyến đường của CCN và các tuyến đường kết nối với CCN;

- Tuyên truyền ý thức chấp hành luật lệ giao thông, an toàn giao thông trong CCN bằng nhiều hình thức như băng rôn, hình ảnh,...

c. Phương án phòng ngừa, ứng phó đối với sự cố tai nạn lao động

- Trang bị đầy đủ các thiết bị bảo hộ lao động theo đúng quy định của ngành cho CBCNV làm việc tại những khâu đòi hỏi độ an toàn cao (công nhân thu gom chất thải, công nhân vận hành trạm xử lý nước thải…).

- Đầu tư cơ sở vật chất và thiết bị kỹ thuật an toàn đối với các máy móc chuyên dụng trong ngành.

- Khám sức khoẻ định kỳ cho CBNV 01 năm/01 lần. Đối với CBNV làm việc trong các khoa độc hại, nguy hiểm khám ít nhất 6 tháng/01 lần.

- Tổ chức quan trắc, giám sát môi trường lao động đối với những thông số có khả năng gây bệnh nghề nghiệp cho người lao động. Lập hồ sơ lưu giữ và theo dõi các thông số quan trắc theo quy định.

- Khi phát hiện có sự cố xảy ra tai nạn lao động, cháy nổ hoặc hư hỏng máy móc thiết bị, nhân viên phải cắt ngay hệ thống điện nguồn cấp vào nhanh chóng báo ngay cho cán bộ phụ trách trực tiếp biết và phải thực hiện ngay các biện pháp khắc phục để đảm bảo an toàn lao động và vận hành liên tục của hệ thống.

- Các công ty trong cụm công nghiệp có trách nhiệm thực hiện các biện pháp an toàn lao động trong công ty của mình theo quy định của pháp luật hiện hành

d. Phương án phòng ngừa, ứng phó đối với sự cố hóa chất

Chủ đầu tư hạ tầng CCN thực hiện các biện pháp phòng ngừa sự cố rò rỉ, tràn đổ nguyên, nhiên liệu và hóa chất trong phạm vi CCN, bao gồm các nội dung sau:

- Hóa chất được lưu chứa trong bao bì, kho và bể chứa phù hợp; các loại hóa chất có khả năng tương tác được bố trí riêng biệt.

- Việc cung ứng, vận chuyển nguyên, nhiên liệu và hóa chất được thực hiện bởi các đơn vị có đầy đủ điều kiện pháp lý, phương tiện vận chuyển phù hợp. Đồng thời, xây dựng quy trình phòng ngừa, ứng phó sự cố và phối hợp với các nhà đầu tư thứ cấp, đơn vị chuyên môn để xử lý khi có sự cố xảy ra.

- Khi xảy ra sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất, nhanh chóng cô lập khu vực, loại bỏ các nguồn có khả năng gây cháy, thông gió và trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ trước khi xử lý.

- Hóa chất tràn đổ được thu gom, hấp thụ bằng vật liệu phù hợp và chứa trong thùng kín để quản lý theo quy định.

- Đối với sự cố có quy mô lớn, thực hiện cô lập khu vực và hạn chế người không có nhiệm vụ tiếp cận. Nước phát sinh trong quá trình xử lý, vệ sinh khu vực tràn đổ không được xả trực tiếp vào hệ thống thoát nước chung.

e. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với trạm xử lý nước thải

***Phương án phòng ngừa sự cố:**

Các Chủ đầu tư thứ cấp trong CCN tự ứng phó sự cố nước thải trong phạm vi cơ sở hoạt động của nhà máy. Các sự cố xảy ra tại từng nhà máy thứ cấp trong CCN sẽ do nhà máy đó tự ứng phó các sự cố. Đối với sự cố của trạm XLNT tập trung của CCN sẽ do ban quản lý CCN ứng phó. Trong trường hợp được yêu cầu hỗ trợ, các nhà máy thứ cấp trong CCN sẽ hỗ trợ để ứng phó sự cố đó.

Thường xuyên kiểm tra và bảo trì các mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn đảm bảo an toàn và đạt độ bền, độ kín khít của tất cả các tuyến ống thu gom nước thải.

Tuân thủ đúng các yêu cầu thiết kế, xây dựng, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải.

Vận hành hệ thống xử lý liên tục 24/24 để đảm bảo xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh từ dự án.

Kiểm soát chặt chẽ nước thải đấu nối từ các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp vào CCN. Bố trí các giếng thăm thuận lợi cho việc tiếp cận, lấy mẫu, quan trắc lưu lượng và chất lượng nước thải từ các cơ sở, dự án trong CCN. Để giám sát chất lượng nước thải đầu ra của đơn vị thứ cấp Chủ dự án đã xây dựng cơ chế và kiểm soát nước thải từ các doanh nghiệp gồm 3 lớp:

- Lớp 1: Kiểm soát tại nguồn (doanh nghiệp xả thải)

+ Mỗi nhà máy trong CCN bắt buộc xây dựng hệ thống xử lý sơ bộ đạt (Quy chuẩn tiếp nhận nước thải nội bộ) do Chủ đầu tư hạ tầng ban hành.

+ Quy chuẩn tiếp nhận nội bộ được thiết lập trên cơ sở bảng thông số đầu vào của trạm XLNT tập trung của CCN.

+ Chỉ cho phép đấu nối chính thức khi nước thải của nhà máy trong CCN đạt tiêu chuẩn quy định.

- Lớp 2: Giám sát định kì nước thải của các nhà máy

+ Thường xuyên kiểm tra việc xả nước thải tại các doanh nghiệp thông qua hố ga thải được đặt ngoài hàng rào của doanh nghiệp

+ Lập danh sách các doanh nghiệp có nguy cơ ô nhiễm, định kì lấy mẫu kiểm tra nước thải của các doanh nghiệp hoặc đột xuất nước thải đầu ra của mỗi doanh nghiệp tại vị trí đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải của CCN

- Lớp 3: Kiểm tra, theo dõi chất lượng nước vào hệ thống XLNT tập trung

+ Kiểm tra và theo dõi chất lượng chất lượng nước vào HTXLNT bằng cách lấy mẫu và phân tích trong phòng thí nghiệm của Dự án.

+ Có kế hoạch xử lý kịp thời điều chỉnh chế độ vận hành của hệ thống nếu nhận thấy kết quả thí nghiệm nước thải vào hệ thống XLNT thay đổi đột biến.

+ Kiểm tra, thông báo cho các nhà đầu tư thứ cấp kiểm tra lại hệ thống XLNT và phải khắc phục sự cố trước khi xả ra trạm XLNTTT.

Bố trí máy phát điện dự phòng cho hệ thống xử lý nước thải; thường xuyên theo dõi hoạt động của các máy móc, tình trạng hoạt động của các bể xử lý để có biện pháp khắc phục kịp thời. Bố trí động cơ/máy bơm đảm bảo tại hệ thống XLNT có 01 máy chạy, 01 máy dự phòng (hoạt động luân phiên), đảm bảo khi có 01 máy đang sửa chữa thì hệ thống vẫn hoạt động bình thường.

Bố trí nhân viên quản lý, vận hành hệ thống xử lý nước thải theo đúng quy trình kỹ thuật; giám sát vận hành hàng ngày và tuân thủ nghiêm ngặt chương trình vận hành, có nhật ký vận hành, thường xuyên bảo dưỡng, thay thế các thiết bị. Nhân viên vận hành xử lý nước thải được tập huấn về chương trình vận hành và bảo dưỡng của hệ thống.

Thường xuyên theo dõi các thông số tại đồng hồ đo lưu lượng, nhật ký vận hành để kịp thời phát hiện các chỉ tiêu không xử lý đạt tiêu chuẩn.

Lắp đặt trạm quan trắc nước thải tự động theo quy định của pháp luật hiện hành nhằm theo dõi thường xuyên chất lượng nước thải đầu ra để kịp thời phát hiện sự cố. Đồng thời định kỳ phối hợp với cơ quan chức năng tiến hành lấy mẫu giám sát chất lượng nước thải sau xử lý để kiểm chứng.

Xây dựng 01 hồ sự cố dung tích 4.500 m^3 tương ứng với tổng công suất hệ thống xử lý nước thải là 2.400 m^3/ngày đêm, đảm bảo khả năng lưu chứa nước thải tối đa trong khoảng 24 giờ.

- Cấu tạo hồ sự cố như sau: Hồ sự cố phải đảm bảo kiên cố, chống thấm, chống rò rỉ nước thải ra ngoài môi trường theo đúng tiêu chuẩn, quy chuẩn thiết kế về xây dựng.

- Các bơm nước thải được lắp đặt trong hồ sự cố để tuần hoàn nước thải từ hồ sự cố về Bể thu gom trong các giai đoạn để tiếp tục quá trình xử lý nước thải đảm bảo chất lượng nước thải đạt chuẩn trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

- Thông số kỹ thuật các bơm tại hồ sự cố như sau:

+ Loại: Bơm chìm

+ Số lượng: 02 bộ

+ Công suất: 50 m^3/h

+ Cột áp: 8 m

+ Công suất: 3,7 kW

+ Điện áp: 3pha/380V/50Hz

+ Xuất xứ: Nhật.

***Phương án ứng phó sự cố:**

(1) Phương án hoạt động khi thiếu tải

Trong thời gian đầu, nguồn nước thải phát sinh dẫn về trạm XLNT tập trung là không nhiều, lưu lượng đầu vào thấp hơn công suất thiết kế.

Hệ thống được tính toán, thiết kế đảm bảo hoạt động ổn định ngay cả khi thiếu tải. Phương án hoạt động hệ thống được mô tả như sau:

- Thu gom điều hòa dòng thải: nước thải được tích lũy tại bể điều hòa. Sau đó được bơm lên cụm bể xử lý bởi bơm chìm nước thải, có thể điều chỉnh lưu lượng bơm thông qua van xả tuần hoàn.

- Cụm bể xử lý sinh học thiếu khí/ hiếu khí: có thể vận hành nội tuần hoàn khi lưu lượng đầu vào thấp hơn so với thiết kế, nhằm đảm bảo hoạt động của hệ vi sinh vật.

- Kiểm soát lưu lượng cấp khí vào bể: nhu cầu oxy hòa tan trong bể cần thiết duy trì ở mức 1,5 – 2 mg/l. Giá trị này được đo và kiểm soát bởi thiết bị đo DO lắp đặt trong bể hiếu khí. Tín hiệu đầu dò đo oxy hòa tan sẽ truyền về biến tần để điều khiển hoạt động của máy thổi khí. Trường hợp thiếu tải, lượng oxy cần cấp vào bể sinh học hiếu khí aerotank cũng giảm bởi tần số hoạt động của máy thổi khí. Quá trình giúp đảm bảo ổn đinh hệ thống và tiết kiệm chi phí vận hành.

- Đo đạc các thông số vận hành, bổ sinh chất dinh dưỡng để tạo nguồn cacbon trong trường hợp nước thải thiếu hụt chất ô nhiễm hữu cơ.

(2) Phương án ứng phó hoạt động khi quá tải

Trạm xử lý nước thải dược thiết kế với tổng công suất 2.400 m^3/ngày. Hệ thống được thiết kế đảm bảo hiệu quả xử lý khi vượt tải 120% công suất trong trường hợp sự cố, bất thường. Một số biện pháp có thể đảm bảo xử lý hiệu quả khi vượt tải:

- Tăng dung tích chứa khối bể xử lý chính: bể được thiết kế với chiều cao bảo vệ từ 0,4 - 0,8m. Trong trường hợp vượt tải, có thể tăng thời gian lưu tại các bể.

- Tăng khả năng xử lý của vi sinh vật trong bể xử lý hiếu khí/ thiếu khí: tăng nồng độ bùn hoạt tính trong khối bể để tăng hiệu quả xử lý các chất ô nhiễm, bằng cách điều chỉnh tăng lượng chất dinh dưỡng.Bể lắng thiết kế với tải trọng tối ưu dể có thể đảm bảo hiệu quả trong trường hợp này.

Trường hợp lưu lượng và nồng độ ô nhiễm của nước thải đầu vào vượt thiết kế và ngưỡng chịu tải của hệ thống xử lý tại thời điểm đó, có thể bơm lượng nước thải vượt ngưỡng về hồ sự cố để lưu trữ. Tùy vào thời điểm phát sinh nước thải trong ngày, có thể bơm từ hồ sự cố về trạm xử lý để tiếp tục xử lý lượng nước thải này.

(3) Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố với hệ thống cấp điện

Bố trí một máy phát điện dự phòng riêng biệt cho trạm xử lý để phòng trường hợp xảy ra sự cố về hệ thống cấp điện của cụm công nghiệp. Các thiết bị quan trọng trong hệ thống xử lý (bơm chìm bể thu gom, bơm chìm bể điều hòa, máy thổi khí) vẫn có thể hoạt động để duy trì hệ thống.

(4) Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố khi hệ thống gặp sự cố về chất lượng nước đầu vào và đầu ra

Trường hợp hệ thống gặp sự cố về chất lượng nước thải đầu vào và đầu ra được kiểm soát bằng hệ quan trắc nước thải đầu ra được lắp đặt tại mương quan trắc và kết hợp phân tích mẫu tại phòng thí nghiệm. Toàn bộ lượng nước thải sự cố được đưa về hồ sự cố để lưu trữ tạm thời.

Sau khi khắc phục xong sự cố thì lượng nước thải tại hồ sự cố được bơm dần về bể thu gom của hệ thống xử lý nước thải tùy vào tình hình thực tế lượng nước thải đổ về trạm xử lý.

(5) Phương án ứng phó sự cố hỏng hóc, bảo trì, thay thế thiết bị

Bố trí dự phòng thiết bị với các thiết bị công nghệ quan trọng trong hệ thống (bơm nước thải, máy thổi khí, ...) để đảm bảo hệ thống có thể hoạt động liên tục. Trong trường hợp hỏng hóc cần thay thế hoặc bảo trì thiết bị, thiết bị dự phòng có thể được sử dụng thay thế để hệ thống không bị gián đoạn.

Các thiết bị đặt chìm trong hệ thống có kèm theo phụ kiện nâng hạ để thuận tiện bảo trì, bảo dưỡng.

Các thiết bị máy móc phải được bảo dưỡng định kỳ theo hướng dẫn của nhà cung cấp, nhằm đảm bảo hoạt động ổn định cũng như kịp thời phát hiện để sửa chữa và thay thế các thiết bị đã xuống cấp.

Để hạn chế tối đa sự cố hỏng máy móc thiết bị, trình tự vận hành máy phải tuân thủ nghiêm ngặt, động tác thực hiện phải chính xác và được thực hiện bởi nhân viên có chuyên môn, đã được đào tạo vận hành thiết bị trạm xử lý nước thải và đảm bảo an toàn lao động.

2.2.6 Biện pháp bảo vệ môi trường đối với nguồn nước công trình thủy lợi khi có hoạt động xả nước thải vào công trình thủy lợi (nếu có).

Toàn bộ nước thải phát sinh từ Dự án sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột A được xả vào sông Hậu. Dự án không xả nước thải vào công trình thủy lợi. Do đó, báo cáo không đánh giá nội dung này.

3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Để triển khai thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường cho dự án, Chủ dự án xây dựng phương án về tài chính, tổ chức, bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường cho dự án như sau:

3.1 Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư

Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án được tổng hợp trong bảng dưới đây:

Bảng 4.38 Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính của dự án

TT	Công trình	Quy mô
I	**Giai đoạn triển khai xây dựng dự án**	
1	Thùng chứa chất thải sinh hoạt	Các thùng rác chuyên dụng, loại 60 - 120 lít bằng nhựa có nắp đậy
2	Thùng chứa CTNH	Các thùng chứa thể tích 60 lít/thùng có nắp đậy
3	Nhà vệ sinh di động	04 nhà vệ sinh di động
4	Bãi tập kết chất thải rắn xây dựng	01 bãi tập kết khoảng 2a0m^2
5	Kho chứa tạm CTNH	01 kho chứa khoảng 04 m^2
II	**Giai đoạn hoạt động**	
1	Hệ thống XLNT tập trung	Tổng công suất thiết kế 2.400 m^3/ngày đêm (đầu tư 02 giai đoạn: GĐ1 công suất 1.200 m^3/ngày đêm; GĐ2 công suất 1.200 m^3/ngày đêm)
2	Hồ sự cố	01 hồ thể tích 4.500 m^3
3	Kho chứa CTNH	01 kho chứa diện tích 20 m^2, đặt tại khu vực trạm xử lý nước thải
4	Hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục	01 hệ thống
5	Thùng chứa rác sinh hoạt	Dự kiến bố trí khoảng 10 thùng rác thể tích từ 60 – 240 lít

Ghi chú: Khối lượng thực tế sẽ được xác định cụ thể trong giai đoạn đầu tư của dự án.

3.2 Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục

Đối với hệ thống thu gom thoát nước mưa và hệ thống thu gom thoát nước thải sẽ được xây dựng trong giai đoạn thi công xây dựng. Thời gian xây dựng từ quý II/2027

đến hết quý II/2028.

Đối với trạm xử lý nước thải tập trung được xây dựng trên lô đất hạ tầng kỹ thuật của Dự án. Thời gian xây dựng trạm xử lý nước thải dự kiến như sau:

- Xây dựng các bể và lắp đặt đường ống: từ quý IV/2027 đến quý IV/2028.
- Xây dựng nhà điều hành trạm XLNT, kho lưu giữ hóa chất, phòng thí nghiệm, kho CTNH quý I/2029.
- Đào và xây dựng hoàn thiện hồ sự cố: quý I/2029.
- Lắp đặt, hiệu chỉnh máy móc, thiết bị của trạm xử lý nước thải tập trung: từ quý II đến quý IV/2029.
- Lắp đặt và hiệu chỉnh các thông số của trạm quan trắc online: Quý I/2030.

3.3 Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Bảng 4.39 Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

STT	Công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường	Dự toán kinh phí *(đồng)*
1	Hệ thống thu gom thoát nước mưa	Thuộc chi phí xây dựng của dự án
2	Hệ thống thu gom thoát nước thải	Thuộc chi phí xây dựng của dự án
3	Công trình hệ thống xử lý nước thải	Thuộc chi phí xây dựng của dự án
4	Khu vực lưu chứa CTR - CTNH	Thuộc chi phí xây dựng của dự án
5	Lắp đặt trang bị các thiết bị PCCC	Thuộc chi phí thiết bị của dự án
6	Thùng chứa CTR và CTNH	Khoảng 5.000.000 đồng
7	Vận hành HTXLNT	Khoảng 10.000.000 đồng/tháng
8	Quan trắc môi trường	50.000.000 đồng/năm

Ghi chú: Kinh phí nêu trên là dự toán sơ bộ; kinh phí thực tế sẽ được xác định cụ thể theo hồ sơ thiết kế, dự toán được phê duyệt và nhu cầu thực tế trong quá trình vận hành dự án.

3.4 Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

a. Trong giai đoạn thi công xây dựng

Kế hoạch quản lý môi trường trong thi công Dự án do Chủ đầu tư nhà thầu thi công và nhà thầu giám sát thực hiện, trong đó:

- Trách nhiệm của Chủ đầu tư:

+ Giao thầu, yêu cầu thực hiện và giám sát việc thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đối với các nhà thầu thi công. Thành lập tổ kỹ thuật chuyên trách hoặc thuê đơn vị tư vấn để giám sát, quản lý và thực hiện các nhiệm vụ có liên quan. Thành lập đội chuyên trách về môi trường, phối hợp với các cơ quan chức năng trong việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong suốt quá trình thi công Dự án. Chịu trách nhiệm trước pháp luật về kết quả thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của các nhà thầu thi công theo quy định của nhà nước.

+ Lựa chọn nhà thầu thi công, quản lý, giám sát việc thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của nhà thầu thi công. Trong suốt quá trình xây dựng giám sát

việc tuân thủ các biện pháp bảo vệ môi trường được đề ra trong báo cáo đề xuất cấp GPMT và công việc này được tiến hành bởi một giám sát kỹ thuật. Báo cáo với Chủ đầu tư và các cơ quan chức năng về việc tuân thủ các biện pháp bảo vệ môi trường. Chịu trách nhiệm trước Chủ đầu tư về các kết quả thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong thi công Dự án.

+ Trách nhiệm của các đơn vị thi công: Chịu trách nhiệm thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường theo đúng nội dung đề xuất trong hồ sơ thầu thi công và quy định của nhà nước về bảo vệ môi trường. Thành lập tổ công tác thực hiện chuyên trách về các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong thi công Dự án. Có trách nhiệm tuân thủ các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường đã được đề xuất trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường. Báo cáo kịp thời các sự cố môi trường phát sinh trong quá trình xây dựng các hạng mục của Dự án cho các giám sát kỹ thuật và cán bộ phụ trách môi trường của Chủ đầu tư để có các biện pháp xử lý. Chịu trách nhiệm trước Chủ đầu tư về kết quả thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong suốt quá trình thi công Dự án.

b. Trong giai đoạn hoạt động

Chủ dự án chịu trách nhiệm về việc thực hiện Luật Bảo vệ môi trường và tổ chức bộ phận chuyên trách về môi trường theo đúng quy định của pháp luật, cũng như kiểm soát việc thực hiện có hiệu quả các biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành của Dự án.

- Chủ dự án sẽ bố trí bộ phận chuyên môn về môi trường để phụ trách thực hiện quản lý hướng dẫn thực hiện các hoạt động BVMT trong dự án với các nhiệm vụ như sau:

+ Tổ chức quản lý vận hành trạm xử lý nước thải tập trung của CCN;

+ Tổ chức hực hiện quản lý theo dõi đôn đốc giám sát công tác BVMT trong CCN;

+ Giám sát theo dõi nhắc nhở doanh nghiệp, nhà máy tuân thủ nội quy về BVMT của CCN.

+ Kiểm tra tình hình phân loại lưu giữ CTRSH, CTRCN thông thường và CTNH, tình hình thu gom về nơi quy định.

+ Quản lý theo dõi việc các doanh nghiệp, nhà máy ký kết hợp đồng thu gom vận chuyển CTR sinh hoạt, CTRCN thông thường, CTNH xử lý theo đúng quy định.

+ Thuê đơn vị chức năng thực hiện lấy mẫu, phân tích quan trắc môi trường theo quy định.

- Ngoài ra, Chủ dự án lập kế hoạch và chương trình hành động bảo vệ môi trường tại dự án, phối hợp chặt chẽ với cơ quan quản lý môi trường tại địa phương trong việc thực hiện các nguyên tắc BVMT trong khu vực dự án.

4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Các nội dung đánh giá tác động môi trường về khí thải, bụi, nước thải, chất thải

rắn phát ra từ hoạt động của dự án là đầy đủ, có cơ sở khoa học và đáng tin cậy vì được đánh giá dựa trên các căn cứ sau:

Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư 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 được sửa đổi bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025: Báo cáo được bố cục gồm đầy đủ các chương, mục theo quy định. Nội dung các chương, mục được trình bày rõ ràng, chi tiết như hướng dẫn của phụ lục kèm theo thông tư này.

Các thông tin, số liệu mô tả dự án là số liệu dự kiến do chủ đầu tư cung cấp.

Đánh giá môi trường nền của dự án được phân tích trên cơ sở số liệu quan trắc thực tế tại khu vực dự án, các vị trí quan trắc được lựa chọn trên cơ sở hướng gió chủ đạo và các đối tượng bị tác động xung quanh dự án. Để đánh giá hiện trạng môi trường nền, đơn vị tư vấn lập báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường đã tiến hành điều tra trực tiếp tại hiện trường khu vực thực hiện dự án, lấy mẫu và phân tích theo TCVN. Các phương pháp sử dụng để đánh giá tác động môi trường trong báo cáo này nhìn chung đã đáp ứng được yêu cầu của báo cáo là phản ánh được hiện trạng cũng như tác động chính đến môi trường của dự án.

Quá trình dự báo các tác động đến môi trường đã chọn lọc các phương pháp khoa học gắn liền với tính thực tiễn của dự án nên đã đưa ra các kết quả tiệm cận với thực tiễn, giúp chủ đầu tư và các cơ quan Quản lý Nhà nước về bảo vệ môi trường có cơ sở để triển khai công việc tiếp theo của dự án, đặc biệt trong quá trình đề xuất các biện pháp giảm thiểu và khống chế ô nhiễm môi trường tại Chương IV của báo cáo. Độ tin cậy của các phương pháp sử dụng như sau:

Bảng 4.40 Tổng hợp mức độ tin cậy của các phương pháp báo cáo đã sử dụng

STT	Phương pháp	Độ tin cậy	Nguyên nhân
I	**Các phương pháp ĐTM**		
1	Phương pháp danh mục (liệt kê)	Cao	Phương pháp này dùng để nhận dạng các tác động tới môi trường bởi hoạt động của dự án, chỉ ra mức độ của các tác động, đánh giá quy mô của các tác động từ đó khoanh vùng hay giới hạn phạm vi các tác động cần đánh giá chi tiết một cách định lượng cũng như dùng để phân tích đánh giá các giải pháp về bảo vệ môi trường của dự án (thể hiện ở Chương IV).
2	Phương pháp đánh giá nhanh	Trung bình	Phương pháp đã góp phần trong việc đánh giá các mức ô nhiễm của các tác nhân gây ô nhiễm ở nhiều mức độ khác nhau. Một số hệ số của WHO đã được sử dụng để tính toán

STT	Phương pháp	Độ tin cậy	Nguyên nhân
			các thông số ô nhiễm một cách nhanh nhất.
3	Phương pháp chập bản đồ	Trung bình	Phương pháp này dùng để mô tả vị trí khu đất, xác định mối tương quan của dự án với các đối tượng xung quanh; xác định các vị trí lấy mẫu và các đối tượng có khả năng bị tác động một cách nhanh nhất (thể hiện ở chương I, chương III).
4	Phương pháp mô hình tính toán	Trung bình	Phương pháp được sử dụng để đánh giá và dự báo mức độ, phạm vi ô nhiễm môi trường không khí, môi trường nước, tiếng ồn từ các hoạt động của dự án có các nguồn khí thải, nước thài, tiếng ồn ảnh hưởng tới môi trường xung quanh như: Mô hình Sutton để đánh tính toán dự báo nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động giao thông,… (thể hiện ở chương IV).
II	**Các phương pháp khác**		
1	Phương pháp điều tra Phương pháp lấy mẫu và phân tích	Cao	Nhằm đánh giá chất lượng môi trường hiện trạng tiếp nhận các loại chất thải bởi các hoạt động của dự án, thực hiện đo và lấy mẫu môi trường không khí, môi trường nước mặt, đất, trầm tích phục vụ cho việc phân tích và đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường khu vực dự án (thể hiện ở Chương III).

Nhận xét chung:

Như vậy, công cụ và phương pháp được sử dụng để đánh giá tác động môi trường là các phương pháp phổ biến nhằm đánh giá đầy đủ, chính xác, khoa học và khách quan về các tác động môi trường có thể xảy ra trong từng giai đoạn, từng đối tượng. Độ chính xác và tin cậy của các phương pháp này tương đối cao.

Chương V
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

(Chỉ yêu cầu đối với các dự án đầu tư nhóm II, bao gồm: Dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học)

(Dự án "Cụm công nghiệp Mỹ Phú" không khai thác khoáng sản, không chôn lấp chất thải, không thuộc dự án gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học vì vậy không thực hiện Phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học).

Chương VI
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

1.1 Nguồn phát sinh nước thải

Nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án bao gồm:

- Nguồn số 01: Nước thải từ các cơ sở đầu tư thứ cấp trong cụm công nghiệp đấu nối về hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của cụm công nghiệp.

- Nguồn số 02: Nước thải sinh hoạt từ các công trình hành chính – dịch vụ (Ban quản lý CCN, khu dịch vụ thương mại, khu trưng bày sản phẩm, logistic,....).

- Nguồn số 03: Nước thải từ khu vực trạm xử lý nước thải (bao gồm nước thải sinh hoạt từ khu nhà điều hành và nước thải từ máy ép bùn).

1.2 Dòng nước thải

01 dòng nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A được xả ra nguồn tiếp nhận (sông Hậu).

1.3 Lưu lượng xả nước thải tối đa

Lưu lượng xả nước thải tối đa đề nghị cấp phép: 2.400 m^3/ngày.đêm tương đương 100 m^3/giờ (tương ứng với chế độ xả thải 24 giờ/ngày đêm).

1.4 Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải

- Vị trí xả nước thải: 01 vị trí tại ống xả nước thải ra sông Hậu tại ấp Mỹ Thuận, xã Vĩnh Thạnh Trung, tỉnh Ang Giang.

- Toạ độ vị trí xả nước thải: X = 1176205.684, Y = 550350.089 *(Theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 104°45', múi chiếu 3°).*

- Điểm xả nước thải sau xử lý phải có biển báo, ký hiệu rõ ràng, thuận lợi cho việc kiểm tra, giám sát xả thải theo quy định tại điểm đ khoản 1 Điều 87 Luật Bảo vệ môi trường 2020.

- Phương thức xả thải: Xả mặt, xả ven bờ.

- Hình thức xả thải: Tự chảy liên tục sau xử lý.

- Nước thải sau xử lý từ hệ thống xử lý nước thải tập trung của cụm công nghiệp (đạt quy chuẩn theo quy định) thoát ra sông Hậu tuyến ống HDPE Ø315, chiều dài khoảng 800m.

- Chù kỳ xả thải: Hàng ngày.

- Chế độ xả thải: Xả liên tục (24/24 giờ).

- Nguồn tiếp nhận: Sông Hậu tại ấp Mỹ Thuận, xã Vĩnh Thạnh Trung, tỉnh An Giang.

1.5 Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải

Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn tiếp nhận phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường, đảm bảo đạt QCVN 40:2025/BTNMT (Cột A) - Quy chuẩn

kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cụ thể như sau:

Bảng 6.1 Giá trị giới hạn thông số ô nhiễm trong nước thải sau xử lý

TT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tuần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1	pH	-	6 – 9	-	
2	Nhiệt độ	^{0}C	≤ 40	-	Thực hiện quan trắc liên tục tự động
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	≤ 40	-	
4	COD	mg/L	≤ 65	-	
5	Amoni (tính theo N)	mg/L	≤ 5,0	-	
6	BOD_5 (20^0C)	mg/L	≤ 40	06 tháng/lần	-
7	Tổng Nito (T-N)	mg/L	≤ 20		-
8	Tổng Photpho (T-P)	mg/L	≤ 4,0		-
9	Tổng Coliforms	Vi khuẩn/ 100ml	≤ 3000		-
10	Độ màu	Pt/Co	≤ 50		-
11	Asen (As)	mg/L	≤ 0,05		-
12	Thủy ngân (Hg)	mg/L	≤ 0,001		-
13	Chì (Pb)	mg/L	≤ 0,1		-
14	Cadmi (Cd)	mg/L	≤ 0,02		-
15	Tổng Crom (Cr)	mg/L	≤ 0,5		-
16	Sắt (Fe)	mg/L	≤ 2,0		-
17	Dầu mỡ khoáng	mg/L	≤ 1,0		-
18	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	≤ 5,0		-
19	Sunfua (S^{2-})	mg/L	≤ 0,2		-
20	Florua (F^-)	mg/L	≤ 3,0		-
21	Clorua (Cl^-)	mg/L	≤ 500		-
22	Clo dư	mg/L	≤ 1,0		-

2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với bụi, khí thải

Dự án thuộc loại hình đầu tư, kinh doanh hạ tầng cụm công nghiệp, không phát sinh nguồn bụi, khí thải công nghiệp thuộc đối tượng phải cấp phép và không bố trí công trình, thiết bị xử lý bụi, khí thải. Do đó, Chủ dự án không đề nghị cấp phép đối với bụi, khí thải.

3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

3.1 Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung

a. Nguồn phát sinh

- Nguồn số 01: Tiếng ồn, độ rung từ máy phát điện dự phòng.
- Nguồn số 02: Tiếng ồn, độ rung từ máy ép bùn.
- Nguồn số 03: Tiếng ồn, độ rung từ máy móc, thiết bị của hệ thống xử lý nước thải tập trung của cụm công nghiệp.

b. Vị trí phát sinh

- Vị trí số 1 (tương ứng với nguồn số 01): tại nhà đặt máy phát điện dự phòng. Tọa độ X = 1175502.816, Y = 550158.871.

- Vị trí số 2 (tương ứng với nguồn số 02): tại vị trí nhà ép bùn. Tọa độ X = 117546.382, Y = 550145.895

- Vị trí số 3 (tương ứng với nguồn số 03): tại khu vực nhà điều hành. Tọa độ X = 1175499.094, Y = 550185.008

(Theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 104°45', múi chiếu 3°).

3.2 Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung

- Giá trị giới hạn các tiếng ồn đề nghị cấp phép đảm bảo đáp ứng quy định của QCVN 26:2025/BNNMT (Bảng 1 - Khu vực E) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, áp dụng theo mức khu vực thông thường như sau:

Bảng 6.2 Giá trị giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn

TT	Khoảng thời gian	Giới hạn tối đa cho phép về mức độ ồn (dB)	Quy chuẩn so sánh	Khu vực bị ảnh hưởng
1	Ngày: Từ 06h00 đến trước 18h00	70	QCVN 27:2025/BNNMT	Khu vực E - Khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung và các công trình công nghiệp theo quy định pháp luật
2	Tối: Từ 18h00 đến trước 22h00	65		
3	Đêm: Từ 22h00 đến trước 06h00	60		

- Độ rung đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 27:2025/BNNMT (Bảng 1 - Khu vực E) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

Bảng 6.3 Giá trị giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn

TT	Khoảng thời gian	Giới hạn tối đa cho phép về mức độ ồn (dB)	Quy chuẩn so sánh	Khu vực bị ảnh hưởng
1	Ngày: Từ 06h00 đến trước 22h00	75	QCVN 27:2025/BNNMT	Khu vực D - Khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung và các công trình công nghiệp theo quy định pháp luật
2	Đêm: Từ 22h00 đến trước 06h00	70		

Chương VII
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Trạm xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp Mỹ Phú có tổng công suất 2.400 m^3/ngày đêm được đầu tư và đưa vào vận hành theo 02 giai đoạn: Giai đoạn 1 công suất 1.200 m^3/ngày đêm, giai đoạn 2 công suất 1.200 m^3/ngày đêm. Công trình thuộc đối tượng vận hành thử nghiệm theo quy định tại Khoản 2, Khoản 6 Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 13 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Điều 11 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ.

Việc vận hành thử nghiệm được thực hiện theo tiến độ đầu tư, đưa công trình vào vận hành của từng giai đoạn; thời gian vận hành thử nghiệm do Chủ dự án quyết định nhưng không quá 06 tháng kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm và phải bảo đảm thời gian, tần suất quan trắc theo quy định. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm của từng giai đoạn được trình bày dưới bảng sau.

Bảng 7.1 Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình bảo vệ môi trường

Công trình	Công suất	Thời gian bắt đầu VHTN	Thời gian kết thúc VHTN	Quy chuẩn áp dụng
Giai đoạn 1	1.200 m^3/ngày đêm	Khi tỷ lệ lấp đầy CCN đạt ≥ 50% và hệ thống tiếp nhận nước thải thực tế *(Dự kiến tháng 1/2031)*	Không quá 06 tháng kể từ ngày bắt đầu VHTN	QCVN 40:2025/BTNMT, cột A
Giai đoạn 2	1.200 m^3/ngày đêm	Theo tiến độ đầu tư và đưa hạng mục GĐ2 vào vận hành	Không quá 06 tháng kể từ ngày bắt đầu VHTN	

Ghi chú:

- Tỷ lệ lấp đầy CCN ≥ 50% được xác định trên cơ sở diện tích đất xây dựng công trình đã cho thuê, bàn giao cho nhà đầu tư thứ cấp đạt tối thiểu 50% tổng diện tích đất công nghiệp theo quy hoạch.

- Ngày bắt đầu VHTN được xác định khi công trình xử lý nước thải đã hoàn thành, đủ điều kiện vận hành và tiếp nhận nước thải đấu nối thực tế.

1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

a. Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu chất thải trước khi thải

ra ngoài môi trường hoặc thải ra ngoài phạm vi của công trình, thiết bị xử lý

Để đánh giá hiệu quả của hệ thống xử lý nước thải tập trung, Chủ dự án sẽ tiến hành phối hợp với đơn vị có chức năng để quan trắc lấy mẫu phân tích theo quy định tại Điều 21 Thông tư số 02/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

Kế hoạch lấy mẫu được thực hiện theo 02 giai đoạn: giai đoạn điều chỉnh hiệu quả và giai đoạn vận hành ổn định, cụ thể như sau:

Bảng 7.2 Kế hoạch chi tiết về thời gian lấy mẫu chất thải trước khi thải ra ngoài môi trường

TT	Giai đoạn	Loại mẫu	Thời gian lấy mẫu	Tần suất lấy mẫu
1	Điều chỉnh hiệu suất	Mẫu tổ hợp	75 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm: - Đợt 1: Ngày thứ 15 - Đợt 2: Ngày thứ 30 - Đợt 3: Ngày thứ 45 - Đợt 4: Ngày thứ 60 - Đợt 5: Ngày thứ 75	- Số đợt lấy mẫu: 05 đợt. - Tần suất: tối thiểu 15 ngày/lần. - Thời điểm lấy mẫu: Mẫu tổ hợp đầu vào và đầu ra được lấy ở 3 thời điểm khác nhau trong ngày được trộn đều với nhau. + Sáng: 8h30 – 9h30 + Trưa: 13h30 – 14h30 + Chiều: 16h00 – 17h00
2	Vận hành ổn định	Mẫu đơn	07 ngày (sau giai đoạn điều chỉnh hiệu suất): - Đợt 1: Ngày thứ 1 - Đợt 2: Ngày thứ 2 - Đợt 3: Ngày thứ 3 - Đợt 4: Ngày thứ 4 - Đợt 5: Ngày thứ 5 - Đợt 6: Ngày thứ 6 - Đợt 7: Ngày thứ 7	- Số đợt lấy mẫu: 07 đợt liên tiếp. - Tần suất: 01 ngày/lần. - Mẫu đơn nước thải đầu vào (01 mẫu) và 07 mẫu đơn nước thải đầu ra. - Thời điểm lấy mẫu: 9h00 – 10h00.

b. Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình, thiết bị xử lý chất thải theo quy định của pháp luật

Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu nước thải để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình xử lý nước thải được trình bày bảng sau:

Bảng 7.3 Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu nước thải để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình xử lý

Lần lấy mẫu	Thời gian lấy mẫu	Số lượng mẫu	Thông số quan trắc	Quy chuẩn so sánh
Giai đoạn điều chỉnh hiệu quả				
Tối thiểu 15 ngày/lần; thực hiện 05 lần trong tối thiểu 75 ngày. Đo đạc, lấy và phân tích mẫu tổ hợp nước thải đầu vào và đầu ra của trạm XLNT đang vận hành.		*Giai đoạn 1:* 01 mẫu đầu vào và 05 mẫu đầu ra của modul XLNT số 01 *Giai đoạn 2:* 01 mẫu đầu vào và 05 mẫu đầu ra của modul XLNT số 02	pH, Nhiệt độ, Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), COD, Amoni (tính theo N), BOD_5 (20^0C), Tổng Nito (T-N), Tổng Photpho (T-P), Tổng Coliforms, Độ màu, Asen (As), Thủy ngân (Hg), Chì (Pb), Cadmi (Cd), Tổng Crom (Cr), Sắt (Fe), Dầu mỡ khoáng, Dầu mỡ động thực vật, Sunfua (S^{2-}), Florua (F^-), Clorua (Cl^-), Clo dư	QCVN 40:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A
Giai đoạn vận hành ổn định				
01 ngày/lần (đo đạc, lấy mẫu đơn đối với 01 mẫu đơn nước thải đầu vào và 07 mẫu đơn nước thải đầu ra trong 07 ngày liên tiếp)		*Giai đoạn 1:* 01 mẫu đầu vào và 07 mẫu đầu ra của modul XLNT số 01 *Giai đoạn 2:* 01 mẫu đầu vào và 07 mẫu đầu ra của modul XLNT số 02; đồng thời lấy mẫu tại vị trí quan trắc chung	pH, Nhiệt độ, Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), COD, Amoni (tính theo N), BOD_5 (20^0C), Tổng Nito (T-N), Tổng Photpho (T-P), Tổng Coliforms, Độ màu, Asen (As), Thủy ngân (Hg), Chì (Pb), Cadmi (Cd), Tổng Crom (Cr), Sắt (Fe), Dầu mỡ khoáng, Dầu mỡ động thực vật, Sunfua (S^{2-}), Florua (F^-), Clorua (Cl^-), Clo dư	QCVN 40:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A

c. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch

Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị phân tích có đầy đủ số hiệu Vimcerts, Vilas để thực hiện công việc lấy mẫu quan trắc và phân tích mẫu quá trình vận hành thử nghiệm trạm xử lý nước thải.

Chủ dự án sẽ thông báo kế hoạch vận hành thử nghiệm cho Sở Nông nghiệp và Môi trường trước ít nhất 10 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm và phối hợp

với cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường để được kiểm tra quá trình vận hành thử nghiệm theo quy định.

d. Phân tích bùn thải

Trong quá trình vận hành thử nghiệm, chủ dự án sẽ tiến hành lấy và phân tích mẫu bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung để làm cơ sở phân định là chất thải nguy hại hay chất thải công nghiệp thông thường. Kế hoạch lấy mẫu như sau:

- Số lượng mẫu: 01 mẫu
- Vị trí: Tại khu vực lưu chứa bùn thải từ quá trình xử lý nước thải
- Thông số giám sát: Asen, Bari, Bạc, Cadimi, Chì, Coban, Kẽm, Niken, Selen, Thủy ngân, Crom VI, Tổng xyanua, Tổng dầu, Phenol, Benzen.
- Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng: QCVN 50:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước.

2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật

2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

a. Quan trắc nước thải

Căn cứ Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 46 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ thì dự án thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc định kỳ, cụ thể:

- Số lượng mẫu: 01 mẫu.
- Vị trí: 01 mẫu nước thải đầu ra của hệ thống xử lý nước thải tập trung tại mương quan trắc.
- Thông số giám sát: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), pH, Nhiệt độ, TSS, COD và Amoni, BOD_5 (20^0C), Tổng Nito (T-N), Tổng Photpho (T-P), Tổng Coliforms, Độ màu, Asen (As), Thủy ngân (Hg), Chì (Pb), Cadmi (Cd), Tổng Crom (Cr), Sắt (Fe), Dầu mỡ khoáng, Dầu mỡ động thực vật, Sunfua (S^{2-}), Florua (F^-), Clorua (Cl^-), Clo dư.
- Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng: QCVN 40:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, Cột A.
- Tần suất: 06 tháng/lần.

b. Quan trắc bụi, khí thải công nghiệp

Căn cứ tại Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 46 Điều 1 Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ thì Dự án thuộc không đối tượng thực hiện quan trắc định kỳ khí thải.

2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải

a. Quan trắc nước thải

Căn cứ Khoản 2, Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 46 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và

Phụ lục XXVIII ban hành kèm theo Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ, Cụm công nghiệp Mỹ Phú thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc tự động, liên tục nước thải.

- Vị trí: Tại mương quan trắc nước thải đầu ra trước khi xả thải.

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

- Tần suất: Tự động, liên tục 24/24 giờ.

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

- Sau khi trạm quan trắc tự động nước thải được lắp đặt hoàn thiện, Chủ dự án thực hiện kết nối và truyền số liệu trực tiếp của trạm quan trắc tự động, liên tục nước thải sau xử lý của dự án về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh An Giang để theo dõi, giám sát theo quy định.

b. Quan trắc bụi, khí thải công nghiệp

Căn cứ tại Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 46 Điều 1 Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ thì Dự án thuộc không đối tượng thực hiện quan trắc tự động, liên tục khí thải.

2.3. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án

Quan trắc chất thải rắn sinh hoạt, thông thường và chất thải nguy hại

Trong quá trình hoạt động, Chủ dự án sẽ tiến hành giám sát hoạt động thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại như sau:

- Thực hiện phân định, phân loại tại nguồn; thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định hiện hành.

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

Định kỳ hàng năm, Chủ dự án thực hiện báo cáo công tác bảo vệ môi trường gửi về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh An Giang và lồng ghép nội dung về quản lý chất thải rắn vào báo cáo này.

3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

Dự kiến kinh phí thực hiện chương trình quan trắc môi trường hằng năm của dự án khoảng 100.000.000 đồng/năm. Kinh phí thực tế có thể thay đổi tùy thuộc vào đơn giá dịch vụ lấy mẫu, phân tích mẫu của đơn vị thực hiện và các chi phí phát sinh thực tế khác.

Chương VIII

NỘI DUNG THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐÁP ỨNG TIÊU CHÍ MÔI TRƯỜNG ĐỂ ĐƯỢC XÁC NHẬN DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH (nếu có)

Chủ dự án không đề nghị xác nhận thuộc danh mục phân loại xanh theo quy định tại Quyết định số 21/2025/QĐ-TTg ngày 04 tháng 7 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ quy định tiêu chí môi trường và việc xác nhận dự án đầu tư thuộc danh mục phân loại xanh. Do đó, Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường không trình bày các nội dung thuyết minh quy định tại Chương VIII.

Chương IX
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Công ty TNHH Mỹ Luông 689 cam kết về việc tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan trong các giai đoạn của dự án, cụ thể như sau:

1. Cam kết các thông tin, số liệu và nội dung trong hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường của dự án là chính xác, trung thực. Công ty xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu có thông tin sai lệch, không trung thực trong hồ sơ.

2. Tuân thủ đầy đủ các quy định của pháp luật hiện hành về bảo vệ môi trường; thực hiện đầy đủ các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và các nội dung đã cam kết trong hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường sau khi được cơ quan có thẩm quyền cấp phép.

3. Bảo đảm các yêu cầu về bảo vệ môi trường trong quá trình hoạt động của dự án:

- Thu gom, xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án, bảo đảm đạt QCVN 40:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A sau đó xả ra nguồn tiếp nhận theo quy định.

- Hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục sau xử lý của hệ thống xử lý nước thải được kết nối, truyền dữ liệu trực tiếp về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh An Giang theo quy định. Các thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục được thử nghiệm, kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định của pháp luật về tiêu chuẩn, đo lường và chất lượng.

- Kiểm soát tiếng ồn, độ rung phát sinh từ các máy móc, thiết bị trong quá trình hoạt động của dự án, bảo đảm đáp ứng QCVN 26:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

- Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, bùn thải và chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình hoạt động, quản lý dự án được phân loại, thu gom, lưu giữ, chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

4. Thực hiện công khai giấy phép môi trường trên trang thông tin điện tử của Công ty hoặc tại trụ sở UBND cấp xã nơi dự án hoạt động theo quy định; thực hiện lập và gửi kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026.

5. Thực hiện đầy đủ chương trình quản lý, giám sát môi trường và vận hành các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường theo nội dung giấy phép môi trường được cấp. Các số liệu quan trắc, giám sát môi trường được cập nhật, lưu trữ đầy đủ và cung cấp cho cơ quan quản lý nhà nước khi có yêu cầu. Thực hiện lập và gửi báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ hằng năm đến cơ quan có thẩm quyền trước ngày 20/01 của

năm tiếp theo.

6. Cam kết thực hiện đầy đủ các phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường; kịp thời triển khai các biện pháp khắc phục hậu quả, phục hồi môi trường và bồi thường thiệt hại theo quy định của pháp luật trong trường hợp xảy ra sự cố.

7. Tuân thủ các quy định về an toàn hóa chất, an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp, phòng cháy và chữa cháy, phòng chống cháy nổ và các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật, quy định pháp luật khác có liên quan; bố trí nhân sự phù hợp để thực hiện công tác quản lý và bảo vệ môi trường trong quá trình hoạt động của dự án.

8. Thực hiện tuyên truyền, phổ biến và nâng cao nhận thức cho cán bộ, công nhân viên làm việc tại dự án về bảo vệ môi trường, an toàn hóa chất, an toàn lao động, phòng cháy và chữa cháy, phòng chống cháy nổ và các nội dung có liên quan.