

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ XÂY DỰNG PHÚC LONG



BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Của dự án

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG
KHU CÔNG NGHIỆP PHÚC LONG MỞ RỘNG

ĐỊA ĐIỂM: XÃ LONG HIỆP, HUYỆN BẾN LÚC VÀ XÃ LONG ĐỊNH, XÃ
PHƯỚC VÂN, HUYỆN CẦN ĐUỐC, TỈNH LONG AN

Long An, tháng 05 năm 2025

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ XÂY DỰNG PHÚC LONG



BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Của dự án

**ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG
KHU CÔNG NGHIỆP PHÚC LONG MỞ RỘNG**

ĐỊA ĐIỂM: XÃ LONG HIỆP, HUYỆN BẾN LÚC VÀ XÃ LONG ĐỊNH, XÃ
PHƯỚC VÂN, HUYỆN CẦN ĐƯỚC, TỈNH LONG AN

CHỦ ĐẦU TƯ



Mai Trí Hiếu

Long An, tháng 5 năm 2025

MỤC LỤC

MỤC LỤC	i
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT	v
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	vi
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ	ix
MỞ ĐẦU.....	1
1.1. XUẤT XỨ DỰ ÁN.....	1
1.1.1. Thông tin chung về dự án.....	1
1.1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư.....	2
1.1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan	2
1.1.4. Sự phù hợp của dự án với ngành nghề đầu tư và phân khu chức năng của khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung, cụm công nghiệp	3
1.2. CĂN CỨ PHÁP LUẬT VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM	6
1.2.1. Các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM.....	6
1.2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định của các cấp có thẩm quyền về Dự án.....	10
1.2.3. Tài liệu, dữ liệu do chủ dự án cung cấp, tạo lập.....	10
1.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	10
1.3.1. Tổ chức thực hiện	10
1.3.2. Trình tự thực hiện	10
1.4. CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	11
1.4.1. Các phương pháp ĐTM.....	11
1.4.2. Các phương pháp khác	12
1.5. TÓM TẮT CÁC NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM	14
1.5.1. Thông tin dự án.....	14
1.5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	18

1.5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án	19
1.5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	21
1.5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án	31
CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	34
1.1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN.....	34
1.1.1. Tên dự án	34
1.1.2. Chủ dự án.....	34
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án	34
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án	35
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường	38
1.1.6. Mục tiêu, quy mô, công suất, công nghệ và loại hình Dự án	39
1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN	39
1.2.1. Các hạng mục công trình chính	39
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án.....	45
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	49
1.3. NGUYÊN, NHIÊN, VẬT LIỆU, HÓA CHẤT SỬ DỤNG CỦA DỰ ÁN; NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC VÀ CÁC SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN.....	51
1.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng	51
1.3.2. Giai đoạn vận hành.....	57
1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH	59
1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG	59
1.5.1. Cơ sở lựa chọn biện pháp, công nghệ thi công	59
1.5.2. Quy trình, biện pháp thi công	61
1.6. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN	74
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	74
1.6.2. Tổng mức đầu tư.....	75
1.6.3. Tổ chức quản lý	75
CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	78

2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI.....	78
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa hình, địa chất	78
2.1.2. Điều kiện về khí tượng	80
2.1.3. Điều kiện thủy văn.....	84
2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT KHU VỰC CÓ THỂ CHỊU TÁC ĐỘNG DO DỰ ÁN	86
2.2.1. Hiện trạng thành phần môi trường	86
2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật.....	90
2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	91
2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN VỀ ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, ĐẶC ĐIỂM KINH TẾ- XÃ HỘI, MÔI TRƯỜNG	92
CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG.....	94
3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG	94
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	94
3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	129
3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH	146
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	146
3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	166
3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	185
3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án và kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường.....	185
3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường	186
3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ ÁN.....	188
3.4.1. Mức độ chi tiết của các đánh giá tác động môi trường	188
3.4.2. Độ tin cậy của đánh giá tác động môi trường.....	188

CHƯƠNG 4. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG..	190
4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN	190
4.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN.....	198
4.2.1. Giám sát môi trường giai đoạn thi công xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị ...	198
4.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành toàn bộ dự án	198
CHƯƠNG 5. KẾT QUẢ THAM VẤN	202
5.1. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG	202
5.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	202
5.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng	202
5.2. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, CÁC TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN	202
5.2.1. Tóm tắt về quá trình tham vấn ý kiến của các nhà khoa học, chuyên gia về môi trường và liên quan đến lĩnh vực hoạt động của dự án	202
5.2.2. Tham vấn ý kiến của tổ chức chuyên môn	202
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....	203
1. KẾT LUẬN.....	203
2. KIẾN NGHỊ	204
3. CAM KẾT	205
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO	210
PHỤ LỤC 1. CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ	i
PHỤ LỤC 2. CÁC VĂN BẢN THAM VẤN CỘNG ĐỒNG	ii
PHỤ LỤC 3. KẾT QUẢ QUAN TRẮC HIỆN TRẠNG	iii
PHỤ LỤC 4. CÁC BẢN VẼ CÓ LIÊN QUAN.....	iv

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD	:	Nhu cầu ôxy sinh hóa
BTCT	:	Bê tông cốt thép
BTNMT	:	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BVMT	:	Bảo vệ môi trường
BXD	:	Bộ Xây dựng
COD	:	Nhu cầu ô xy hóa học
CTNH	:	Chất thải nguy hại
CTRSH	:	Chất thải rắn sinh hoạt
CTSH	:	Chất thải sinh hoạt
GXN	:	Giấy xác nhận
ĐTM	:	Báo cáo đánh giá tác động môi trường
NĐ	:	Nghị định
KCN	:	Khu công nghiệp
KDC	:	Khu dân cư
KT-XH	:	Kinh tế xã hội
PCCC	:	Phòng cháy chữa cháy
QCCP	:	Quy chuẩn cho phép
QCVN	:	Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	:	Quyết định
QTMT	:	Quan trắc môi trường
TT	:	Thông tư
TCVN	:	Tiêu chuẩn Việt Nam
TCXD	:	Tiêu chuẩn xây dựng
TNHH	:	Trách nhiệm hữu hạn
TSS	:	Tổng chất rắn lơ lửng
UBND	:	Ủy ban nhân dân
USPC	:	Ứng phó sự cố
XLKT	:	Xử lý khí thải
XLNT	:	Xử lý nước thải

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1. Chi tiết cơ cấu sử dụng đất của dự án	39
Bảng 1.2. Bố trí phân khu chức năng đất công nghiệp của dự án	40
Bảng 1.3. Khối lượng thi công hạng mục cấp nước của dự án	47
Bảng 1.4. Chỉ tiêu cấp điện cho dự án.....	48
Bảng 1.5. Khối lượng thi công đường ống thoát nước mưa trong các giai đoạn xây dựng	49
Bảng 1.6. Khối lượng thi công đường ống thoát nước thải trong các giai đoạn xây dựng	50
Bảng 1.7. Tổng hợp khối lượng san nền của dự án	52
Bảng 1.8. Nhu cầu sử dụng vật liệu xây dựng của dự án	53
Bảng 1.9. Dự kiến danh mục máy móc, thiết bị phục vụ thi công xây dựng	54
Bảng 1.10. Nhu cầu sử dụng hóa chất giai đoạn vận hành trạm xử lý nước thải.....	58
Bảng 1.11. Tiến độ góp vốn của dự án	75
Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí khu vực từ năm 2015 – năm 2019.....	80
Bảng 2.2. Thống kê lượng mưa trong năm 2016 – 2020.....	81
Bảng 2.3. Tốc độ gió tại khu vực dự án trong năm 2015 – 2019.....	82
Bảng 2.4. Thống kê độ ẩm tương đối trong năm 2015 - 2019	83
Bảng 2.5. Thống kê tổng số giờ nắng khu vực dự án năm 2015 - 2019	84
Bảng 2.6. Tình hình xâm nhập nước mặn trên sông Vàm Cỏ Đông:	85
Bảng 2.7. Chương trình quan trắc của dự án.....	86
Bảng 2.8. Kết quả quan trắc môi trường không khí xung quanh	87
Bảng 2.9. Kết quả quan trắc môi trường nước mặt	88
Bảng 2.10. Kết quả quan trắc môi trường đất	90
Bảng 3.1. Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình đào đắp san nền.....	95
Bảng 3.2. Hệ số ô nhiễm của các loại vật liệu.....	96
Bảng 3.3. Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình đào đắp các công trình	96
Bảng 3.4. Khối lượng vận chuyển nguyên vật liệu từng hạng mục xây dựng	97
Bảng 3.5. Tải lượng bụi cuốn phát sinh trung bình ngày trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu.....	98
Bảng 3.6. Hệ số ô nhiễm đối với xe tải trên 16 tấn của một số chất ô nhiễm chính (khu vực đường cao tốc)	99
Bảng 3.7. Số liệu khí tượng dùng để tính toán mô hình.....	100

Bảng 3.8.Số liệu nguồn dùng để tính toán mô hình	100
Bảng 3.9.Kết quả tính toán lan truyền bụi và khí thải trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu	100
Bảng 3.10. Hệ số ô nhiễm K.....	102
Bảng 3.11.Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công	102
Bảng 3.12. Thành phần bụi khói một số loại que hàn	104
Bảng 3.13. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn.....	104
Bảng 3.14. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong công đoạn hàn	105
Bảng 3.15. Khối lượng chất thải khi rải 1m ³ bê tông nhựa.....	106
Bảng 3.16.Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong quá trình bê tông nhựa mặt đường.....	106
Bảng 3.17.Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	108
Bảng 3.18. Lưu lượng và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải phát sinh từ các thiết bị thi công	109
Bảng 3.19. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	110
Bảng 3.20. Mức hao hụt nguyên vật liệu trong quá trình thi công xây dựng.....	112
Bảng 3.21. Lượng CTNH phát sinh trên công trường xây dựng.....	113
Bảng 3.22.Tiếng ồn phát sinh do một số máy móc, phương tiện trong quá trình xây dựng ở khoảng cách 1,5m.....	114
Bảng 3.23.Mức ồn thi công lan truyền ra môi trường (dBA).....	116
Bảng 3.24.Mức ồn tổng cộng do các phương tiện thi công gây ra (dBA)	118
Bảng 3.25. Mức rung của các phương tiện thi công trong giai đoạn thi công xây dựng	121
Bảng 3.26.Mức rung của các phương tiện thi công theo khoảng cách (dB)	121
Bảng 3.27.Số chuyến xe lưu thông trong khu vực dự án	146
Bảng 3.28.Tiêu chuẩn khí thải cho các loại xe cơ giới đường bộ	147
Bảng 3.29. Tải lượng các chất ô nhiễm do các phương tiện giao thông vận tải gây ra trong giai đoạn hoạt động	147
Bảng 3.30.Nồng độ khí thải phát sinh từ hoạt động của máy phát điện.....	150
Bảng 3.31. Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn hoạt động của Dự án.....	152
Bảng 3.32. Tổng hợp thành phần nước thải phát sinh từ các nhóm ngành nghề dự kiến thu hút đầu tư vào dự án	153
Bảng 3.33. Lưu lượng nước mưa chảy tràn trong giai đoạn hoạt động tại Dự án.....	154

Bảng 3.34. Thành phần và khối lượng chất thải rắn sinh hoạt	155
Bảng 3.35. Thành phần và tính chất chất thải rắn công nghiệp	156
Bảng 3.36. Thành phần và tính chất chất thải nguy hại	157
Bảng 3.37. Mức ồn gây ra do các phương tiện tham gia giao thông trong KCN.....	159
Bảng 3.38. Một số sự cố trong kỹ thuật vận hành trạm XLNT TT.	162
Bảng 3.39. Danh mục thiết bị của hệ thống xử lý nước thải	174
Bảng 3.40. Hạng mục BVMT giai đoạn thi công xây dựng Dự án.....	185
Bảng 3.41. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường chủ yếu phục vụ giai đoạn vận hành Dự án.....	185
Bảng 4.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án.....	191

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1.1. Sơ đồ xác định vị trí KCN Phúc Long mở rộng.....	35
Hình 1.2. Hiện trạng khu vực dự án	37
Hình 3.1. Sơ đồ thu gom nước mưa chảy tràn	134
Hình 3.2. Sơ đồ quy trình xử lý nước thải của dự án	169
Hình 3.3. Sơ đồ tổ chức quản lý môi trường trong giai đoạn vận hành	187

MỞ ĐẦU

1.1. XUẤT XỨ DỰ ÁN

1.1.1. Thông tin chung về dự án

Long An được biết đến là một tỉnh thuộc đồng bằng sông Cửu Long và nằm trong vùng kinh tế trọng điểm Nam Bộ và là cửa ngõ nối liền Đông Nam Bộ với khu vực đồng bằng sông Cửu Long. Trong những năm qua, hoạt động sản xuất công nghiệp tại địa phương cũng đã có những chuyển biến tích cực, góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế, giải quyết việc làm và tăng thu nhập cho người lao động. Điều kiện hạ tầng tương đối hoàn thiện, thuận lợi cho phát triển kinh tế xã hội nói chung và phát triển các khu công nghiệp (KCN) nói riêng.

Nhằm cụ thể hóa quy hoạch tỉnh Long An thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 và xây dựng phát triển huyện Bến Lức, huyện Cần Đước trở thành huyện chuyên ngành công nghiệp, dịch vụ, phát triển nhà ở, hướng tới vùng đô thị công nghiệp hiện đại, có tính cạnh tranh vào năm 2025; gắn kết chặt chẽ với các đô thị lân cận và các đô thị vệ tinh nhằm khai thác các lợi thế cùng phát triển trong vùng ảnh hưởng thành phố Hồ Chí Minh. Do đó, việc triển khai lập quy hoạch phân khu xây dựng theo tỷ lệ 1/2000 khu công nghiệp Phúc Long mở rộng là hết sức cần thiết, là cơ sở pháp lý thực hiện bước chuẩn bị đầu tư xây dựng khu công nghiệp và đưa vào khai thác trong thời gian sớm nhất. Đáp ứng nhu cầu cho thuê đất của các doanh nghiệp, góp phần tăng thu ngân sách và đẩy nhanh tốc độ phát triển kinh tế xã hội của huyện nói riêng và tỉnh Long An nói chung.

Tại văn bản số 968/TTg-CN ngày 07 tháng 7 năm 2017 của Thủ tướng Chính phủ về Đề án điều chỉnh, bổ sung quy hoạch tổng thể phát triển các khu công nghiệp tỉnh Long An đến năm 2020. Trong đó: “Thủ tướng Chính phủ đồng ý bổ sung Khu công nghiệp Phúc Long mở rộng tại xã Long Định, xã Phước Vân, huyện Cần Đước và xã Long Hiệp huyện Bến Lức, tỉnh Long An, diện tích 334,5 ha”. Dự án Khu công nghiệp Phúc Long mở rộng nằm liền kề Dự án Khu công nghiệp Phúc Long hiện hữu về phía Bắc Quốc lộ 1A, có khoảng 1,55km tiếp giáp đường Quốc lộ 1A. Đây cũng chính là mặt tiền chính của khu công nghiệp dự kiến. Đồng thời, Dự án Khu công nghiệp Phúc Long mở rộng kết nối với Đường tỉnh ĐT.830 (phía Nam, phía Tây), Đường tỉnh ĐT.833B (phía Đông), cách trung tâm hành chính tỉnh Long An 20km, cách sân bay Tân Sơn Nhất khoảng 25km, cách trung tâm thành phố Hồ Chí Minh khoảng 30km. Theo định số 3712/QĐ-UBND ngày 09 tháng 10 năm 2020 của UBND tỉnh Long An về việc phê duyệt Đề án quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000, Khu công nghiệp Phúc Long mở rộng là dự án mới được định hướng là KCN tổng hợp đa ngành, có tính chất công

nghiệp công nghệ kỹ thuật cao, có công nghệ sản xuất tiên tiến và khuyến khích các công nghệ thân thiện với môi trường.

Căn cứ theo quy định tại Phụ lục III Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Tổng diện tích của Dự án là 328,8197 ha thuộc danh mục Dự án sử dụng đất, đất có mặt nước có tổng diện tích của dự án từ 100 ha trở lên quy định tại số thứ tự 6 Phụ lục III của Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025. Dự án thuộc danh mục dự án đầu tư nhóm I quy định tại điểm c và điểm đ khoản 3 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường. Dự án thuộc đối tượng quy định tại điểm a khoản 1 Điều 35 Luật Bảo vệ môi trường, do vậy, thẩm quyền thẩm định báo cáo ĐTM của Dự án thuộc Bộ Nông nghiệp và Môi trường. Nội dung của báo cáo ĐTM được lập theo hướng dẫn tại mẫu số 04, phụ lục II, Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Loại hình dự án: Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng, nhóm A, dự án đầu tư xây dựng mới.

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

- Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư: Thủ tướng Chính phủ.
- Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án: Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

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

** Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050:*

Theo Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022 của Thủ tướng Chính Phủ phê duyệt chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 nêu rõ mục tiêu như sau:

- Ngăn chặn xu hướng gia tăng ô nhiễm, suy thoái môi trường; giải quyết các vấn đề môi trường cấp bách; từng bước cải thiện, phục hồi chất lượng môi trường; ngăn chặn sự suy giảm đa dạng sinh học; góp phần nâng cao năng lực chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu; đảm bảo an ninh môi trường, xây dựng và phát triển các mô hình kinh tế tuần hoàn, phấn đấu đạt được các mục tiêu phát triển bền vững 2030 của đất nước.

- KCN Phúc Long mở rộng là khu công nghiệp đa ngành, ưu tiên thu hút các ngành công nghiệp có công nghệ hiện đại, tiên tiến, thân thiện với môi trường. Do đó, việc đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Phúc Long mở rộng là phù hợp với mục tiêu của Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia.

Theo Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 8/7/2024 của Thủ tướng Chính Phủ phê duyệt quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021- 2030, tầm nhìn đến năm 2050 với mục tiêu như sau: chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường; phục hồi và cải thiện được chất lượng môi trường; ngăn chặn suy giảm và nâng cao chất lượng đa dạng sinh học nhằm bảo đảm quyền được sống trong môi trường trong lành trên cơ sở sắp xếp, định hướng phân bố hợp lý không gian, phân vùng quản lý chất lượng môi trường; phát triển kinh tế-xã hội bền vững theo hướng kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, kinh tế các bon thấp, hài hòa với tự nhiên và thân thiện với môi trường, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu.

KCN Phúc Long mở rộng được quy hoạch với tính chất là khu công nghiệp sinh thái; có tính chất công nghệ kỹ thuật tiên tiến, có giá trị gia tăng cao, tham gia vào chuỗi giá trị toàn cầu và ít gây ô nhiễm. Khai thác một cách hiệu quả về điều kiện tự nhiên của đất đai, góp phần làm tăng giá trị của đất gấp nhiều lần so với hiện tại. Nếu khu vực này không chuyển sang đất công nghiệp thì việc phát triển nông nghiệp sẽ bị kém hiệu quả, do đất có độ phì thấp, bị nhiễm mặn sớm, nghèo dinh dưỡng, do sản xuất nông nghiệp hiệu quả thấp.

** Phù hợp với các quy hoạch phát triển các khu công nghiệp Việt Nam*

- Dự án đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt, theo đó việc xây dựng dự án phù hợp với quy hoạch phát triển các khu công nghiệp của tỉnh Long An và cả nước.

- Hiện tại, Long An có 34 khu công nghiệp với tổng diện tích 9.250 ha. Mục tiêu đến năm 2030 là phát triển 51 khu công nghiệp với tổng diện tích 12.400 ha, đưa Long An trở thành tỉnh có diện tích khu công nghiệp lớn thứ hai cả nước, chỉ sau Bình Dương.

- KCN Phúc Long mở rộng hướng đến mô hình khu công nghiệp sạch, thông minh và công nghệ cao, ưu tiên sử dụng năng lượng tái tạo và thân thiện với môi trường.

1.1.4.Sự phù hợp của dự án với ngành nghề đầu tư và phân khu chức năng của khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung, cụm công nghiệp

Khối lượng và quy mô thiết kế hệ thống hạ tầng kỹ thuật của Dự án được tuân thủ theo các quy chuẩn QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, cụ thể:

- Khoảng cách từ trạm XLNT đến khu dân cư gần nhất là 400m, phù hợp với QCVN 01:2021/BXD (đối với 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).

- Khoảng cách từ khu nghĩa trang tập trung đến các nhà máy xí nghiệp gần nhất là 250m, xung quanh nghĩa trang sẽ trồng dải cây xanh cách ly với khoảng cách là 20m.

- Bố trí dải cây xanh cách ly quanh khu công nghiệp có chiều rộng từ 20-25m.

- Trong khoảng cách ATMT không bố trí các công trình dân dụng.

Khu công nghiệp Phúc Long mở rộng tiếp nhận các dự án sản xuất với công nghệ từ trung bình đến cao, bố trí các loại hình sản xuất công nghiệp khác ít ô nhiễm và ô nhiễm trung bình.

1. Nhóm các dự án điện tử, viễn thông:

- Dự án sản xuất cáp viễn thông;

- Dự án sản xuất các thiết bị điện, điện tử;

- Dự án sản xuất linh kiện điện, điện tử;

2. Nhóm các dự án về cơ khí, luyện kim:

- Dự án cơ khí, chế tạo máy móc, thiết bị.

- Dự án cán tôn (không mạ kẽm nóng);

- Dự án đóng mới, sửa chữa, lắp ráp đầu máy toa xe, ô tô;

- Dự án sản xuất, lắp ráp, sửa chữa xe máy;

3. Nhóm các dự án chế biến thực phẩm, giải khát:

- Dự án sản xuất bánh, kẹo;

- Dự án chế biến thực phẩm;

- Nước tinh khiết đóng chai (không khai thác nước ngầm);

- Dự án sản xuất sữa các loại;

4. Nhóm các dự án chế biến gỗ, sản xuất thủy tinh, gốm sứ:

- Dự án sản xuất ván ép;

- Dự án sản xuất đồ mộc gia dụng (không có công đoạn ngâm, tẩm);

- Dự án sản xuất hàng mỹ nghệ;

- Dự án sản xuất sứ vệ sinh;

- Dự án sản xuất gạch men;

- Dự án sản xuất bóng đèn, phích nước;

- Dự án chế biến gỗ;

- Dự án sản xuất thủy tinh gốm sứ.

5. Nhóm các dự án văn phòng phẩm:

- Dự án sản xuất văn phòng phẩm (không sản xuất giấy từ nguyên liệu thô).

6. Nhóm các dự án về dệt và may mặc:

- Dự án dệt không nhuộm;

- Dự án gia công các sản phẩm may mặc không có công đoạn giặt tẩy;

- Dự án giặt là công nghiệp;

- Dự án sản xuất sợi tơ tằm và sợi nhân tạo.

7. Nhóm các dự án sản xuất vật liệu xây dựng:

- Dự án sản xuất gạch, ngói không nung (công nghệ sản xuất tiên tiến, tiết kiệm nguyên vật liệu và bảo vệ môi trường);
- Dự án sản xuất vật liệu xây dựng khác (loại hình ít ô nhiễm) (không sản xuất xi măng, sản xuất clinker và vôi);
- Dự án sản xuất bê tông, các sản phẩm từ xi măng và thạch cao;
- Dự án sản - xuất sản phẩm gốm sứ khác.

8. Nhóm các dự án về hóa chất, dược phẩm, mỹ phẩm:

- Dự án sản xuất vắc xin;
- Dự án sản xuất thuốc thú y;
- Dự án sản xuất hoá mỹ phẩm;
- Dự án sản xuất dược phẩm;
- Dự án sản xuất các sản phẩm từ chất dẻo (không chế biến cao su từ mủ tươi, không sử dụng phế liệu làm nguyên liệu sản xuất, không sử dụng nguyên liệu từ mủ cao su, phế liệu);
- Dự án sản xuất bao bì (từ hạt nhựa);

9. Nhóm các dự án khác:

- Dự án sản xuất giày dép (không có công đoạn thuộc da, không sử dụng nguyên liệu từ mủ cao su tươi);
- Dự án sản xuất tấm lợp cao su các loại (không sử dụng nguyên liệu từ mủ cao su tươi, không sử dụng phế liệu làm nguyên liệu sản xuất, không sử dụng nguyên liệu từ mủ cao su, phế liệu);
- Dự án sản xuất các thiết bị, sản phẩm chữa cháy.
- Dự án sản xuất các thiết bị máy móc y tế;
- Dự án sản xuất các sản phẩm trang thiết bị y tế từ nhựa và cao su y tế (không sản xuất các sản phẩm nhựa có công đoạn tẩy rửa);
- Dự án xây dựng cơ sở sản xuất phụ gia cho ngành giấy;
- Dự án sản xuất bao bì cac-tong (trong quy trình sản xuất không có công đoạn xeo giấy);
- Ngành nghề chiết nạp, phân phối và cung cấp khí thiên nhiên nén (CNG);
- Ngành nghề chiết nạp, phân phối và cung cấp khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG);

10. Nhóm các dự án về năng lượng:

- Dự án quang điện.

11. Nhóm các dự án chế biến nông sản ngũ cốc:

- Dự án chế biến nông sản, ngũ cốc (không chế biến tinh bột trừ chế biến tinh bột từ bắp, gạo, mè).

1.2. CĂN CỨ PHÁP LUẬT VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM

1.2.1. Các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM

1.2.1.1. Luật

- Bộ Luật Lao động số 45/2019/QH14 ngày 20 tháng 11 năm 2019;
- Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;
- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/6/2020;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014;
- Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020;
- Luật Phòng cháy và Chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/06/2001;
- Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và Chữa cháy, số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013;
- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ngày 25/6/2015;
- Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 ngày 29/06/2006;

1.2.1.2. Văn bản dưới Luật liên quan

Nghị định

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.
- Nghị định 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;
- Văn bản hợp nhất số 13/VBHN-BXD ngày 27/4/2020 của Bộ Xây dựng về thoát nước và xử lý nước thải;
- Nghị định 35/2022/NĐ-CP ngày 28/5/2022 của Chính phủ quy định về quản lý khu công nghiệp và khu kinh tế;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định số 83/2017/NĐ – CP ngày 18/7/2017 của Chính phủ quy định về công tác cứu nạn, cứu hộ của lực lượng phòng cháy và chữa cháy;

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

- Nghị định số 46/2012/NĐ-CP của Chính phủ ngày 22/05/2012: Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 35/2003/NĐ-CP ngày 04/04/2003 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy và Nghị định số 130/2006/NĐ-CP ngày 08/11/2006 quy định chế độ bảo hiểm cháy, nổ bắt buộc.

- Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật đầu tư;

Thông tư

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

- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/4/2015 hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 08/6/2014 về thoát nước và xử lý nước thải.

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

- Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng;

- Thông tư số 65/2013/TT - BCA ngày 26 tháng 11 năm 2013 của Bộ công an quy định chi tiết thi hành một số điều của quyết định số 44/2012/QĐ – TTG ngày 15/10/2012 của thủ tướng chính phủ quy định về công tác cứu nạn, cứu hộ của lực lượng phòng cháy và chữa cháy.

- Thông tư 02/2021/TT-BXD của Bộ Xây dựng ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia An toàn cháy cho nhà và công trình.

- Thông tư số 04/2017/TT - BXD ngày 30/ 03/ 2017 của Bộ xây dựng quy định về quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình.

- Thông tư 30/2011 ngày 10/8/2021 của của Bộ Công Thương quy định tạm thời về giới hạn hàm lượng cho phép của một số chất độc hại trong sản phẩm điện, điện tử.

Quyết định

- Quyết định số 323/QĐ-TTg ngày 30/3/2023 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch chung thành phố Hải Phòng đến năm 2040, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 1516/QĐ-TTg ngày 02/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch thành phố Hải Phòng thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 2149/QĐ-TTg ngày 17/12/2009 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp chất thải rắn đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050;

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

- Quyết định số 491/QĐ-TTg ngày 07/5/2018 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt điều chỉnh Chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp chất thải rắn đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định 146/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 23/02/2023 về Kế hoạch quốc gia ứng phó sự cố chất thải giai đoạn 2023 – 2030;

- Quy định tại Quyết định số 880/QĐ – TTg của Thủ tướng chính phủ ngày 09/06/2014 về Quy hoạch tổng thể phát triển ngành công nghiệp Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030;

Các tiêu chuẩn, Quy chuẩn Nhà nước Việt Nam về môi trường

- QCVN 14:2008/BTMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- QCVN 40:2011/BTMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;

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

- QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;

- QCVN 20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

- QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;

- QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;

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

- QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;
- QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;
- QCVN 07:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại;
- TCVN 6707:2009 – Tiêu chuẩn quốc gia về Chất thải nguy hại – Dấu hiệu cảnh báo và phòng ngừa;
- TCVN 6705:2009 – Tiêu chuẩn quốc gia về Chất thải rắn thông thường – Phân loại;
- QCVN 50:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước;
- TCVN 7957:2023- Thoát nước: Mạng lưới bên ngoài và công trình- Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 13606:2023- Cấp nước: Mạng lưới và công trình – Yêu cầu thiết kế;
- TCVN 2622:1995-Tiêu chuẩn PCCC cho nhà và công trình-Yêu cầu thiết kế;
- TCVN 3254:1989 -An toàn cháy-yêu cầu chung;
- TCVN 5760:1993 -Hệ thống chữa cháy, yêu cầu về thiết kế lắp đặt;
- TCVN 5040:1990 -Ký hiệu hình vẽ trên sơ đồ phòng cháy;
- TCVN 5738:1993 -Hệ thống báo cháy;
- TCVN 3890:2009 -Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình-trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng;
- TCVN 9385:2012 -Chống sét cho công trình xây dựng-Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống;
- QCVN 06:2022/BXD-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;
- QCVN 01:2021/BXD-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;
- QCVN 07:2016/BXD-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật;
- TCVN 5687:2024 về thông gió và điều hòa không khí – yêu cầu thiết kế.

1.2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định của các cấp có thẩm quyền về Dự án

1.2.3. Tài liệu, dữ liệu do chủ dự án cung cấp, tạo lập

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

1.3.1. Tổ chức thực hiện

- Thông tin về tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM

➤ **Chủ dự án**

- Tên chủ Dự án: Công ty TNHH Đầu tư và Xây dựng Phúc Long
- Địa chỉ văn phòng: Số 400, Quốc lộ 1A, Khu phố 9, Thị trấn Bến Lức, huyện Bến Lức, tỉnh Long An
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Ông Mai Trí Hiếu
Chức vụ: Giám Đốc
- Điện thoại liên hệ: 072.3655705 Fax: 072.3655704
- Email: phuclong-kcn@phuclonggroup.com
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty trách nhiệm hữu hạn hai thành viên trở lên, mã số doanh nghiệp 1100930635 do Sở Kế hoạch và đầu tư tỉnh Long An cấp lần đầu ngày 20/02/2009 cấp điều chỉnh bổ sung lần thứ 15 ngày 21/11/2024.

Bảng 0. 1. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM

TT	Họ và tên	Trình độ/Chuyên ngành	Chức danh	Nhiệm vụ	Chữ ký
1	Mai Trí Hiếu	Thạc sĩ	Giám đốc	Chỉ đạo chung thực hiện, rà soát, ký trình phê duyệt báo cáo ĐTM	
2	Phạm Lê Hồng Diễm	Kỹ sư	TP.MT&Q LDA	Cung cấp tài liệu của dự án và các tài liệu liên quan đến ĐTM	

1.3.2. Trình tự thực hiện

- Bước 1: Lập và thông qua đề cương chi tiết của báo cáo
- Bước 2: Nghiên cứu tổng hợp các tài liệu đã có
- + Hồ sơ dự án đầu tư xây dựng công trình của dự án (bao gồm thuyết minh và thiết kế cơ sở).
- + Các tài liệu, thông tin liên quan thu thập được.
- Bước 3: Thu thập số liệu, điều tra khảo sát thực tế khu vực thực hiện dự án, đo

đặc, lấy mẫu và phân tích

- + Thu thập các số liệu về điều kiện tự nhiên và kinh tế - xã hội khu vực thực hiện dự án.
- + Thu thập các thông tin về hiện trạng đầu tư, hiện trạng công tác quản lý môi trường của dự án.
- + Sử dụng các thiết bị thí nghiệm, khảo sát đo đạc, lấy mẫu, phân tích đánh giá hiện trạng môi trường tại khu vực dự án.
- + Điều tra thực địa: Đoàn cán bộ khảo sát tiến hành khảo sát thực tế tại dự án, nhận diện các đối tượng chịu tác động trực tiếp bởi hoạt động của dự án.
 - *Bước 4: Phân tích xử lý số liệu, viết báo cáo*
- + Phân tích và xử lý số liệu về hiện trạng môi trường khu vực dự án.
- + Trên cơ sở số liệu nhận được, tiến hành nhận dạng và dự báo mức độ gây ô nhiễm, đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường.
- + Tổng hợp số liệu, soạn thảo báo cáo.
- + Gửi văn bản và tài liệu xin ý kiến đóng góp của các chuyên gia, Ban quản lý KCN, Sở Nông nghiệp và Môi trường, chỉnh sửa và hoàn chỉnh báo cáo sau góp ý.
- + Trình báo cáo ĐTM xin thẩm định tại cơ quan Bộ Tài nguyên và Môi trường.

1.4. CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

1.4.1. Các phương pháp ĐTM

a. Phương pháp đánh giá nhanh

Dùng để xác định nhanh tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải, nước thải, mức độ gây ồn, rung động phát sinh từ hoạt động của Dự án. Việc tính tải lượng chất ô nhiễm dựa trên hệ số ô nhiễm.

- Đối với môi trường không khí sử dụng hệ số ô nhiễm theo hướng dẫn của Bộ Tài nguyên và Môi trường tại Công văn số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 về việc hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và di động; các hệ số định mức của EMEP/EEA (Cơ quan bảo vệ môi trường của Châu Âu) năm 2023; Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ (USEPA).

- Đối với tiếng ồn, độ rung sử dụng hệ số ô nhiễm của Ủy ban BVMT U.S và Cục đường bộ Hoa Kỳ tính toán mức độ ồn, rung của phương tiện, máy móc thiết bị thi công theo khoảng cách. Từ đó đưa ra tác động đến đối tượng xung quanh như nhà dân, khu vực nhạy cảm như trường học, di tích lịch sử...

- Nước thải phát sinh sử dụng TCVN 7957:2023 – Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài, tiêu chuẩn thiết kế.

- CTR xây dựng phát sinh thi công xây dựng có định mức hao hụt vật liệu trong quá trình thi công tại Định mức vật tư trong xây dựng công bố kèm theo Thông tư số 12/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng.

- CTR sinh hoạt sử dụng định mức theo quy chuẩn 01:2021/BXD- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng.

Nội dung phương pháp này sử dụng tại Chương 3 của báo cáo.

b. Phương pháp mô hình hóa

Sử dụng công thức tính toán của mô hình Sutton để tính toán, dự báo nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động giao thông để xác định nồng độ trung bình của các chất ô nhiễm phát sinh từ các nguồn thải bụi. Sử dụng mô hình lan truyền chất ô nhiễm trong không khí với nguồn mặt (tham khảo Giáo trình cơ sở môi trường không khí, Phạm Ngọc Hồ, NXB Giáo dục Việt Nam, 2009) để xác định nồng độ trung bình của chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình thi công đào đắp, hoạt động của máy móc thi công xây dựng... của Dự án. Phương pháp mô hình hóa áp dụng tại mục 3.1.1.1.1, mục 3.2.1.1.1, mục 3.3.1.1.1 tiểu mục tác động đến môi trường không khí Chương 3 của báo cáo để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường không khí từ đó làm cơ sở đánh giá tác động và đưa ra biện pháp giảm thiểu tại Chương 3.

c. Phương pháp lập bảng liệt kê

Dựa trên việc lập thể hiện mối quan hệ giữa tác động của Dự án với các thông số môi trường có khả năng chịu tác động nhằm mục tiêu nhận dạng các tác động môi trường. Từ đó có thể định tính được tác động đến môi trường do các tác nhân khác nhau trong quá trình thi công, vận hành Dự án. Cụ thể là các bảng danh mục đánh giá nguồn tác động, các đối tượng chịu tác động trong giai đoạn thi công và hoạt động được thể hiện tại Chương 3 của báo cáo.

1.4.2. Các phương pháp khác

Phương pháp thống kê: Áp dụng trong việc xử lý các số liệu của quá trình đánh giá sơ bộ môi trường nền nhằm xác định các đặc trưng của chuỗi số liệu tài nguyên - môi trường thông qua: Điều tra, khảo sát, lấy mẫu ngoài thực địa và phân tích mẫu trong phòng thí nghiệm, xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, nước, đất, tiếng ồn. Sau đó so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn về môi trường bắt buộc do BTNMT và các Bộ, ngành liên quan ban hành. Phương pháp chủ yếu được sử dụng trong Chương 2 của báo cáo.

b. Phương pháp so sánh: Theo Hướng dẫn chung về thực hiện ĐTM đối với Dự án đầu tư, Tổng cục môi trường, Hà Nội 12/2010. Phương pháp này “dùng để đánh mức

độ tác động trên cơ sở số liệu tính toán so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường”. Đây là phương pháp không thể thiếu trong công tác ĐTM, được sử dụng rộng rãi trên thế giới.

- Thông thường, phương pháp này được sử dụng theo 02 cách tiếp cận:
 - + So sánh với giá trị quy định trong Tiêu chuẩn quy định.
 - + So sánh với số liệu đo đạc thực tế tại các Dự án tương tự.

Phương pháp được áp dụng dùng để đánh giá nồng độ chất ô nhiễm trên cơ sở các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn môi trường Việt Nam (chương 2, 3).

c. Phương pháp điều tra, thu thập số liệu và khảo sát thực địa: Trước khi tiến hành thực hiện ĐTM, Chủ Dự án đã chủ trì điều tra khảo sát thực địa để xác định đối tượng xung quanh, nhạy cảm của khu vực có khả năng chịu tác động trong quá trình hoạt động của Dự án. Đồng thời trong quá trình điều tra, khảo sát hiện trường, xác định vị trí lấy mẫu môi trường làm cơ sở cho việc đo đạc các thông số môi trường nền.

Phương pháp này chủ yếu được sử dụng trong Chương 1, 2 của báo cáo.

d. Phương pháp thừa kế và tổng hợp tài liệu

Đây là phương pháp không thể thiếu trong công tác đánh giá tác động môi trường nói riêng và công tác nghiên cứu khoa học nói chung.

- Kế thừa các nghiên cứu và báo cáo ĐTM của các loại hình sản xuất thiết bị điện, điện tử tương tự là thực sự cần thiết vì khi đó sẽ kế thừa được các kết quả đã đạt trước đó; đồng thời phát triển tiếp những mặt càng hạn chế và tránh những sai lầm.

- Tham khảo các tài liệu, đặc biệt là tài liệu chuyên ngành liên quan đến Dự án, có vai trò quan trọng trong việc nhận dạng và phân tích các tác động liên quan đến hoạt động của Dự án.

g. Phương pháp chuyên gia

Các thành viên tham vấn bao gồm các nhà khoa học, đại diện cơ quan quản lý nhà nước các cấp, các chuyên gia trong ngành sẽ đóng góp những ý kiến có chiều sâu cho báo cáo ĐTM, giúp chủ đầu tư hoàn thiện các biện pháp BVMT nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường, sự cố môi trường ở mức thấp nhất. Chi tiết thể hiện tại Chương 5 của Báo cáo.

h. Phương pháp GIS và chồng chập bản đồ

Được sử dụng trong xác định vị trí khu vực dự án trong quy hoạch chung của tỉnh, quốc gia. Các kết quả được thể hiện tại chương 1- Mục 1.1.3 Vị trí địa lý của báo cáo.

i. Phương pháp tham vấn ý kiến cộng đồng

Tham vấn cộng đồng trong đánh giá tác động môi trường là hoạt động của chủ dự án, theo đó chủ dự án tiến hành trao đổi thông tin, lắng nghe trao đổi, tham khảo ý

kiến của cơ quan, tổ chức, cộng đồng dân cư trong khu vực dự án có tác động trực tiếp về báo cáo đánh giá tác động môi trường. Trên cơ sở ý kiến của người dân, chủ đầu tư sẽ hoàn thiện báo cáo, làm cơ sở cho việc triển khai thực tế, qua đó hạn chế thấp nhất các tác động xấu đến môi trường và con người. Phương pháp được áp dụng trong Chương 5 của báo cáo.

1.5. TÓM TẮT CÁC NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM

1.5.1. Thông tin dự án

1.5.1.1. Thông tin chung

- Tên Dự án: “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp Phúc Long mở rộng”.

- Địa điểm thực hiện: xã Long Định, xã Phước Vân, huyện Cần Đức và xã Long Hiệp huyện Bến Lức, tỉnh Long An.

- Chủ đầu tư: Công ty TNHH Đầu tư và xây dựng Phúc Long.

- Dự án bảo đảm sự phù hợp hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội, hạ tầng giao thông khu vực xung quanh khi triển khai thực hiện dự án, đảm bảo phù hợp với các quy hoạch đã được phê duyệt và đảm bảo sự liên kết đồng bộ hạ tầng kỹ thuật trong và ngoài khu vực lập Dự án.

1.5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất của dự án

Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp Phúc Long mở rộng tại xã Long Định, xã Phước Vân, huyện Cần Đức và xã Long Hiệp huyện Bến Lức, tỉnh Long An trên diện tích 328,8 ha theo Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/2000 được Ủy ban nhân dân tỉnh Long An phê duyệt tại Quyết định số 3712/QĐ-UBND ngày 9 tháng 10 năm 2020.

1.5.1.3. Công nghệ sản xuất và ngành nghề thu hút đầu tư

Thu hút các dự án đầu tư vào Khu công nghiệp có ngành nghề theo đúng Quyết định số 482/QĐ-TTg ngày 6 tháng 6 năm 2024 của Thủ tướng Chính phủ về chủ trương đầu tư Dự án. Chi tiết ngành nghề thu hút đầu tư vào Khu công nghiệp được xác định như sau:

Bảng 0. 2. Chi tiết các ngành nghề thu hút đầu tư vào dự án

TT	Các ngành nghề thu hút đầu tư	Mã ngành (theo Quyết định số 27/2018/QĐ-TTg ngày 06/7/2018)
1	Sản xuất, chế biến thực phẩm (không bao gồm chế	C10 (trừ mã C102,

TT	Các ngành nghề thu hút đầu tư	Mã ngành (theo Quyết định số 27/2018/QĐ-TTg ngày 06/7/2018)
	biển, bảo quản thủy sản và các sản phẩm từ thủy sản; Sản xuất dầu, mỡ động, thực vật)	C104)
2	Sản xuất đồ uống	C11
3	Dệt (không bao gồm nhuộm)	C13
4	Sản xuất trang phục (không bao gồm sản xuất sản phẩm từ da lông thú)	C14 (trừ mã C142)
5	Sản xuất da và các sản phẩm có liên quan (không bao gồm thuộc, sơ chế da; sơ chế và nhuộm da lông thú)	C15 (trừ mã C1511)
6	Sản xuất gỗ dán, gỗ lạng, ván ép và ván mỏng khác	C1621
7	Sản xuất đồ gỗ xây dựng	C1622
8	Sản xuất bao bì bằng gỗ	C1623
9	Sản xuất sản phẩm khác từ gỗ; sản xuất sản phẩm từ tre, nứa, rơm, rạ và vật liệu tết bện	C1629
10	Sản xuất giấy nhẵn, bìa nhẵn, bao bì từ giấy và bìa; sản xuất các sản phẩm khác từ giấy và bìa chưa được phân vào đâu	C1702; C1709
11	Dịch vụ liên quan đến in	C1812
12	Sản xuất khí công nghiệp	C20111
13	Sản xuất plastic nguyên sinh	C20131
14	Sản xuất cao su tổng hợp dạng nguyên sinh	C20132
15	Sản xuất sơn, vecni và các chất sơn, quét tương tự (không bao gồm dự án sản xuất matit)	C20221
16	Sản xuất mỹ phẩm, xà phòng, chất tẩy rửa, làm bóng và chế phẩm vệ sinh	C2023
17	Sản xuất sợi nhân tạo	C2030
18	Sản xuất thuốc, hoá dược và dược liệu	C21
19	Sản xuất sản phẩm từ cao su và plastic	C22
20	Sản xuất thủy tinh và sản phẩm từ thủy tinh	C2310
21	Sản xuất sản phẩm từ khoáng phi kim loại khác	C239 (trừ các mã

TT	Các ngành nghề thu hút đầu tư	Mã ngành (theo Quyết định số 27/2018/QĐ-TTg ngày 06/7/2018)
	(không bao gồm sản xuất sản phẩm gốm sứ khác; sản xuất xi măng, vôi và thạch cao)	C2393, C2394)
22	Sản xuất kim loại màu	C24202
23	Đúc kim loại màu	C2432
24	Sản xuất sản phẩm từ kim loại đúc sẵn (trừ máy móc, thiết bị), không bao gồm sản xuất vũ khí và đạn dược	C25 (trừ mã C252)
25	Sản phẩm điện tử, máy vi tính và sản phẩm quang học	C26
26	Sản xuất thiết bị điện	C27
27	Sản xuất máy móc, thiết bị chưa được phân vào đâu	C28
28	Sản xuất ô tô và xe có động cơ khác	C29
29	Sản xuất phương tiện và thiết bị vận tải chưa được phân vào đâu	C309
30	Sản xuất giường, tủ, bàn, ghế	C3100
31	Sản xuất nhạc cụ	C3220
32	Sản xuất dụng cụ thể dục, thể thao; sản xuất thiết bị, dụng cụ y tế, nha khoa, chỉnh hình và phục hồi chức năng	C323; C325
33	Sản xuất khác chưa được phân vào đâu (sản xuất đồ dùng dạy học)	C329
34	Sửa chữa, bảo dưỡng và lắp đặt máy móc và thiết bị	C33
35	Sản xuất, truyền tải và phân phối điện	D351 (trừ các mã C35111, C35112, C35113, C35114, C35115 và C35119)
36	Sản xuất, phân phối hơi nước, nước nóng, điều hòa không khí và sản xuất nước đá	D353
37	Kho bãi và các hoạt động hỗ trợ cho vận tải	H52
38	Hoạt động kinh doanh bất động sản	L68

TT	Các ngành nghề thu hút đầu tư	Mã ngành (theo Quyết định số 27/2018/QĐ-TTg ngày 06/7/2018)
39	Dịch vụ lưu trú	I55
40	Dịch vụ ăn uống	I56

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

a. Các hạng mục công trình chính và phụ trợ

- San nền trên phần diện tích khoảng 328,8 ha, cao độ trung bình hoàn thiện +2,2 m (so với 0,7m cao độ trung bình hiện trạng).

- Hệ thống cấp nước trong phạm vi Khu công nghiệp gồm các ống HDPE với đường kính D100 mm ÷ D200 mm.

- Hệ thống cấp điện; hệ thống chiếu sáng; hệ thống thông tin liên lạc; hệ thống phòng cháy chữa cháy.

- Xây dựng cầu bắc ngang qua kênh Rạch Chanh kết nối dự án với đường số 01 của KCN Phúc Long hiện hữu.

b. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường

- Hệ thống thoát nước mưa với tổng chiều dài khoảng 25.192 m gồm các tuyến rãnh, cống hộp kết hợp cống tròn bê tông cốt thép kích thước B800÷ B1500.

- Hệ thống thu gom và thoát nước thải với tổng chiều dài khoảng 16.709 m gồm các ống HDPE với đường kính D400 mm ÷ D600 mm.

- Hệ thống xử lý nước thải tập trung với tổng công suất 12.000 m³/ngày đêm, bao gồm 03 mô đun trong đó 02 mô đun công suất 5.000 m³/ngày đêm, 01 mô đun công suất 2.000 m³/ngày đêm.

- Hai (02) hồ sơ cộ với tổng dung tích 12.000 m³, dung tích mỗi hồ 6.000 m³.

- Một (01) kho chứa chất thải rắn diện tích khoảng 24 m²; một (01) kho chứa chất thải nguy hại diện tích khoảng 48 m² và một (01) khu lưu giữ bùn thải diện tích khoảng 200 m².

- Hệ thống cây xanh, mặt nước với tổng diện tích khoảng 36,4927 ha chiếm khoảng 11,1% tổng diện tích sử dụng đất của Dự án.

c. Các hạng mục, hoạt động không thuộc phạm vi đánh giá tác động môi trường

- Khai thác và vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, vật liệu san lấp.

- Các cơ sở, dự án thứ cấp thực hiện trong Khu công nghiệp.

1.5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án có yêu cầu di dân, tái định cư (khoảng 76 hộ) theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đầu tư công, đầu tư và pháp luật về xây dựng. Căn cứ Điểm a, Khoản 4, Điều 25, Nghị định 08/2022/NĐ-CP sửa đổi bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ, dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường quy định tại Điểm c, Khoản 1, Điều 28 của Luật Bảo vệ Môi trường. Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường.

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

1.5.2.1. Giai đoạn xây dựng

- Dự án chiếm dụng đất lúa, san lấp, hoàn trả một số kênh mương nội đồng và có yêu cầu di dân, tái định cư trong phạm vi Dự án có khả năng gây ảnh hưởng tới hoạt động sản xuất nông nghiệp, đời sống, việc làm của các hộ dân bị ảnh hưởng.

- Hoạt động dọn dẹp mặt bằng, thi công các hạng mục công trình; vận chuyển nguyên vật liệu và hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công phát sinh tiếng ồn, bụi, khí thải, nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại, có nguy cơ gây ngập úng, ảnh hưởng đến hoạt động giao thông đường bộ và tiềm ẩn nguy cơ sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông, cháy, nổ.

- Hoạt động bóc lớp đất bề mặt diện tích đất trồng lúa trong phạm vi Dự án phát sinh bụi, bùn, đất hữu cơ.

- Hoạt động di dời, hoàn trả kênh tưới và kênh tiêu thủy lợi ảnh hưởng tới hoạt động tưới tiêu khu vực.

1.5.2.2. Giai đoạn vận hành

- Hoạt động của các phương tiện giao thông đường bộ phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn.

- Hoạt động của khu điều hành dịch vụ và các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp trong Khu công nghiệp phát sinh bụi, khí thải, nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại.

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

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

1.5.3.1. Nước thải, khí thải

1.5.3.1.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải

a. Trong giai đoạn thi công

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án với lưu lượng tối đa khoảng 16 m³/ngày đêm. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), BOD₅, Amoni, Nitrat, Phosphat, dầu mỡ động, thực vật, Coliform.

- Nước thải phát sinh từ hoạt động vệ sinh thiết bị, máy móc thi công, rửa cốt liệu, rửa xe ra vào công trường với lưu lượng tối đa khoảng 12,8 m³/ngày đêm. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Chất rắn lơ lửng, dầu mỡ, đất, cát.

- Nước mưa chảy tràn cuốn trôi chất gây ô nhiễm trên bề mặt công trường xây dựng vào nguồn tiếp nhận với lưu lượng tối đa khoảng 16,5 m³/s. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Tổng chất rắn lơ lửng.

b. Trong giai đoạn vận hành

- Nước thải phát sinh từ hoạt động của khu điều hành, các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp trong Khu công nghiệp với lưu lượng tối đa khoảng 12.000 m³/ngày đêm. Thông số ô nhiễm đặc trưng: TSS, BOD₅, COD, Amoni, kim loại nặng, tổng nitơ, tổng photpho, tổng Xianua, Sunfua, Florua, Coliform.

- Nước mưa chảy tràn cuốn trôi chất gây ô nhiễm trên bề mặt công trường xây dựng vào nguồn tiếp nhận với lưu lượng tối đa khoảng 76,34 m³/s. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Tổng chất rắn lơ lửng.

1.5.3.1.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của khí thải

a. Trong giai đoạn thi công xây dựng

- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị và hoạt động thi công xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Bụi, CO, NO₂, SO₂..

b. Trong giai đoạn vận hành

- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Bụi, NO₂, CO, SO₂.

- Mùi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp. Thông số ô nhiễm đặc trưng: CH₄, NH₃, H₂S, metyl mercaptan.

- Bụi, khí thải từ hoạt động sản xuất của các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp trong Khu công nghiệp có tính chất phụ thuộc ngành nghề thu hút đầu tư.

- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy phát điện dự phòng. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Bụi, NO_x, CO, SO₂.

1.5.3.2. Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

1.5.3.2.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường và chất thải rắn sinh hoạt

a. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường và chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn thi công

- Chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động của công nhân xây dựng phát sinh khoảng 100 kg/ngày. Thành phần chủ yếu: Các loại bao bì, vỏ chai lọ, thức ăn thừa.

- Đất hữu cơ từ quá trình bóc tách tầng mặt đất trồng lúa.

- Chất thải rắn xây dựng từ hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án phát sinh khoảng 8.956,15 tấn/tổng thời gian thi công xây dựng. Thành phần chủ yếu: gồm cát, sỏi rơi vãi, gạch vỡ, vỏ bao xi măng, vôi vữa thừa, cốp pha.

b. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường và chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn vận hành

- Chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động của công nhân viên tại khu điều hành dịch vụ, hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp phát sinh khoảng 100 kg/ngày đêm. Thành phần chủ yếu: bao bì, vỏ chai lọ, thức ăn thừa.

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường từ hoạt động khu điều hành dịch vụ và trạm xử lý nước thải tập trung phát sinh khoảng 100 kg/ngày đêm. Thành phần chủ yếu: giấy vụn, bao bì carton, bùn thải từ quá trình nạo vét hệ thống thoát nước mưa và nước thải.

- Bùn thải từ quá trình nạo vét các hố ga thu gom nước mưa phát sinh khoảng 450 tấn/năm.

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ hoạt động của các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp trong Khu công nghiệp. Khối lượng và thành phần phụ thuộc ngành nghề thu hút đầu tư. Một số loại chất thải rắn công nghiệp thông thường bao gồm: sản phẩm không đạt, bao bì carton, các vật liệu thải bỏ.

1.5.3.2.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải nguy hại

a. Trong giai đoạn thi công xây dựng

Chất thải nguy hại từ hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án phát sinh khoảng 23,6 kg/tháng. Thành phần chủ yếu: giẻ lau dính dầu, dầu thải, thùng chứa sơn, bóng đèn huỳnh quang thải, ắc quy hỏng.

b. Trong giai đoạn vận hành

- Chất thải nguy hại từ hoạt động của khu điều hành dịch vụ, hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp phát sinh khoảng 360 kg/năm. Thành phần chủ yếu: giẻ lau dính dầu, bóng đèn huỳnh quang thải, hộp mực in thải, bao bì có dính chất thải nguy hại.

- Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung phát sinh khoảng 1.897 kg/ngày đêm.

- Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp trong Khu công nghiệp. Khối lượng và thành phần phụ thuộc ngành nghề thu hút đầu tư. Một số loại chất thải nguy hại chính gồm: giẻ lau dính dầu, bóng đèn huỳnh quang thải, bao bì có dính chất thải nguy hại.

1.5.3.3. Tiếng ồn và độ rung

a. Trong giai đoạn thi công xây dựng

- Giai đoạn thi công: Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và thiết bị hoạt động trong quá trình thi công,...

b. Trong giai đoạn vận hành

- Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động sản xuất của các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp trong Khu công nghiệp.

- Tiếng ồn, độ rung từ máy phát điện dự phòng.

1.5.3.4. Các tác động khác

- Dự án di dời dân cư, tái định cư gây ảnh hưởng tới hoạt động sản xuất nông nghiệp, đời sống, việc làm, sinh kế, thu nhập của các hộ dân bị ảnh hưởng.

- Hoạt động thi công các hạng mục công trình và hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, đất, đá thải, phế thải có nguy cơ gây ngập úng, ảnh hưởng đến hoạt động giao thông đường bộ và tiềm ẩn nguy cơ sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông, cháy, nổ.

- Hoạt động xả nước thải sau xử lý ra Rạch Chanh – Trị Yên vào sông Vàm Cỏ Đông có khả năng gây ngập úng, tác động tiêu cực đến chất lượng nước nguồn tiếp nhận nếu nước thải không được thu gom xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột A, $K_q = 0,9$; $K_f = 0,9$).

- Tác động bởi sự cố: cháy nổ, tai nạn lao động, tai nạn giao thông, sự cố hóa chất, sự cố hệ thống xử lý mùi, sự cố hệ thống xử lý nước thải.

1.5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

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

1.5.4.1.1. Đối với thu gom và xử lý nước thải

a. Trong giai đoạn thi công xây dựng

- Nước thải sinh hoạt: Bố trí khoảng 10 nhà vệ sinh di động tại khu vực lán trại, mỗi nhà vệ sinh có 01 bể chứa nước thải dung tích khoảng 1,5 m³ để thu gom nước thải sinh hoạt. Nước thải và bùn từ nhà vệ sinh di động được hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý định kỳ theo đúng quy định.

Quy trình thực hiện: Nước thải sinh hoạt → Nhà vệ sinh di động → Đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Nước thải xây dựng từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị, dụng cụ thi công và rửa phương tiện vận chuyển trước khi ra khỏi công trường được thu gom dẫn vào hố thu có kết hợp lắng cặn, tách dầu mỡ đặt tại khu vực cầu rửa xe gần cổng ra vào công trường. Hố thu nước thải có dung tích 5 m³/hố để lắng cặn chất rắn lơ lửng như bùn, đất bám dính vào xe. Sau khi lắng cát và tách dầu, lượng nước này được sử dụng để rửa xe, vệ sinh máy móc thiết bị thi công.

Quy trình xử lý: Nước thải từ hoạt động vệ sinh phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công → bể lắng 03 ngăn → tách dầu → lắng cặn → nước rửa sau khi được lắng cặn → tái sử dụng để rửa xe, không xả ra môi trường.

- Nước mưa chảy tràn: Xây dựng hệ thống rãnh thu gom nước mưa hình thang (kích thước miệng rãnh x đáy x sâu khoảng = 0,8 m x 0,4 m x 0,4 m) và hệ thống hố lắng cát (kích thước L x B x H = 1,0 m x 1,0 m x 1,0 m), mật độ khoảng 50 m/hố lắng xung quanh các công trường thi công trước khi thải ra môi trường.

Bùn đất và cát tại hố lắng, lọc được nạo vét, phơi bùn và vận chuyển xử lý cùng chất thải thi công; váng dầu mỡ được thu gom định kỳ và vận chuyển đến khu lưu giữ chất thải nguy hại trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án.

b. Trong giai đoạn vận hành

- Hệ thống thoát nước mưa với tổng chiều dài khoảng 25.192 m gồm các tuyến rãnh, cống hộp kết hợp cống tròn bê tông cốt thép kích thước B800 ÷ B1500.

- Hệ thống thu gom và thoát nước thải với tổng chiều dài khoảng 16.709 m gồm các ống HDPE với đường kính D400 mm ÷ D600 mm.

- Nước thải sinh hoạt từ hoạt động của khu nhà điều hành, khu vực điều hành trạm xử lý nước thải được thu gom, xử lý sơ bộ bằng các bể tự hoại trước khi đưa về xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp.

+ Nước thải từ hoạt động của các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp trong Khu công nghiệp phải được xử lý sơ bộ đạt giá trị tiếp nhận của Khu công nghiệp trước khi đưa về xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp.

- Hệ thống xử lý nước thải:

+ Toàn bộ nước thải phát sinh trong giai đoạn vận hành của Dự án được thu gom và dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp có công suất 12.000 m³/ngày đêm (bao gồm 3 mô đun trong đó 02 mô đun công suất 5.000 m³/ngày đêm/mô đun và 01 mô đun công suất 2.000 m³/ngày đêm) để xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột A, K_q=0,9; K_f= 0,9) trước khi thải ra môi trường.

Quy trình xử lý nước thải, như sau:

Nước thải → bể thu gom → bể tách cát, mỡ → bể điều hòa → bể điều chỉnh pH → bể keo tụ → bể tạo bông → bể lắng hóa lý → bể Anoxic → bể Aeroten → bể lắng vi sinh → Kênh Rạch Chanh.

c) Yêu cầu về bảo vệ môi trường:

- Thu gom, xử lý toàn bộ nước thải sinh hoạt và nước thải thi công xây dựng phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng của Dự án đảm bảo đáp ứng các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06 tháng 8 năm 2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Xây dựng, vận hành mạng lưới thu gom và hệ thống xử lý nước thải tập trung đảm bảo toàn bộ nước thải phát sinh từ hoạt động của Dự án được thu gom, xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột A, K_q=0,9; K_f= 0,9) trước khi xả ra kênh Rạch Chanh. Không được phép xả thải trong trường hợp xảy ra sự cố với trạm xử lý nước thải tập trung hoặc nước thải sau xử lý không đạt quy định.

- Lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục đối với nước thải sau xử lý của hệ thống xử lý nước thải tập trung trước khi xả ra ngoài môi trường, có camera theo dõi, thiết bị lấy mẫu nước thải tự động, truyền số liệu trực tiếp đến Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Long An theo đúng quy định. Các thông số quan trắc nước thải tự động, liên tục bao gồm: lưu lượng nước thải (đầu vào và đầu ra), pH, nhiệt độ, TSS, COD, Amoni.

- Hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục phải được thử nghiệm, kiểm định, hiệu chuẩn theo đúng quy định của pháp luật hiện hành về khoa học và công nghệ, tiêu chuẩn, đo lường và chất lượng.

1.5.4.1.2. Về xử lý bụi, khí thải:

a. Trong giai đoạn xây dựng

- Sử dụng phương tiện, máy móc được đăng kiểm theo quy định; phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải quy định; che phủ bạt đối với tất cả các phương tiện

chuyên chở nguyên vật liệu, không để rơi vãi vật liệu trong quá trình vận chuyển; không chở quá tải trọng cho phép.

- Quét dọn, thu gom vật liệu, đất rơi vãi với tần suất tối thiểu 01 lần/ngày.
- Thiết lập hàng rào tôn hoặc lưới chống bụi tại các khu vực thi công; tại các công trình cao tầng đang thi công sử dụng bao lưới chống bụi quanh công trình.
- Sử dụng phương tiện thi công dùng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp; bố trí cầu rửa xe để rửa sạch bánh xe trước khi ra khỏi công trường; phun ẩm bề mặt trước khi đào đắp các công trình xây dựng với tần suất 01 lần/ngày, tăng tần suất trong mùa khô; phun nước làm ẩm khu vực tập kết nguyên vật liệu trước và sau quá trình tập kết.
- Bãi tập kết nguyên vật liệu được che phủ hợp lý.

b. Trong giai đoạn vận hành

- Thực hiện vệ sinh, phun, tưới nước cho các tuyến đường giao thông nội bộ trong khuôn viên khu công nghiệp; quét dọn, thu gom vật liệu, đất rơi vãi với tần suất tối thiểu 01 lần/ngày.
- Khí thải phát sinh từ các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp trong Khu công nghiệp do các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp tự xử lý theo các hồ sơ môi trường được phê duyệt.
- Thực hiện việc trồng cây xanh đảm bảo diện tích đất cây xanh tối thiểu đạt 10% tổng diện tích đất Khu công nghiệp. Đối với các khu vực gần khu dân cư phải bố trí trồng dải cây xanh cách ly tối thiểu 50m.
- Tại khu vực tập kết tạm rác thải, các thùng chứa rác thải được vệ sinh và phun khử mùi định kỳ hàng ngày.
- Các hố ga được thiết kế có nắp đậy kín bên trên và được nạo vét thu gom bùn, bảo trì các thiết bị.
- Máy phát điện dự phòng sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp (0,001%) để giảm thiểu lượng phát thải SO₂; bố trí vị trí phòng đặt máy phát điện dự phòng đảm bảo khoảng cách ly với các khu vực khác.
- Hệ thống xử lý nước thải được xây dựng khép kín, có hệ thống thu gom, xử lý mùi tại các khu vực phát sinh; đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường của hệ thống xử lý nước thải tối thiểu 30 m đối với hệ thống xử lý nước thải xây dựng khép kín và có hệ thống thu gom, xử lý mùi. Hành lang cây xanh cách ly hệ thống xử lý nước thải đảm bảo ≥ 10 m theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.

- Các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp trong Khu công nghiệp phải xử lý bụi và khí thải đạt các 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.

1.5.4.2. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại

1.5.4.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn công nghiệp thông thường

a. Trong giai đoạn thi công xây dựng

- Thực hiện phân loại chất thải rắn sinh hoạt và chất thải xây dựng.
- Trang bị tại mỗi công trường thi công tối thiểu 10 thùng chứa chuyên dụng 03 ngăn có nắp đậy, dung tích khoảng 200 lít, đảm bảo thu gom toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh; hợp đồng với đơn vị có đầy đủ chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý định kỳ theo đúng quy định.
- Đối với chất thải rắn thông thường phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng:
 - + Các loại chất thải rắn, phế liệu còn giá trị sử dụng được tái chế, tái sử dụng theo quy định.
 - + Các loại chất thải rắn không thể tận dụng được thu gom, hợp đồng với đơn vị có đầy đủ chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.
 - + Đất bóc bề mặt đất trồng lúa được lưu chứa tại 12 khu vực bố trí khuôn viên cây xanh, cảnh quan trong Dự án. Khu vực tạm chứa đất bóc bề mặt bố trí bờ bao cao hơn cốt nền san lấp nhằm ngăn đất lưu chứa chảy tràn khu vực xung quanh. Khi hoàn thành giai đoạn xây dựng đất bóc bề mặt được tái sử dụng để trồng cây xanh theo đúng quy định.

b. Trong giai đoạn vận hành

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của khu hành chính, hệ thống xử lý nước thải của Khu công nghiệp, chất thải rắn từ các khu vực hạ tầng (rác thải sinh hoạt, lá cây, bụi đất) được lưu chứa vào các thùng chứa 03 ngăn có nắp đậy, thể tích $60 \div 120$ lít tại những khu vực phát sinh nhiều rác thải để thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, đưa đi xử lý định kỳ theo đúng quy định.
- Chất thải rắn công nghiệp thông thường từ khu điều hành dịch vụ và hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp được thu gom, lưu giữ tạm thời tại khu lưu giữ chất thải thông thường có diện tích khoảng 24 m^2 trong khu vực hệ thống xử lý nước thải. Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Chất thải rắn thông thường phát sinh từ các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp trong Khu công nghiệp do các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

c. Yêu cầu về bảo vệ môi trường:

Thực hiện phân định, phân loại, giám sát và quản lý chặt chẽ, bảo đảm toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường phát sinh được thu gom, lưu chứa và xử lý đáp ứng quy định tại Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định có liên quan.

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

a. Trong giai đoạn thi công xây dựng

- Các loại chất thải nguy hại được thu gom, phân loại và chứa tại các thùng chứa chất thải nguy hại dung tích khoảng 120 lít, có nắp đậy, đảm bảo không rò rỉ, bay hơi, rơi vãi, phát tán ra môi trường và có gắn dấu hiệu cảnh báo nguy hại để thu gom, phân loại tại nguồn toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh, tập kết về kho lưu giữ chất thải nguy hại tạm thời tại công trường thi công diện tích khoảng 10 m² (tháo dỡ sau khi kết thúc thi công).

- Kho lưu giữ chất thải nguy hại phải xây dựng đúng quy cách, bảo đảm lưu chứa an toàn, không tràn đổ, có dán nhãn và dấu hiệu cảnh báo theo quy định; hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

b. Trong giai đoạn vận hành

- Chất thải nguy hại phát sinh từ khu điều hành dịch vụ và trạm xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp được thu gom, phân loại và lưu giữ tạm thời tại khu lưu giữ chất thải nguy hại có diện tích khoảng 48 m² trong khu vực hệ thống xử lý nước thải. Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Đối với bùn thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải được xử lý như sau:

+ Bùn hóa lý → bể nén bùn → máy ép bùn khung bản → bánh bùn.

+ Bùn sinh học → bể phân hủy bùn → máy ép bùn băng tải → bánh bùn.

Bùn thải được thu gom lưu giữ tạm thời tại khu vực lưu giữ có diện tích khoảng 200 m²; hợp đồng với đơn vị có đầy đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Chất thải nguy hại phát sinh từ các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp trong Khu công nghiệp do các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp hợp đồng với các đơn vị có đầy đủ chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

c) Yêu cầu về bảo vệ môi trường:

Thực hiện phân định, phân loại, giám sát và quản lý chặt chẽ, bảo đảm toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh được thu gom, lưu chứa và xử lý đáp ứng quy định tại Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường và các quy định có liên quan.

1.5.4.3. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung

a. Trong giai đoạn thi công xây dựng

- Không thi công xây dựng trong khoảng thời gian từ 22h đến 06h sáng hôm sau; kiểm tra bảo dưỡng định kỳ và lắp thiết bị giảm thanh cho các thiết bị thi công.
- Che chắn xung quanh khu vực tiếp giáp với nhà dân bằng tôn với chiều cao tối thiểu 2,5 m; lựa chọn máy móc, thiết bị có mức độ ồn thấp, sử dụng máy ép cọc để giảm tiếng ồn, độ rung khi thi công xây dựng gần khu dân cư.
- Thực hiện bảo dưỡng thiết bị, máy móc thi công thường xuyên trong suốt thời gian thi công xây dựng.
- Phương tiện sử dụng không chở quá trọng tải quy định, khi di chuyển gần khu vực dân cư phải đi chậm, không sử dụng còi, tắt máy khi không cần thiết.
- Đối với khu vực thi công sát nhà dân phải tiến hành bố trí trồng dải cây xanh cách ly tối thiểu 50m trước quá trình thi công xây dựng.

b. Trong giai đoạn vận hành

- Bố trí máy phát điện 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.
- Quy định tốc độ tối đa các loại xe được lưu thông trên các tuyến đường nội bộ của Dự án không quá 40 km/h.
- Các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp trong Khu 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.

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

1.5.4.4.1. Biện pháp giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất

Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng theo đúng quy định của pháp luật hiện hành; thực hiện các biện pháp hỗ trợ ổn định sản xuất và hỗ trợ đào tạo nghề đề xuất trong phương án bồi thường, hỗ trợ; chỉ triển khai Dự án sau khi thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất, giao đất theo quy định của pháp luật; nộp tiền bảo vệ, phát

triển đất trồng lúa vào ngân sách nhà nước theo quy định tại Nghị định số 35/2015/NĐ-CP ngày 13 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ về quản lý, sử dụng đất trồng lúa, Nghị định số 62/2019/NĐ-CP ngày 11 tháng 7 năm 2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 35/2015/NĐ-CP ngày 13 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ về quản lý, sử dụng đất trồng lúa.

1.5.4.4.2. Các công trình, biện pháp khác

a) Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố của trạm xử lý nước thải:

- Kiểm soát chặt chẽ nước thải đầu nổi từ các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp vào Khu công nghiệp. 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 Khu công nghiệp. Trong trường hợp kết quả phân tích mẫu nước thải đầu vào tại bể điều hòa vào đầu ca sáng vượt tiêu chuẩn đầu nổi, tiến hành kiểm tra để phát hiện và yêu cầu cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp trong Khu công nghiệp xả thải vượt tiêu chuẩn dừng xả thải và áp dụng biện pháp ứng phó sự cố hệ thống xử lý nước thải.

- Thỏa thuận rõ ràng với các doanh nghiệp đầu tư vào Khu công nghiệp về chất lượng nước thải các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp trước khi đầu nổi vào hệ thống xử lý nước thải chung của Khu công nghiệp.

- Các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp trong Khu công nghiệp phải định kỳ báo cáo kết quả quan trắc chất lượng nước thải, khí thải và tình hình quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại cho cơ quan quản lý môi trường địa phương và gửi báo cáo cho bộ phận quản lý hạ tầng Khu công nghiệp.

- Xây dựng, hoàn thiện các công trình xử lý nước thải theo đúng quy mô thiết kế: Đối với mỗi cụm bể xử lý bố trí 01 bể điều hòa được thiết kế xây dựng với kích thước thông thủy $L \times B \times H = 16 \text{ m} \times 14,3 \text{ m} \times 5,5 \text{ m}$, với thời gian lưu 8,25 giờ, giúp ổn định lưu lượng và nồng độ nước thải trước khi sang các bể xử lý tiếp theo đảm bảo hệ thống vận hành ổn định, giảm rủi ro sự cố vận hành hệ thống.

- 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 tất cả các mô đun 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.

- Xây dựng và vận hành 02 hồ sự cố cho 03 mô đun xử lý nước thải với dung tích mỗi hồ sự cố 12.000 m^3 , đảm bảo khả năng lưu chứa nước thải tối đa trong 24 giờ. 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, đáy hồ lót bạt HDPE, thành hồ đổ bê tông cốt thép đồng thời lót vải địa kỹ thuật và bạt HDPE chống thấm được xây

cao hơn độ cao san nền, đảm bảo nước mưa không chảy tràn vào hồ. Trong quá trình hoạt động, trong hồ sự cố luôn có 1 lớp nước (nước dằn đáy) cao 0,5 m nhằm đảm bảo tấm HDPE lót đáy không bị đẩy nổi gây hư hỏng.

Bơm hồ sự cố được thể kế với 2 đường ống: Một đường ống bơm nước mưa ra bên ngoài và một đường ống bơm nước thải về bể điều hòa. Vào các thời điểm trời mưa, máy bơm hoạt động bơm nước mưa ra ngoài nhằm đảm bảo lớp nước dằn đáy. Khi xảy ra sự cố, hệ thống van trên đường ống bơm nước mưa ra khỏi hồ đóng lại, nước thải được bơm vào hồ. Sau khi hoàn thành khắc phục sự cố, hệ thống van trên đường ống bơm nước thải từ hồ sự cố về bể điều hòa được mở ra. Nước thải được bơm từ hồ sự cố về bể điều hòa để xử lý.

- Trường hợp hệ thống xử lý nước thải tập trung gặp sự cố, bơm nước sau xử lý ra kênh Rạch Chanh sẽ tạm dừng, đồng thời đóng van đường ống từ bể gom lên bể xử lý và mở van đường ống bơm bể gom về hồ sự cố. Chủ dự án sẽ nhanh chóng khắc phục sự cố trong thời gian ngắn nhất để đưa trạm xử lý nước thải hoạt động bình thường trở lại (trong vòng 24 giờ). Sau khi sự cố được khắc phục, nước thải ở hồ sự cố được bơm ngược lại về hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột A, $K_q=0,9$; $K_f=0,9$) trước khi xả ra kênh Rạch Chanh.

- Thỏa thuận với các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp trong Khu công nghiệp về việc tạm dừng tiếp nhận nước thải từ các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp về hệ thống xử lý nước thải tập trung trong trường hợp quá thời gian lưu chứa tối đa của công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường mà sự cố tại hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp chưa được khắc phục. Trường hợp công trình ứng phó sự cố trạm xử lý nước thải của Khu công nghiệp không còn khả năng lưu chứa nước thải, thực hiện đóng van đầu nối nước thải từ các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp vào hệ thống thu gom nước thải của Khu công nghiệp và thông báo cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp về việc tạm ngừng tiếp nhận nước thải từ các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp, vận hành phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố hệ thống xử lý nước thải tại các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp để hỗ trợ thời gian khắc phục sự cố trạm xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp.

- Tuân thủ đúng các yêu cầu thiết kế, xây dựng, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải.

- Nhân viên vận hành xử lý nước thải được tập huấn về chương trình vận hành và bảo dưỡng của hệ thống.

b) Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố hệ thống xử lý khí thải:

- Định kỳ tiến hành bảo dưỡng, kiểm tra hệ thống xử lý khí thải để phát hiện các lỗi hỏng hóc và có kế hoạch sửa chữa kịp thời.

- Các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp trong Khu công nghiệp phải áp dụng các phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố hệ thống xử lý khí thải theo thủ tục môi trường được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt riêng cho từng cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp.

c) Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố rò rỉ nước thải từ hệ thống thu gom xử lý nước thải:

- 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.

- Bố trí máy bơm, đường ống bơm nước thải và phao quay dự phòng để sẵn sàng ứng phó sự cố. Trường hợp phát hiện sự cố, lập tức thông báo cho người phụ trách khu vực xảy ra sự cố; vận chuyển cát, phao quay ngăn tạo bờ để phân lập khu vực rò rỉ nước thải, ngăn chặn nước thải tràn ra xung quanh; thực hiện bơm nước thải bị rò rỉ về hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp; khẩn trương sửa chữa, khắc phục vị trí rò rỉ của hệ thống thu gom nước thải.

d) Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố ngập úng:

- Bố trí các rãnh thoát nước tạm thời, cống ngang đường, không để nước mưa chảy tràn tự do qua nền đường đang thi công và đảm bảo không gây ngập úng khu vực lân cận. Chủ dự án phải thực hiện các biện pháp sau đây:

+ Chuẩn bị máy bơm dự phòng cho công trường để tiêu thoát cưỡng bức khi cần thiết.

+ Đào các rãnh thoát nước tạm thời xung quanh khu vực xây dựng sâu khoảng 0,5 m, rộng 0,5 m, bố trí các hố ga lắng cặn.

+ Thường xuyên kiểm tra dọc khu vực thi công, nếu phát hiện tình trạng ngập úng cục bộ phải thực hiện khơi thông cho thoát nước, không làm đục nguồn nước bằng cách lấp đặt tấm ngăn để thu gom bùn đất.

- Đảm bảo nước mưa và nước thải xây dựng được thu gom, xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi xả ra môi trường.

- Xây dựng, vận hành hệ thống thoát nước mưa đúng thiết kế quy hoạch được duyệt; có giải pháp thoát nước để đảm bảo khu vực lân cận của Dự án không bị ngập úng.

- Bố trí cống ngang qua đường. Nước mưa sẽ được thu gom về các hố ga riêng của từng công trình để lắng trước khi thoát ra môi trường. Dọc tuyến thoát nước mưa bố trí song chắn rác, thường xuyên khơi thông hệ thống thoát nước.

- Thực hiện gia cố tại các vị trí có độ chênh cao địa hình lớn (độ chênh cao địa hình lớn hơn 0,5m).

- Tiến hành nạo vét định kỳ hệ thống thoát nước mưa để đảm bảo khả năng tiêu thoát nước cho khu vực Dự án.

- Phối hợp với chính quyền địa phương để khắc phục hiện tượng ngập úng trong trường hợp hoạt động của Dự án làm úng, ngập khu vực lân cận.

- Đảm bảo việc đầu nôi nước mưa, nước thải theo đúng quy hoạch và quy định.

e) Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ:

- Lắp đặt và vận hành hệ thống phòng cháy và chữa cháy theo quy định của pháp luật về phòng cháy và chữa cháy. Ban hành nội quy phòng cháy chữa cháy; trang bị các phương tiện chữa cháy theo quy định.

- Bố trí hệ thống báo cháy, chữa cháy đồng bộ và đặt tại các khu vực có nguy cơ cháy nổ cao. Tổ chức các lớp tập huấn, tổ chức lực lượng phòng cháy, chữa cháy hiệu quả.

- Lắp đặt tủ báo cháy cho toàn bộ các khu vực chức năng, các đầu báo cháy lắp đặt ở những vị trí tương ứng cho từng khu vực.

- Bố trí bơm chữa cháy chia theo từng cụm. Việc bố trí các cụm bơm chữa cháy phải đáp ứng các tiêu chuẩn phòng cháy chữa cháy tại QCVN 02:2020/BCA - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về trạm bơm nước chữa cháy.

g) Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố hóa chất:

- Lập kế hoạch, phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất theo quy định của pháp luật về hóa chất và tổ chức thực hiện; thực hiện quản lý, bảo quản, lưu giữ hóa chất theo đúng quy định của pháp luật về hóa chất.

- Trường hợp xảy ra sự cố tràn đổ hóa chất, kịp thời xác định vị trí hóa chất tràn đổ; dùng cát khô thấm hút hóa chất tràn đổ. Cát sau khi thấm hóa chất được thu gom, tập kết tại kho lưu giữ chất thải nguy hại, chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

h) Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố đối với khu lưu giữ chất thải rắn, chất thải nguy hại:

Khu lưu giữ chất thải được phân chia thành nhiều khu vực lưu giữ khác nhau với khoảng cách phù hợp để hạn chế khả năng tương tác giữa các loại chất thải dẫn đến xảy ra sự cố cháy nổ và sự cố rò rỉ; các khu vực lưu giữ được trang bị các biển cảnh báo theo đúng quy định.

1.5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án

1.5.5.1. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

a) Chương trình giám sát môi trường không khí, tiếng ồn, độ rung

- Vị trí giám sát: 04 vị trí (01 vị trí khu dân cư phía Tây dự án; 01 vị trí khu vực gần UBND xã Long Định; 01 vị trí đường giao thông chạy qua trung tâm dự án; 01 vị trí đường giao thông phía Đông dự án).

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Thông số giám sát: Nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, hướng gió, tiếng ồn, rung, bông bụi lơ lửng (TSP), NO₂, SO₂, CO.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí; QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

b) Chương trình giám sát nước mặt

- Vị trí giám sát: 03 vị trí

- Thông số quan trắc: BOD₅, COD, TOC, TSS, DO, Tổng phốt pho, tổng Nitơ, tổng Coliform.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

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

c) Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

- Thực hiện phân định, phân loại các loại chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

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

1.5.5.2. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án trong giai đoạn vận hành thường mại

a) Chương trình giám sát nước thải tự động, liên tục

+ Vị trí giám sát: Trước cửa xả ra kênh tiêu của trạm xử lý nước thải tập trung công suất 12.000 m³/ngày đêm.

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

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

+ Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột A với các hệ số K_q = 0,9 và K_f = 0,9).

- Đầu nối và truyền dữ liệu quan trắc tự động: Truyền số liệu trực tiếp về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Long An theo quy định của pháp luật.

b) Chương trình giám sát nước thải định kỳ

+ Vị trí giám sát: Nước thải đầu ra tại mương quan trắc của Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 12.000 m³/ngày đêm.

+ Thông số giám sát: Tất cả các thông số theo QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (trừ các thông số đã giám sát tự động, liên tục; tổng hoạt độ phóng xạ α ; tổng hoạt độ phóng xạ β).

+ Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

+ Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột A, $K_q=0,9$; $K_f=0,9$).

c) Giám sát chất lượng môi trường nước mặt:

- Vị trí giám sát: 01 vị trí (cách 100 m sau điểm xả thải về phía hạ lưu) tại kênh Rạch Chanh.

- Thông số quan trắc: BOD₅, COD, TOC, TSS, DO, Tổng photpho, tổng Nitơ, tổng Coliform.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

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

d) Giám sát bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung:

- Vị trí giám sát: 01 vị trí (tại bể chứa bùn của hệ thống xử lý nước thải).

- Thông số giám sát: As, Cd, Pb, Zn, Ni, Hg, Cr⁶⁺, tổng xianua, tổng phenol, tổng dầu mỡ.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 50:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước.

e) Giám sát chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại:

- Thực hiện phân định, phân loại các loại chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

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

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN

1.1.1. Tên dự án

- Tên Dự án: **ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG KHU CÔNG NGHIỆP PHÚC LONG MỞ RỘNG.**
- Sau đây gọi tắt là “Dự án”.

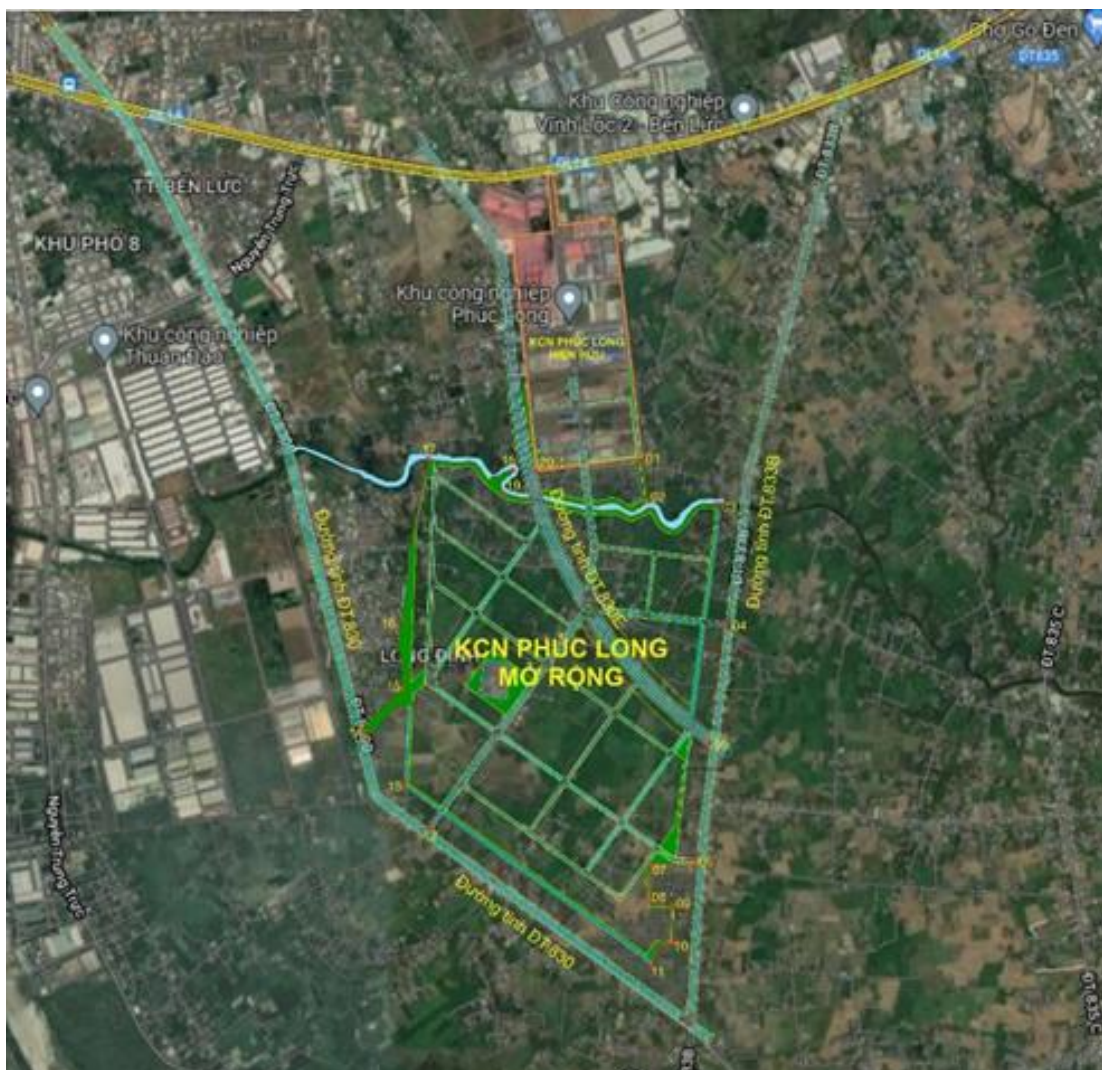
1.1.2. Chủ dự án

- Tên chủ Dự án: Công ty TNHH Đầu tư và Xây dựng Phúc Long
- Địa chỉ văn phòng: Số 400, Quốc lộ 1A, Khu phố 9, Thị trấn Bến Lức, huyện Bến Lức, tỉnh Long An
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Ông Mai Trí Hiếu
Chức vụ: Giám Đốc
- Điện thoại liên hệ: 072.3655705 Fax: 072.3655704
- Email: phuclong-kcn@phuclonggroup.com
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty trách nhiệm hữu hạn hai thành viên trở lên, mã số doanh nghiệp 1100930635 do Sở Kế hoạch và đầu tư tỉnh Long An cấp lần đầu ngày 20/02/2009 cấp điều chỉnh bổ sung lần thứ 15 ngày 21/11/2024.
- Tổng mức đầu tư dự án: 5.642.771.107.839 (Sáu ngàn bảy trăm năm mươi tám tỷ, chín trăm bốn mươi bốn triệu, sáu trăm bảy mươi bốn ngàn, năm trăm tám mươi sáu) đồng và tương đương 227,990,751 (*Hai trăm sáu mươi lăm triệu, năm trăm hai mươi lăm ngàn, hai trăm hai mươi bảy*) đô la Mỹ.

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Khu đất xây dựng Khu công nghiệp Phúc Long mở rộng nằm trên địa bàn xã Long Hiệp, huyện Bến Lức, và xã Long Định, xã Phước Vân, huyện Cần Đước, tỉnh Long An. Ranh giới khu đất được giới hạn như sau:

- + Phía Bắc: Khu công nghiệp phúc Long hiện hữu;
- + Phía Nam: Đường tỉnh ĐT.830;
- + Phía Đông: Đường tỉnh ĐT.833B;
- + Phía Tây: Đường tỉnh ĐT.830.



Hình 1.1. Sơ đồ xác định vị trí KCN Phúc Long mở rộng

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

1.1.4.1. Hiện trạng sử dụng đất, kiến trúc và dân cư

- Tổng diện tích đất quy hoạch xây dựng Khu công nghiệp, chi tiết:

- + Đất thổ cư : 31,5566 ha - 9,43 %.
- + Đất trồng lúa : 267,3591 ha - 79,93 %.
- + Đất trồng cây hàng năm : 23,1076 ha - 6,92 %.
- + Đất trồng cây lâu năm : 1,3718 ha - 0,41 %.
- + Đất giao thông : 3,2617 ha - 0,98 %.
- + Đất nghĩa trang, nghĩa địa : 2,6543 ha - 0,79 %.
- + Đất mặt nước : 5,1889 ha - 1,55 %.

- Thuận lợi về giao thông bộ có Đường tỉnh 830 và Đường tỉnh 833B đi ngang qua khu quy hoạch, đi xã Long Cang và đi Quốc lộ 1A. Đặc biệt từ KCN Phúc Long mở rộng

có thể kết nối ra Quốc lộ 1A thông qua trục đường số 1 – trục chính của khu công nghiệp, rất thuận lợi trong việc tập kết vật tư lưu thông hàng hóa.

1.1.4.2. Hiện trạng hệ thống hạ tầng kỹ thuật:

a. Giao thông:

- Đường tỉnh 830 ở phía Tây Nam khu quy hoạch, mặt đường nhựa đang thi công rộng 7m, đi xã Long Cang và đi Quốc lộ 1A.

- Đường tỉnh 833B ở phía Đông khu quy hoạch, mặt đường nhựa đang thi công rộng 6m, đi xã Long Cang và đi Quốc lộ 1A.



Đường tỉnh 830



Đường tỉnh 833B

- Đường liên ấp trong khu quy hoạch, mặt đường rộng từ 3m – 4m.



Đường hiện trạng trong khu



Đường liên ấp trong khu



Đường hiện trạng trong khu vực

b. Cấp nước:

Trong khu vực quy hoạch chưa có hệ thống cấp nước hoàn chỉnh. Dân trong khu vực chủ yếu sử dụng nước mưa hoặc giếng khoan để sinh hoạt.

c. Thoát nước và vệ sinh môi trường:



Mương thoát nước trong khu vực



Hình 1.2. Hiện trạng khu vực dự án

- Trong khu vực chưa có hệ thống thoát nước, nước mưa và nước thải chủ yếu thoát theo địa hình tự nhiên.

- Trong khu vực dự án, có các khu nghĩa địa tập trung.

d. Cấp điện:

- Tuyến đường điện 110kv Phú Lâm – Mỹ Tho đi ngang khu quy hoạch.



Tuyến đường điện 110kv Phú Lâm
– Mỹ Tho



Tuyến trung thế 22KV hiện hữu
chạy cặp theo Đường tỉnh 833B

- Tuyến trung thế 22KV hiện hữu chạy cặp theo Đường tỉnh 830 và Đường tỉnh 833B.

- Ngoài ra, còn có một số một số tuyến hạ thế chạy theo các tuyến đường liên ấp cũng như các tuyến đường sỏi đỏ để cung cấp cho các hộ dân trong khu vực quy hoạch.

- Tuyến trung thế 22KV hiện hữu chạy cặp theo Đường tỉnh 830 và Đường tỉnh 833B.

- Ngoài ra, còn có một số một số tuyến hạ thế chạy theo các tuyến đường liên ấp cũng như các tuyến đường sỏi đỏ để cung cấp cho các hộ dân trong khu vực quy hoạch.

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

Toàn bộ khu vực quy hoạch hiện có 550 căn nhà (khoảng 2.750 người) đang sinh sống, trong đó nhà kiên cố (509 căn), nhà bán kiên cố (41 căn).



Dự án có yêu cầu di dân, tái định cư (khoảng 76 hộ) theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đầu tư công, đầu tư và pháp luật về xây dựng. Căn cứ Điểm a, Khoản 4, Điều 25, Nghị định 08/2022/NĐ-CP sửa đổi bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ, dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường quy định

tại Điểm c, Khoản 1, Điều 28 của Luật Bảo vệ Môi trường. Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường.

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

(1). Mục tiêu Dự án

- Đầu tư, xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng kỹ thuật khu công nghiệp và các dịch vụ đi kèm.

- Góp phần giải quyết công ăn việc làm, tăng thu ngân sách, chuyển dịch cơ cấu lao động và đẩy nhanh tốc độ phát triển kinh tế xã hội của tỉnh Long An.

(2). Công nghệ sản xuất của Dự án

Dự án Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp Phúc Long mở rộng là dự án mới với tính chất hình thành khu công nghiệp tập trung đa ngành ưu tiên phát triển công nghiệp sạch, công nghệ tiên tiến, ít gây ô nhiễm môi trường, được đầu tư xây dựng mới đồng bộ về hạ tầng kỹ thuật, có đầy đủ các khu vực chức năng như: nhà máy, kho tàng công nghiệp; điều hành dịch vụ, giao thông, hạ tầng kỹ thuật, bãi đỗ xe....

(3). Quy mô, công suất của Dự án

Đầu tư xây dựng hạ tầng Khu công nghiệp Phúc Long mở rộng (sau đây gọi tắt là Khu công nghiệp) trên tổng diện tích khoảng 328,8 ha với các hạng mục công trình chính bao gồm: San nền; đầu tư xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa, hệ thống thu gom thoát nước thải, hệ thống đường giao thông nội bộ, hệ thống cây xanh, hệ thống cấp nước trong phạm vi Khu công nghiệp, hệ thống cấp điện, chiếu sáng, hệ thống thông tin liên lạc, trạm xử lý nước thải, kho lưu chứa chất thải nguy hại, hồ sự cố.

- Loại hình dự án

+ Hình thức đầu tư: Đầu tư trực tiếp lĩnh vực hạ tầng kỹ thuật;

+ Loại hình dự án: Nhóm dự án đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu công nghiệp dự án nhóm A theo tiêu chí của pháp luật về Luật đầu tư công.

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

Quy hoạch chi tiết dự án KCN Phúc Long mở rộng, cơ cấu sử dụng đất của dự án như sau:

Bảng 1.1. Chi tiết cơ cấu sử dụng đất của dự án

STT	Loại đất	Diện tích (ha)	Tỷ lệ %
I	Đất nhà máy, kho tàng	231,2850	70,34
	- Đất nhà máy	231,2850	
II	Các khu kỹ thuật	7,5885	2,31

STT	Loại đất	Diện tích (ha)	Tỷ lệ %
	- Khu xử lý nước thải + trạm TCR	3,3530	
	- Khu xử lý nước cấp	2,0536	
	- Trạm biến thế điện	2,1819	
III	Đất hành chính, dịch vụ	14,2891	4,35
	- Công trình hành chính, dịch vụ	14,0926	
	- Xây dựng Công trình thiết chế văn hóa	0,1965	
IV	Đất giao thông	39,1644	11,91
	- Đất giao thông nội bộ	39,1644	11,91
V	Đất cây xanh	36,4927	11,10
	- Đất cây xanh	34,5900	10,52
	- Mặt nước	1,9027	0,58
	Tổng cộng:	328,8197	100

a. Đất xây dựng nhà máy, kho tàng

Toàn bộ khu công nghiệp bố trí 23 khu đất xây dựng nhà máy, kho tàng với tổng diện tích là 231,2850 ha, trong đó:

Bảng 1.2. Bố trí phân khu chức năng đất công nghiệp của dự án

Tên khu	Ký hiệu lô đất	Diện tích 1 lô (ha)	Diện tích toàn khu (ha)
Khu A			3,1813
Khu B			5,7275
Khu C	C1	2,7464	10,6138
	C2	2,1315	
	C3	1,7071	
	C4	4,0288	
Khu D			5,3195
Khu E	E1	4,1532	8,7312
	E2	2,2898	
	E3	2,2882	

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án: “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp Phúc Long mở rộng”

Tên khu	Ký hiệu lô đất	Diện tích 1 lô (ha)	Diện tích toàn khu (ha)
Khu F	F1	2,1294	8,7378
	F2	2,1427	
	F3	2,2524	
	F4	2,2133	
Khu G	G1	5,2193	11,7159
	G2	6,4966	
Khu H	H1	1,9624	4,1060
	H2	2,1436	
Khu I	I1	5,0423	8,4604
	I2	3,4181	
Khu J	J1,J4,J5,J8	1,2836	9,5344
	J2,J3,J6,J7	1,1000	
Khu K	K1	3,4482	7,2066
	K2	3,7584	
Khu L	L1	1,0445	10,6258
	L2	1,0500	
	L3	1,0500	
	L4	1,8046	
	L5	1,4827	
	L6	1,0500	
	L7	1,0500	
	L8	1,0500	
	L9	1,0440	
Khu M	M1,M6	1,0950	7,6937
	M2,M5	1,1000	
	M3	1,2314	
	M4	2,0723	

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án: “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp Phúc Long mở rộng”

Tên khu	Ký hiệu lô đất	Diện tích 1 lô (ha)	Diện tích toàn khu (ha)
Khu N			5,1986
Khu O	O1	2,4383	12,1011
	O2	3,3851	
	O3	3,6181	
	O4	2,6596	
Khu P	P1,P4	2,5063	17,9707
	P2,P3	2,17825	
	P5	2,3008	
	P6, P7	2,0000	
	P8	2,3008	
Khu Q	Q1,Q4	1,7323	15,0800
	Q2,Q3	1,5069	
	Q5,Q8	2,3008	
	Q6,Q7	2,0000	
Khu R	R1	1,1479	7,7630
	R2	2,1453	
	R3	1,6401	
	R4	1,3830	
Khu S	S1, S2	1,6806	6,4736
	S3, S4	1,5562	
Khu T	T1, T3,T4,T6	1,9519	10,9301
	T2,T5	1,56125	
Khu U	U1,U4,U5,U8	1,6954	13,0266
	U2,U3,U6,U7	1,56125	
Khu V	V1	2,3153	17,3261
	V2, V3	1,5000	
	V4	1,4950	

Tên khu	Ký hiệu lô đất	Diện tích 1 lô (ha)	Diện tích toàn khu (ha)
	V5	5,6405	
	V6	4,8753	
Khu X	X1	1,6286	23,7613
	X2,X3,X6	1,5000	
	X4,X9	1,8000	
	X5	2,0250	
	X7	2,2500	
	X8	1,6135	
	X10	8,1442	

- Mật độ xây dựng tối đa: $\leq 70\%$ (Mật độ xây dựng thuần của lô đất xây dựng nhà máy, kho tàng tối đa là 70%. Đối với các lô đất xây dựng nhà máy có trên 05 sản phẩm để sản xuất, mật độ xây dựng thuần tối đa là 60% – QCVN : 01/2019/BXD).

- Tầng cao xây dựng: ≤ 5 tầng.
- Chiều cao xây dựng tối đa: $\leq 40\text{m}$.
- Chỉ giới xây dựng lùi 6m so với chỉ giới đường đỏ.
- Tỷ lệ đất cây xanh trong từng nhà máy chiếm tối thiểu 20% diện tích đất.

b. Đất các khu kỹ thuật:

- Khu kỹ thuật bố trí về phía Tây khu quy hoạch, xử lý theo quy chuẩn hiện hành trước khi đổ ra Rạch Chanh.

- Các công trình xây dựng thấp tầng, trồng cây xanh che chắn đảm bảo mỹ quan và môi trường cho khu vực.

- Tổng diện tích đất xây dựng các khu kỹ thuật của khu công nghiệp là 7,5885ha, bao gồm:

- + trạm biến thế điện : 2,1819 ha.
- + trạm xử lý nước cấp : 2,0536 ha.
- + khu xử lý nước thải + trạm trung chuyển rác : 3,3530 ha.
- Mật độ xây dựng: $\leq 30\%$.
- Mật độ cây xanh: $\geq 30\%$.

c. Đất công trình hành chính, dịch vụ + đất xây dựng công trình thiết chế văn hóa: Tổng diện tích đất là 14,2891 ha

* Đất công trình hành chính, dịch vụ

- Bố trí cấp theo đường vành đai ngang khu công nghiệp, diện tích 14,0926 ha
- Mật độ xây dựng : $\leq 40\%$.
- Tầng cao xây dựng: 4 tầng.
- Hệ số sử dụng đất : 1,6.
- Chỉ giới đường đỏ trùng với mép vỉa hè.
- Chỉ giới xây dựng lùi 6m so với chỉ giới đường đỏ.
- Tỷ lệ đất cây xanh trong từng công trình chiếm tối thiểu 30% diện tích đất.

* Đất xây dựng công trình thiết chế văn hóa

- Bố trí cấp theo đường vành đai ngang khu công nghiệp, diện tích 0,1965 ha
- Mật độ xây dựng : $\leq 40\%$.
- Tầng cao xây dựng: 4 tầng.
- Hệ số sử dụng đất : 1,6.
- Chỉ giới đường đỏ trùng với mép vỉa hè.
- Chỉ giới xây dựng lùi 6m so với chỉ giới đường đỏ.
- Tỷ lệ đất cây xanh trong từng công trình chiếm tối thiểu 30% diện tích đất.

d. Đất giao thông:

- Trục đường chính từ đường số 1 của Khu công nghiệp Phúc Long, Đường tỉnh 830 và Đường tỉnh 833B đi vào, các tuyến đường phụ nối với trục đường chính tạo thành mạng lưới giao thông hoàn chỉnh, rất thuận lợi khi tham gia giao thông trong khu công nghiệp.

- Tổng diện tích đất xây dựng đường giao thông là 44,8447ha.

+ đường vành đai 4: 11,8003 ha

+ mặt đường : 23,9368 ha.

+ vỉa hè : 9,1076 ha

e. Đất cây xanh + mặt nước:

- Dãy cây xanh cách ly vệ sinh xung quanh khu đất giữa khu dân cư (hiện hữu) và đất xây dựng nhà máy có bề rộng tối thiểu 10m.

- Dãy hành lang cây xanh bảo vệ từ mé kênh Rạch Chanh vào 25m. Xây dựng kè chống sạt lở khu vực 02 tiếp giáp sông Rạch Chanh. Giải pháp xây dựng kè: đào đất bên trong khu quy hoạch để đắp đê bao giữ cát, sau đó bơm cát vào để ổn định kè.

- Tổng diện tích đất cây xanh + mặt nước trong khu công nghiệp là 36,4927 ha.

- Cây xanh hết sức quan trọng trong khu công nghiệp. Cây xanh có rất nhiều tác dụng trong đó yếu tố cải tạo khí hậu, vệ sinh môi trường, tạo bóng mát trong từng công trình, nhà máy, xí nghiệp, đồng thời cây xanh cũng làm tăng vẻ đẹp cảnh quan trong khu vực và công trình.

- Ngoài các mảng cây xanh tập trung, trong từng công trình cũng phải có tỷ lệ cây xanh nhất định (ít nhất 20% diện tích đất).

Trong khu công nghiệp bố trí trồng cây xanh theo 2 loại hình:

+ Cây xanh trồng theo các tuyến trục đường của khu công nghiệp.

+ Trồng cây xanh cách ly các khu kỹ thuật. Có thể trồng cây xanh bóng mát kết hợp với cách ly.

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

a. Phương án tái định cư

Khu tái định cư sẽ được xây dựng hoàn thiện hệ thống kỹ thuật hạ tầng, bao gồm đầy đủ các hệ thống đường giao thông, hệ thống cấp thoát nước, hệ thống cấp điện, hệ thống thông tin liên lạc, hệ thống xử lý nước thải... góp phần nâng cao chất lượng đời sống cho cư dân tại khu vực dự án.

Theo nhiệm vụ quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 khu dân cư – tái định cư Phúc Long mở rộng tại xã Long Cang, huyện Cần Đức có quy mô diện tích 1.020.937 m² (102,0937 ha), được UBND huyện Cần Đức phê duyệt nhiệm vụ quy hoạch tại Quyết định số 6156/QĐ-UBND ngày 09/9/2022, trong đó (dự kiến) có:

Đất ở phục vụ cho tái định cư: khoảng **3.084 lô** nền, quy mô diện tích khoảng 319.405,5m².

Đất ở phục vụ cho Nhà ở xã hội: khoảng **2.166 lô** nền, quy mô diện tích khoảng 150.486 m².

Quy hoạch khu đất công trình dịch vụ công cộng với diện tích là 118.033,7 m² bao gồm: đất giáo dục, đất y tế, đất liên hợp thể thao, đất bố trí chợ,... Dự án góp phần thu hút một số lao động tại đại phương khác về an cư lạc nghiệp tại tỉnh Long An, dự án Khu Tái định cư và Nhà ở xã hội Phúc Long cũng bao gồm đầy đủ và đáp ứng các công trình dịch vụ, tiện ích công cộng cho người lao động làm việc tại Khu công nghiệp Phúc Long mở rộng.

b. San nền

- San nền trên phần diện tích khoảng 328,8 ha, cao độ trung bình hoàn thiện +2,2 m (so với 0,7m cao độ trung bình hiện trạng).

- Toàn bộ khu vực quy hoạch thiết kế tôn nền thấp hơn mặt đường tỉnh 830 hoàn chỉnh là 0,1m. Đảm bảo các độ dốc thoát về các kênh trong khu vực.

- Cao độ trung bình hiện trạng khu vực thiết kế khoảng +0,7m.
- Cao độ đường tỉnh 830 + 2,10 m.
- Cao độ san nền + 2,00 m.

*** Giải pháp thiết kế:**

- San nền bằng cát, nguồn cát dự kiến khai thác tại khu vực miền tây Nam Bộ.
- Tiến hành đắp bờ chắn đất trước khi san lấp, khi san lấp phải có độ dốc về hướng kênh rạch để không gây ngập, úng cho khu vực.

c. Giao thông:

*** Các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật:**

- + Kết cấu mặt đường: bê tông nhựa nóng.
- + Kết cấu vỉa hè: bằng bê tông xi măng hoặc gạch tự chèn, chừa chỗ trồng cây xanh và các công trình kỹ thuật ngầm như thoát nước, cấp nước, cấp điện, thông tin liên lạc,

*** Hệ thống giao thông:**

*** Giao thông đối ngoại:**

- Đường tỉnh 830: quy hoạch 3 tuyến đường, có dải cây xanh phân cách ở giữa, lộ giới 50m.
- Đường tỉnh 833B: quy hoạch 2 tuyến đường, có dải cây xanh phân cách ở giữa, lộ giới 40m.
- Đường vành đai 4: quy hoạch 4 tuyến đường, có dải cây xanh phân cách ở giữa, lộ giới 74,5m.

*** Giao thông nội bộ:**

- Xây dựng cầu qua rạch Chanh kết nối đường số 1 Khu Công Nghiệp hiện hữu.
- Đường số 1: mặt đường rộng 11,5mx2, dải phân cách ở giữa rộng 3m, vỉa hè hai bên rộng 5mx2, lộ giới 36m, tổng chiều dài 1.905m.
- Đường số 2: mặt đường rộng 11,5mx2, dải phân cách ở giữa rộng 3m, vỉa hè hai bên rộng 5mx2, lộ giới 36m, tổng chiều dài 614m.
- Đường số 3: mặt đường rộng 10m, vỉa hè hai bên rộng 4mx2, lộ giới 18m, tổng chiều dài 327m.
- Đường số 4: mặt đường rộng 12m, vỉa hè hai bên rộng 4mx2, lộ giới 20m, tổng chiều dài 613m.
- Đường số 5: mặt đường rộng 12m, vỉa hè hai bên rộng 4mx2, lộ giới 20m, tổng chiều dài 1.582m.
- Đường số 6: mặt đường rộng 7,5mx2, dải phân cách ở giữa rộng 3m, vỉa hè hai bên rộng 4mx2, lộ giới 25m, tổng chiều dài 1.746m

- Đường số 7: mặt đường rộng 12m, vỉa hè hai bên rộng 4mx2, lộ giới 20m, tổng chiều dài 1.036m.

- Đường số 8: mặt đường rộng 12m, vỉa hè hai bên rộng 4mx2, lộ giới 20m, tổng chiều dài 330m.

- Đường số 9: mặt đường rộng 7,5mx2, dây phân cách ở giữa rộng 3m, vỉa hè hai bên rộng 4mx2, lộ giới 25m, tổng chiều dài 950m

- Đường số 10: mặt đường rộng 12m, vỉa hè hai bên rộng 4mx2, lộ giới 20m, tổng chiều dài 999m.

- Đường số 11: mặt đường rộng 7,5mx2, dây phân cách ở giữa rộng 3m, vỉa hè hai bên rộng 4mx2, lộ giới 25m, tổng chiều dài 1.039m.

- Đường số 12: mặt đường rộng 10m, vỉa hè hai bên rộng 4mx2, lộ giới 18m, tổng chiều dài 91m.

- Đường số 13: mặt đường rộng 10m, vỉa hè hai bên rộng 4mx2, lộ giới 18m, tổng chiều dài 608m.

- Đường số 14: mặt đường rộng 10m, vỉa hè hai 1 bên rộng 4m, 1 bên rộng 10m,, lộ giới 24m, tổng chiều dài 1.165m.

d. Cấp nước

- Hệ thống cấp nước trong phạm vi Khu công nghiệp gồm các ống HDPE với đường kính D100 mm ÷ D200 mm.

- Trên mạng lưới bố trí các trụ cứu hỏa khoảng cách 120m - 150m/trụ.

- Tuyến ống cấp nước bằng gang, HDPE hoặc nhựa chuyên dụng.

- Thiết lập mạng lưới đường ống cấp nước khu vực bằng giải pháp mạch vòng để đảm bảo áp lực.

Bảng 1.3. Khối lượng thi công hạng mục cấp nước của dự án

Đơn vị: m

STT		Đường ống D100	Đường ống D200	Tổng
1	Giai đoạn 1	5.752	2.694	8.446
1.1	Năm thứ 1	0	0	0
1.2	Năm thứ 2	1.856	1.084	2.940
1.3	Năm thứ 3	2.275	0	2.275
1.4	Năm thứ 4	1.621	1.610	3.231
2	Giai đoạn 2	5.692	6.054	11.746
2.1	Năm thứ 5	4.663	0	4.663
2.2	Năm thứ 6	0	4.848	4.848

STT		Đường ống D100	Đường ống D200	Tổng
2.3	Năm thứ 7	1.029	1.206	2.235
3	Giai đoạn 3	1.844	2.680	4.524
3.1	Năm thứ 8	1.844	2.680	4.524
3.2	Năm thứ 9	0	0	0
3.3	Năm thứ 10	0	0	0

e. Cấp điện

Nguồn điện và lưới điện từ trạm biến thế 110/22kV- 25+ 40MVA Bến Lức.

Bảng 1.4. Chỉ tiêu cấp điện cho dự án

S T T	Loại đất	Diện tích (ha)	Tiêu chuẩn cấp điện (kw/ha)	Tmax (h/năm)	Công suất điện (kw)	Điện năng (triệu kwh/năm)
1	Đất nhà máy, kho tàng	231,2850	250	4.000	57821,25	231,2850
2	Đất các khu kỹ thuật	7,5885	10	4.000	75,885	0,30354
3	Đất hành chính, dịch vụ	14,2891	600	3.000	8573,46	25,72038
4	Đất giao thông	44,8447	10	4.000	448,447	1,793788
5	Đất cây xanh + mặt nước	36,4927				
* Tổng công suất (có tính đến 10% tổn hao): 66379,042 kw.						
* Tổng điện năng (có tính đến 10% tổn hao): 259,102708 triệu kwh/năm.						

- Nối tuyến 22kV từ đường dây 22kV hiện hữu dọc theo Đường Tỉnh 830 dẫn đến các công trình bằng cáp nhôm, lõi thép đi trên trụ bê tông ly tâm cao 14m, khoảng cách trụ từ 60m đến 70m.

- Bố trí trạm biến áp để cấp điện cho đèn đường.

- Tuyến điện 0,4kV cấp điện cho đèn đường đi ngầm, dùng cáp Cu/XLPE 1kV, đèn đường là loại đèn LED, công suất từ 150 - 250W, đặt trên trụ thép tráng kẽm, cao cách mặt đường 8m đến 10m, cách khoảng trung bình 30m theo trục đường.

- Tổng chiều dài đường dây 22kV xây dựng mới là 20.745m.

- Tổng chiều dài đường dây 0,4kV xây dựng mới là 14.651m.

f. Thông tin, liên lạc

- Nguồn cấp: Từ tổng đài viễn thông Bến Lức theo tuyến cáp quang đi dọc theo đường tỉnh 830 đến khu vực quy hoạch.

- Xây dựng tuyến cáp viễn thông nối với tuyến cáp quang hiện hữu dọc đường tỉnh 830 (dẫn từ bưu điện huyện bến Lức) đến trạm viễn thông của khu công nghiệp đặt tại khu hành chính, dịch vụ và từ đây dẫn đến các nhà máy, công trình bằng cáp viễn thông đi ngầm.

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

a. Nước mưa

- Hệ thống thoát nước mưa với tổng chiều dài khoảng 25.192 m gồm các tuyến rãnh, cống hộp kết hợp cống tròn bê tông cốt thép kích thước B800÷ B1500.

- Xây dựng hệ thống cống bê tông cốt thép dọc theo vỉa hè các trục đường để thu và thoát nước mưa, rồi đổ ra kênh.

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

* Giải pháp thiết kế:

- Khu vực quy hoạch được chia làm nhiều lưu vực thoát nước mưa. Nước mưa được thu gom bằng hệ thống cống tròn bê tông cốt thép có đường kính từ D800 ÷ D1500 đặt ngầm dọc theo vỉa hè các trục đường đảm bảo thu nước mưa từ mặt đường, vỉa hè và công trình và thoát nước ra kênh đào rồi thoát ra Rạch Chanh.

- Công thức tính toán thủy lực:

$$Q = \Psi q F (l/s)$$

+ Ψ : hệ số phủ mặt.

+ q: Cường độ mưa tính toán (q).

+ F: diện tích lưu vực (ha).

- Tổng chiều dài đường cống thoát nước mưa là 19.854m.

* Trong đó:

+ Ø800 = 9.546m;

+ Ø1000 = 7.010m;

+ Ø1200 = 2.116m;

+ Ø1500 = 2.182m;

- Bố trí các hố ga thu nước có kích thước 1m x 1m÷2,2m, cách khoảng 20m để thu nước mặt.

Bảng 1.5. Khối lượng thi công đường ống thoát nước mưa trong các giai đoạn xây dựng

Đơn vị: m

TT	Giai đoạn	Đường ống D800	Đường ống D1000	Đường ống D1200	Đường ống D1500	Tổng
1	Giai đoạn 1	2.475	3.141	2.582	1.488	9.686
1.1	Năm thứ 1	0	0	0	0	0
1.2	Năm thứ 2	512	755	1.164	1.488	3.919

TT	Giai đoạn	Đường ống D800	Đường ống D1000	Đường ống D1200	Đường ống D1500	Tổng
1.3	Năm thứ 3	1.523	1.204	0	0	2.727
1.4	Năm thứ 4	440	1.182	1.418	0	3.040
2	Giai đoạn 2	6.579	3.323	3.183	0	13.085
2.1	Năm thứ 5	902	1.648	848	0	3.398
2.2	Năm thứ 6	2.414	1.208	848	0	4.470
2.3	Năm thứ 7	3.263	467	1.487	0	5.217
3	Giai đoạn 3	440	440	888	653	2.421
3.1	Năm thứ 8	440	440	888	653	2.421
3.2	Năm thứ 9	0	0	0	0	0
3.3	Năm thứ 10	0	0	0	0	0

b. Nước thải

- Hệ thống thu gom và thoát nước thải với tổng chiều dài khoảng 16.709 m gồm các ống HDPE với đường kính D400 mm ÷ D600 mm.

*** Tiêu chuẩn:**

- Tiêu chuẩn lưu lượng nước thải tính bằng 80% lượng nước cấp.
- Tổng lưu lượng nước thải là 11.353m³/ng.

*** Giải pháp thiết kế:**

- Xây dựng mạng lưới thoát nước thải tách riêng với hệ thống thoát nước mưa. Gồm các tuyến công HDPE hoặc nhựa chuyên dùng Ø400, Ø600 đặt ngầm dọc theo các vỉa hè thu gom nước thải từ các công trình đưa về trạm xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp.

- *Nước thải được xử lý 2 cấp:*

+ Cấp 1: xử lý riêng nước thải trong từng nhà máy theo tiêu chuẩn do Ban quản lý khu công nghiệp đề ra trước khi xả vào mạng lưới thoát nước.

+ Cấp 2: Xử lý nước tại trạm xử lý nước thải của khu công nghiệp, đạt quy chuẩn QCVN 40:2011 (giới hạn A), sau đó ra hồ kiểm soát trước khi thoát ra Rạch Chanh.

- *Xử lý rác:*

Bố trí xe thu gom rác hằng ngày không để rác ứ đọng làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Rác được thu gom từ nhà máy, công trình về bãi thu gom rác tập trung được bố trí cạnh trạm xử lý nước thải, sau đó được đưa đi xử lý tại bãi rác tập trung của huyện.

- Tổng chiều dài mạng lưới thoát nước thải là 17.330m.

+ Ø400 dài 12.280m.

+ Ø600 dài 5.050m.

Bảng 1.6. Khối lượng thi công đường ống thoát nước thải trong các giai đoạn xây dựng

Đơn vị: m

TT	Giai đoạn	Đường ống D400	Đường ống D600	Tổng
1	Giai đoạn 1	6.159	3.001	9.160
1.1	Năm thứ 1	0	0	0
1.2	Năm thứ 2	1.768	1.422	3.190
1.3	Năm thứ 3	1.027	1.579	2.606
1.4	Năm thứ 4	3.364	0	3.364
2	Giai đoạn 2	5.957	924	6.881
2.1	Năm thứ 5	2.028	0	2.028
2.2	Năm thứ 6	2.776	0	2.776
2.3	Năm thứ 7	1.153	924	2.077
3	Giai đoạn 3	0	1.034	1.034
3.1	Năm thứ 8	0	1.034	1.034
3.2	Năm thứ 9	0	0	0
3.3	Năm thứ 10	0	0	0

c. Các công trình khác

- Hệ thống xử lý nước thải tập trung với tổng công suất 12.000 m³/ngày đêm, bao gồm 03 mô đun trong đó 02 mô đun công suất 5.000 m³/ngày đêm, 01 mô đun công suất 2.000 m³/ngày đêm.

- Hai (02) hồ sơ cộ với tổng dung tích 12.000 m³, dung tích mỗi hồ 6.000 m³.

- Một (01) kho chứa chất thải rắn diện tích khoảng 24 m²; một (01) kho chứa chất thải nguy hại diện tích khoảng 48 m² và một (01) khu lưu giữ bùn thải diện tích khoảng 200 m².

- Hệ thống cây xanh, mặt nước với tổng diện tích khoảng 36,4927 ha chiếm khoảng 11,1% tổng diện tích sử dụng đất của Dự án.

1.3. NGUYÊN, NHIÊN, VẬT LIỆU, HÓA CHẤT SỬ DỤNG CỦA DỰ ÁN; NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC VÀ CÁC SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN

1.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng

1.3.1.1. Nhu cầu sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

❖ Nhu cầu sử dụng vật liệu san lấp mặt bằng

Vật liệu san nền chủ yếu là cát hoặc đất được thu mua trong huyện và khu vực xung quanh dự án. Tiến hành đắp theo từng lớp dày 0,3 – 0,5 m, sau khi đầm nén đạt độ

chất $K \geq 0,90$, san tiếp lớp tiếp theo cho tới khi đạt tới cao trình thiết kế (sai số đầm nén $< 0,03 \text{ T/m}^3$).

Bảng 1.7. Tổng hợp khối lượng san nền của dự án

STT	Tên lô đất	CD tự nhiên trung bình	CD san lấp 2.0m	Chiều cao san lấp trung bình	Độ nén cát trung bình	Diện tích lô đất (m ²)	Khối lượng san lấp (m ³)
A	Khối lượng san nền đất giao thông					448.447	711.238
1	Đường vành đai 4	0,7	2,0	1,3	1,22	118.003	187.153
2	Mặt đường	0,7	2,0	1,3	1,22	239.368	379.638
3	Vĩa hè	0,7	2,0	1,3	1,22	91.076	144.447
B	Khối lượng san nền xây dựng đất nhà máy công nghiệp					2.312.850	3.668.179
1	Khu A	0,7	2,0	1,3	1,22	31.813	50.455
2	Khu B	0,7	2,0	1,3	1,22	57.275	90.838
3	Khu C	0,7	2,0	1,3	1,22	106.138	168.335
4	Khu D	0,7	2,0	1,3	1,22	53.195	84.367
5	Khu E	0,7	2,0	1,3	1,22	87.312	138.477
6	Khu F	0,7	2,0	1,3	1,22	87.378	138.582
7	Khu G	0,7	2,0	1,3	1,22	117.159	185.814
8	Khu H	0,7	2,0	1,3	1,22	41.060	65.121
9	Khu I	0,7	2,0	1,3	1,22	84.604	134.182
10	Khu J	0,7	2,0	1,3	1,22	95.344	151.216
11	Khu K	0,7	2,0	1,3	1,22	72.066	114.297
12	Khu L	0,7	2,0	1,3	1,22	106.258	168.525
13	Khu M	0,7	2,0	1,3	1,22	76.937	122.022
14	Khu N	0,7	2,0	1,3	1,22	51.986	82.450
15	Khu O	0,7	2,0	1,3	1,22	121.011	191.923
16	Khu P	0,7	2,0	1,3	1,22	179.707	285.015
17	Khu Q	0,7	2,0	1,3	1,22	150.800	239.169

STT	Tên lô đất	CD tự nhiên trung bình	CD san lấp 2.0m	Chiều cao san lấp trung bình	Độ nén cát trung bình	Diện tích lô đất (m ²)	Khối lượng san lấp (m ³)
18	Khu R	0,7	2,0	1,3	1,22	77.630	123.121
19	Khu S	0,7	2,0	1,3	1,22	64.736	102.671
20	Khu T	0,7	2,0	1,3	1,22	109.301	173.351
21	Khu U	0,7	2,0	1,3	1,22	130.266	206.602
22	Khu V	0,7	2,0	1,3	1,22	173.261	274.792
23	Khu X	0,7	2,0	1,3	1,22	237.613	376.854
C	Khối lượng san nền khu vực cây xanh, công viên					307.561	487.792
1	Khu cây xanh, công viên	0,7	2,0	1,3	1,22	307.561	487.792
D	Khối lượng san nền các khu kỹ thuật					75.885	120.354
1	Khu xử lý nước thải, trạm trung chuyển rác	0,7	2,0	1,3	1,22	33.530	53.179
2	Khu xử lý nước cấp	0,7	2,0	1,3	1,22	20.536	32.570
3	Trạm biến thế điện	0,7	2,0	1,3	1,22	21.819	34.605
E	Khối lượng san nền khu hành chính, dịch vụ					142.891	226.625
1	Khu hành chính dịch vụ	0,7	2,0	1,3	1,22	140.926	223.509
2	Khu xây dựng công trình thiết chế văn hóa	0,7	2,0	1,3	1,22	1.965	3.116
TỔNG KHỐI LƯỢNG SAN NỀN							5.214.188

Toàn bộ khối lượng đất mặt được sử dụng để: Đắp đất màu ươm, trồng cây xanh cách ly, cây xanh dải phân cách và các khu cây xanh tập trung của Khu công nghiệp Phúc Long (Với chiều cao trồng cây xanh là 1,5-2m, diện tích trồng cây xanh).

Nguồn cung cấp vật liệu san nền: trên địa bàn huyện Bến Lức, cách dự án khoảng 5-10km

Bảng 1.8. Nhu cầu sử dụng vật liệu xây dựng của dự án

TT	Hạng mục	Khối lượng (tấn)
1	Thi công hệ thống đường giao thông	50.343,25
2	Thi công hệ thống cấp nước	8.977,85
3	Thi công hệ thống thoát nước mưa, cải nắn kênh mương	50.980,08
4	Thi công hệ thống thoát nước thải	13.954,72
5	Thi công hệ thống điện, điện chiếu sáng	950,88
6	Trạm xử lý nước thải tập trung	44.417,18
	Tổng cộng	169.623,96

Nguồn: Thuyết minh TKCS dự án

Nguyên vật liệu thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật chủ yếu là cấu kiện bê tông đúc sẵn, bê tông thương phẩm đổ tại chỗ, gạch vữa xây cùng các loại vật liệu khác như sắt, gỗ,... Các nguyên vật liệu được mua tại các cơ sở, đại lý và nhà thầu cung cấp đến chân công trình. Tuyến đường vận chuyển chủ yếu là ĐT830 (phía Nam, phía Tây).

1.3.1.2. Danh mục máy móc, thiết bị, nhiên liệu phục vụ thi công xây dựng dự án

Bảng 1.9. Dự kiến danh mục máy móc, thiết bị phục vụ thi công xây dựng

TT	Loại thiết bị thi công	Đơn vị	Số lượng	Định mức tiêu hao nhiên liệu (lít/ca)	Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ (lít)	Tổng lượng điện tiêu thụ (kw)
I	San nền					
1	Máy đào một gầu, bánh xích, dung tích gầu 0,80m ³	ca	6.635,15	65	431.284,75	
2	Máy đào một gầu, bánh xích, dung tích gầu 0,65m ³	ca	3251,25	59	191.823,75	
3	Máy đầm 16T	ca	9.282,70	38	352.742,60	
4	Máy đầm đất cầm tay	ca	6243,12	3	18.729,36	
5	Máy ủi ≤110Cv	ca	8.694,60	46	399.951,60	
6	Máy san tự hành, công suất 108cv	ca	5.845,72	39	227.983,08	
7	Máy san tự hành, công suất 180cv	ca	3.247,25	54	175.351,50	
8	Ô tô tự đổ 10T	ca	7.231,51	57	412.196,07	
II	Giao thông					
1	Đầm cóc	ca	2,31	3,5	8,09	
2	Máy đào ≤1,6m ³	ca	294,37	113	33.263,81	
3	Máy đào 1,25m ³	ca	0,53	83	43,99	
4	Máy đầm 16T	ca	1.070,85	38	40.692,30	

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án: “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp Phúc Long mở rộng”

TT	Loại thiết bị thi công	Đơn vị	Số lượng	Định mức tiêu hao nhiên liệu (lít/ca)	Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ (lít)	Tổng lượng điện tiêu thụ (kw)
5	Máy đầm bánh lốp 16T	ca	8,55	38	324,90	
6	Máy đầm bánh thép 10T	ca	89,92	26	2.337,92	
7	Máy lu bánh lốp 16T	ca	231,2	68	15.721,60	
8	Máy lu rung 25T	ca	95,82	68	6.515,76	
9	Máy nén khí 600m ³ /h	ca	93,27	38	3.544,26	
10	Máy rải 130-140CV	ca	6,92	63	435,96	
11	Máy rải 50-60m ³ /h	ca	43,18	30	1.295,40	
12	Máy san 110CV	ca	29,48	39	1.149,72	
13	Máy ủi ≤110Cv	ca	696,32	46	32.030,72	
14	Ô tô 2,5T	ca	1,88	13	24,44	
15	Ô tô tự đổ 10T	ca	761,12	57	43.383,84	
16	Ô tô tự đổ 7 T	ca	2,65	46	121,90	
17	Ô tô tưới nước 5m ³	ca	95,55	23	2.197,65	
18	Ô tô tưới nhựa 7T	ca	235,94	23	5.426,62	
19*	Đầm dùi 1,5KW	ca	28,58	7		200,06
20*	Máy đầm bàn 1KW	ca	98,97	5		494,85
21*	Máy trộn 80l	ca	2,95	5		14,75
22*	Máy trộn BT 250lít	ca	214,55	11		2.360,05
23	Thiết bị nấu nhựa	ca	98,47	-	-	
VII Hệ thống cấp nước						
1	Cần trục 10T	ca	1,27	37	46,99	
2	Đầm cóc	ca	188,91	3,5	661,19	
3	Máy đào 1,25m ³	ca	27,35	83	2.270,05	
4	Ô tô tự đổ 7 T	ca	252,93	46	11.634,78	
5*	Đầm dùi 1,5KW	ca	3,86	7		27,02
6*	Máy cắt uốn	ca	0,9	9		8,10
7*	Máy đầm bàn 1KW	ca	2,38	5		11,90
8*	Máy hàn điện 23kW	ca	6,69	48		321,12
9*	Máy hàn nhiệt	ca	89,8	6		538,80
10*	Máy trộn 80l	ca	1,99	5		9,95
11*	Máy trộn BT 250lít	ca	5,18	11		56,98
12*	Máy vận thăng 0,8T	ca	1,65	21		34,65
VIII Hệ thống thoát nước thải, trạm XLNT và hồ sự cố						
1	Cần trục bánh hơi 16T	ca	81,51	33	2.689,83	

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án: “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp Phúc Long mở rộng”

TT	Loại thiết bị thi công	Đơn vị	Số lượng	Định mức tiêu hao nhiên liệu (lít/ca)	Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ (lít)	Tổng lượng điện tiêu thụ (kw)
2	Máy đào 1,25m ³	ca	8,16	83	677,28	
3	Máy đầm 16T	ca	3,76	38	142,88	
4	Máy ủi ≤110Cv	ca	3,37	46	155,02	
5	Ô tô tự đổ 7 T	ca	135,19	46	6.218,74	
6*	Đầm dùi 1,5Kw	ca	11,21	7		78,47
7*	Máy cắt uốn cắt thép 5Kw	ca	7,54	9		67,86
8*	Máy trộn bê tông 250l	ca	9,95	11		109,45
9*	Máy trộn vữa 80l	ca	20,34	5		101,70
10*	Máy vận thăng 0,8T	ca	3,88	21		81,48
IX	Cấp điện, Thông tin liên lạc					
1	Cầu 10 Tấn	ca	32,5	36	1.170,00	
2	Đầm cóc	ca	235,73	3,5	825,06	
3	Máy đào 1,25m ³	ca	26,07	83	2.163,81	
4	Máy đầm 16T	ca	2,32	38	88,16	
5	Máy rải dây	ca	2,55	-		
6	Máy ủi ≤110Cv	ca	1,8	46	82,80	
7	Ô tô tự đổ 7 T	ca	69,97	46	3.218,62	
8*	Đầm dùi 1,5KW	ca	52,47	7		367,29
9*	Máy cắt uốn 5 KW	ca	2,89	9		26,01
10*	Máy đầm bàn 1KW	ca	6,02	5		30,1
11*	Máy ép thủy lực 100 tấn	ca	3,35	53		177,55
12*	Máy hàn 14 kW	ca	59,45	29		1724,05
13*	Máy trộn BT 250lít	ca	60,87	11		669,57
14*	Tời điện 5 tấn	ca	3,95	14		55,3
	Tổng cộng				2.477.243,58	8097,22

Ghi chú: Tất cả thiết bị máy móc, ô tô sử dụng đều mới từ 90 -100% và được sản xuất năm 2016.

(): Máy móc sử dụng điện.*

Như vậy, nhu cầu sử dụng nhiên liệu của các máy móc thiết bị phục vụ quá trình thi công xây dựng dự án là 2.477.243,58 lít dầu diezen và 8.097,22kWh điện năng.

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 bằng xe chở dầu, số lượng cấp đến dự án tùy vào từng thời điểm thi công và do đơn vị cung cấp thực hiện.

Nguồn điện sử dụng trong quá trình thi công lấy từ nguồn điện hiện có hoặc từ máy phát điện dự phòng tại công trường.

❖ *Nhu cầu sử dụng nước*

- Nước cấp cho sinh hoạt: Việc tuyển dụng công nhân xây dựng sẽ tăng cường sử dụng nhân lực địa phương, bố trí công nhân nghỉ tại nhà trọ ở gần công trường. Định mức sử dụng nước trong giai đoạn này mỗi người là 80 lít/ người/ngày. Số lượng cán bộ và công nhân thi công giai đoạn xây dựng khoảng 200 người. Với định mức sử dụng nước là 80 lít/người.ngày thì lượng nước cần cấp sẽ khoảng 16m³/ngày. Nguồn nước cấp cho sinh hoạt được sử dụng nguồn nước sạch, vận chuyển đến công trường bằng xe chở nước. Tại mỗi vị trí bố trí các téc nước 3-5m³ và đường ống cấp nước tạm cho các nhu cầu sử dụng.

- Nước cấp cho thi công xây dựng:

+ Nước sử dụng cho quá trình dưỡng hộ bê tông, rửa cốt liệu tại mỗi công trường dự kiến khoảng 4m³/ngày.

+ Nước sử dụng cho rửa xe và máy móc thiết bị:

Theo kinh nghiệm từ thực tế tại các công trình xây dựng, nước rửa xe ra vào công trường khoảng 100 lít/xe. Căn cứ vào lưu lượng xe ra vào công trường, dự kiến lượng nước rửa xe phát sinh khoảng 22,6m³/ngày.

Nước sử dụng cho thi công xây dựng được lấy từ ao, hồ, kênh mương tiêu thoát nước nằm trong khu vực dự án.

1.3.2. Giai đoạn vận hành

🌈 *Nhu sử dụng điện:*

Tổng nhu cầu dùng điện dự kiến là: 59.2 MVA.

Nguồn điện cấp cho trạm cắt được lấy từ trạm biến áp 110/22kV.

🌈 *Nhu cầu về nước:*

* Tính toán nhu cầu sử dụng nước:

STT	ĐỐI TƯỢNG DÙNG NƯỚC	CẤP NƯỚC (m3/ngđ)	TỶ LỆ THU GOM (%)	NƯỚC THẢI (m3/ngđ)
I	Nước cho sinh hoạt và sản xuất	10.926		8.144
1	Nước trong nhà máy	9.251	80%	7.401
2	Nước cho khu hành chính dịch vụ	925	80%	743
3	Nước tưới cây xanh	584	Không thu gom	0
4	Nước tưới đường	161	Không thu gom	0

STT	ĐỐI TƯỢNG DÙNG NƯỚC	CẤP NƯỚC (m ³ /ngđ)	TỶ LỆ THU GOM (%)	NƯỚC THẢI (m ³ /ngđ)
II	Nước thất thoát	1.136	Không thu gom	0
III	Nước dùng cho trạm xử lý	437	80%	350
TỔNG				8.494
TỔNG CÔNG SUẤT TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI (Hệ số điều hoà K=1,4)				11.891

Nước phục vụ chữa cháy được lấy từ mạng lưới cung cấp nước cho khu công nghiệp thông qua các trụ cấp nước cứu hỏa DN100 đặt trên mạng lưới. Dọc theo các tuyến đường của KCN được bố trí các trụ cứu hỏa khoảng cách từ 120m – 150m/trụ. Ưu tiên đặt trụ tại các ngã ba, ngã tư và vị trí thuận tiện cho việc tiếp nước phục vụ cho công tác chữa cháy khi có cháy xảy ra. Tuy nhiên tùy trường hợp thực tế có thể lấy từ hệ thống kênh rạch trong khu công nghiệp.

Lượng nước chữa cháy đảm bảo dập tắt 01 đám cháy xảy ra đồng thời với lưu lượng $q=15l/s$, trong khoảng thời gian 3 giờ. Tương đương 162 m³. (Theo TCVN 2622-1995: Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình – Yêu cầu thiết kế). Cột áp tự do tối thiểu tại các trụ lấy nước chữa cháy là 10m.

Nguồn cấp nước: Sử dụng nguồn nước cấp từ Nhà máy cấp nước Gò Đen. Tuy nhiên, nhà máy cấp nước Gò Đen hiện đang giữ vai trò trung chuyển và điều độ hệ thống cấp nước.

Nhà máy nước sạch Nhị Thành gồm: Công trình thu 700 m² thuộc địa phận xã Bình Lợi Nhơn, thành phố Tân An; Nhà máy xử lý nước 3,1 ha thuộc xã Nhị Thành, huyện Thủ Thừa; Đường ống D630-900 mm với tổng chiều dài 22 km và các hạng mục công trình phụ trợ khác. Nhà máy có công suất thiết kế 60.000m³/ngày đêm, công suất tối ưu đạt 80.000m³/ ngày đêm và sở hữu chất lượng nước đạt quy chuẩn chất lượng nước ăn uống của Bộ Y tế QCVN 01:2009/BYT.

Nhu cầu sử dụng hóa chất:

Trong quá trình hoạt động, dự án sử dụng hóa chất cho việc xử lý nước thải. Lượng hóa chất dự án sử dụng như sau:

Bảng 1.10.Nhu cầu sử dụng hóa chất giai đoạn vận hành trạm xử lý nước thải

TT	Mô tả hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Mục đích sử dụng
1	Dung dịch H ₂ SO ₄ 32%	Kg/m ³	0,001	Điều chỉnh pH
2	Dung dịch NaOH 32%	Kg/m ³	0,07	Điều chỉnh pH

TT	Mô tả hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Mục đích sử dụng
3	Polymer Cation dạng bột	Kg/m ³	0,001	Xử lý bùn
4	Polymer Anion dạng bột	Kg/m ³	0,001	Đông tụ, xử lý bùn
5	PAC dạng bột 30%	Kg/m ³	0,1556	Keo tụ, xử lý bùn
6	Hóa chất khử trùng NaOCl	Kg/m ³	0,075	Khử trùng
7	Chất dinh dưỡng (đường đơn)	Kg/m ³	0,1	Nuôi cấy vi sinh

1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH

Do đặc điểm Dự án là xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN, nên trong giai đoạn vận hành không có công nghệ sản xuất.

- Chủ Dự án trực tiếp đầu tư và quản lý vận hành các hạng mục công trình hành chính dịch vụ và hệ thống hạ tầng kỹ thuật, bao gồm:

+ Các công trình hành chính dịch vụ gồm toàn bộ các công trình dịch vụ, tiện ích công cộng và văn phòng được phân bố theo các phân khu chức năng.

+ Hệ thống hạ tầng kỹ thuật và phụ trợ của khu vực bao gồm: Hệ thống giao thông; Hệ thống cấp điện, cấp nước; Hệ thống thu gom thoát nước mưa, nước thải; Trạm xử lý nước thải tập trung 12.000 m³/ngày đêm (bao gồm 3 giai đoạn); Kho chất thải thông thường, kho chất thải nguy hại, kho chứa bùn, hồ sục cồi.

- Quy trình quản lý vận hành các hạng mục công trình này tuân thủ theo các quy định pháp luật hiện hành.

1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

1.5.1. Cơ sở lựa chọn biện pháp, công nghệ thi công

Đền bù thu hồi đất

Căn cứ vào kết quả đánh giá hiện trạng sử dụng đất của dự án và theo kế hoạch phân kỳ đầu tư dự án. Việc đền bù giải phóng đất của dự án do Ban đền bù giải phóng mặt bằng và Chủ dự án là đơn vị trả tiền đền bù theo quy định.

Giải phóng mặt bằng dự án được thực hiện sau khi đền bù thu hồi đất. Các bước thực hiện giải phóng mặt bằng của dự án được thực hiện bao gồm:

- Khu tái định cư sẽ được xây dựng hoàn thiện hệ thống kỹ thuật hạ tầng, bao gồm đầy đủ các hệ thống đường giao thông, hệ thống cấp thoát nước, hệ thống cấp điện, hệ thống thông tin liên lạc, hệ thống xử lý nước thải...

- Di dời khoảng 50 ngôi mộ nằm rải rác trong toàn bộ dự án về khu nghĩa trang tập trung, nằm phía ngoài ranh giới quy hoạch KCN.

- Tiến hành phát quang thảm thực vật trên diện tích: chủ yếu thực hiện phát quang dọn dẹp bằng thủ công kết hợp cơ giới.

- Tiến hành san ủi mặt bằng, lắp dựng công trường thi công dự án: lắp đặt các hạng mục phụ trợ thi công.

Chuẩn bị công trường thi công

Chuẩn bị công trường thi công gồm các hạng mục: lắp đặt công trường, lắp đặt các hạng mục phụ trợ thi công:

- Công trường thi công bao gồm: nhà văn phòng điều hành, kho chứa vật tư của công trường thi công, nhà bảo vệ. Tổng diện tích khoảng 200m². Công trường được bố trí nằm trong phạm vi ranh giới dự án, tiếp giáp ĐT.

- Lắp đặt các hạng mục công trình phụ trợ khác bao gồm: công vào dự án từ phía đường vào dự án. Tại cổng này bố trí 01 nhà bảo vệ, 01 cầu rửa xe làm sạch bánh xe trước khi ra khỏi công trường, khu vực rửa xe thiết kế hố ga lắng bùn đất – dầu mỡ.

Các giải pháp đảm bảo thi công

- Giải pháp cấp điện, cấp nước thi công:

+ Nước cấp cho sinh hoạt của khu nhà điều hành và các khu vệ sinh tạm thời được sử dụng nguồn nước sạch được vận chuyển đến công trường bằng xe chở nước. Tại mỗi vị trí bố trí các téc nước 3-5m³ và đường ống cấp nước tạm cho các nhu cầu sử dụng.

+ Nước cấp cho rửa xe, tưới ẩm mặt đường,... được lấy từ ao, hồ hoặc kênh mương tiêu thoát nước nằm trong khu vực dự án.

+ Cấp điện: sử dụng nguồn điện tạm thời được đấu nối từ các khu dân cư gần dự án. Nguồn điện được thay thế sau khi hoàn thành trạm biến áp và tuyến cấp điện cho khu nhà điều hành và khu hạ tầng kỹ thuật của dự án

- Phương án cung cấp vật liệu:

+ Nhằm đảm bảo thi công dự án, chủ dự án tiến hành hợp đồng với các đơn vị cung ứng nguyên vật liệu, cát san nền, nguyên vật liệu xây dựng chủ yếu trên địa bàn tỉnh Long An.

+ Vật liệu được vận chuyển về dự án bằng xe tải trọng 20 tấn/chuyến theo đúng quy cách chuyên chở, đúng tải trọng danh định, đúng tuyến đường và thời gian quy định lưu hành của tỉnh Long An.

- Phương án thu gom phế thải:

+ Toàn bộ sinh khối, thực vật phát quang, chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trên công trường được thu gom và vận chuyển đến bãi thải theo đúng quy định thông qua hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý chất thải theo đúng quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ- CP; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

+ Đối với bùn đất hữu cơ từ quá trình đào, bóc, nạo vét hữu cơ trong thi công san nền và đường giao thông được tận dụng đắp các khu vực quy hoạch trồng cây xanh.

+ Đối với đất đào nền đường giao thông, đào mương thoát nước, hồ sự cố được tái sử dụng để đắp bờ mương, bờ hồ hoặc san lấp cục bộ xung quanh vị trí đào. Một phần được sử dụng cho khu vực cây xanh theo cao độ thiết kế của dự án.

+ Đối với phế thải xây dựng sử dụng để san lấp mặt bằng các khu vực xây dựng sân bãi để xe của KCN và các khu vực bãi tạm nhằm hạn chế phát tán ra môi trường xung quanh.

+ Thu gom và xử lý chất thải nguy hại: bố trí 01 kho tạm chứa chất thải nguy hại diện tích khoảng 10m² gần khu nhà điều hành. Phương án thu gom, phân loại, lưu chứa CTNH được tuân thủ theo Nghị định số 08/2022/NĐ- CP; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

- Tổ chức lao động:

+ Lao động trên công trường thi công do các nhà thầu tự tổ chức và quản lý.

+ Dự án không tổ chức lưu trú công nhân lao động trên công trường. Toàn bộ công nhân lao động được bố trí lưu trú trong các khu dân cư của các xã xung quanh. Vị trí và phương thức quản lý công nhân do nhà thầu thực hiện.

1.5.2. Quy trình, biện pháp thi công

1.5.2.1. San nền

- Trước khi san nền sẽ tiến hành đào bóc hữu cơ tại các kênh mương hiện trạng với chiều sâu lớp bóc trung bình là 0,25m. Sử dụng máy ủi 110CV tiến hành đào bỏ lớp đất hữu cơ đổ thành đống. Đất hữu cơ được đào bỏ hết khỏi phạm vi nền đường. Trong quá trình thi công đối với các ao hồ, mương nước lớn sẽ tiến hành bơm hút cạn nước ra khỏi phạm vi thi công và đổ vào các kênh mương hoàn trả gần đó.

- Để đảm bảo không làm ách tắc dòng chảy các kênh, mương nội đồng thì trước khi san nền nhà thầu sẽ tiến hành xây dựng hệ thống kênh mương hoàn trả.

- Đắp nền được tiến hành trên toàn bộ khu đất, trong khu được chia thành các lô nhỏ bao quanh các lô là hệ thống đường giao thông phục vụ việc giao thông đi lại trong khu.

- Đắp đất nền đường dẫn theo từng lớp dày trung bình 25cm, tiến hành lu lèn đảm bảo độ chặt và triển khai thi công đến cao độ thiết kế. Thiết bị thi công là tổ hợp ô tô vận chuyển, ủi, lu rung, xe tưới nước.

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

- San gạt lớp đất bằng máy ủi (trong quá trình san cần chú ý đến độ dốc ngang, dốc dọc của nền đường).

- Tiến hành lu đầm lớp cát đắp, đá mặt đạt độ chặt. Trong quá trình lu lèn nếu độ ẩm đất đắp khô cần sử dụng xe tưới nước để tưới ẩm đất đảm bảo độ ẩm tối ưu. Quá trình trên được tiến hành lặp đi lặp lại và được thi công đến cao độ thiết kế.

Nhà thầu sẽ bảo vệ nền đường khỏi bị hư hại bằng cách thi hành các biện pháp bảo vệ bảo đảm bề mặt nền đường luôn được giữ trong điều kiện sẵn sàng thoát nước.

1.5.2.2. Biện pháp thi công xây dựng đường giao thông:

a. Công tác chuẩn bị

- Trước tiên định vị tìm tuyến đường, định vị chỉ giới đường đỏ.
- Lựa chọn hướng thi công:
- Nguyên tắc:
 - + Đảm bảo khả năng thi công thuận tiện nhất.
 - + Cự ly vận chuyển ngắn nhất.
 - + Đảm bảo sự di chuyển trên công trường của người và máy móc thiết bị được thuận lợi.

b. Thi công nền đường

- Cát đắp nền là cát sạch chứa hàm $< 2\%$ lượng đất hữu cơ, và được thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý đạt tiêu chuẩn mới được dùng làm đắp nền;
- Cát nền được ô tô vận chuyển về công trình đổ thành từng đồng;
- Dùng máy xúc kết hợp nhân công, san gạt lớp cát thành từng lớp dày 30cm. Hệ số tơi xộp của cát nền lấy $= 1,3$;
- Dùng đầm cóc lu lèn nền đến độ chặt $k = 0,95$;
- Khi đắp cát trên nền đất ướt hoặc có nước, trước khi tiến hành đắp nền phải tiến hành tiêu thoát nước;
- Trước khi đắp phải tiến hành đầm thí nghiệm tại hiện trường với các loại cát nền;
- Chỉ được rải lớp tiếp theo khi lớp dưới đã đạt được hệ số đầm nén và các lớp dưới này đã được tư vấn nghiệm thu;
- Trước khi đắp phải đảm bảo cát nền có độ ẩm yêu cầu. Nếu cát nền quá khô phải tưới thêm nước để đạt độ ẩm yêu cầu;
- Muốn đạt được hệ số đầm nén tốt nhất, cát đắp phải có độ ẩm tốt nhất.

c. Thi công mặt đường

❖ Thi công lớp cấp phối đá dăm

- Đối với vật liệu:
 - + Cấp phối đá dăm loại I: được xay nghiền tại mỏ, cấp phối cốt liệu khoáng mà tất cả các cỡ hạt được nghiền từ đá nguyên khai, $D_{max} = 25\text{mm}$;

+ Cấp phối đá dăm loại II: được xay nghiền tại mỏ, cốt liệu là loại đá nguyên khối hoặc sỏi nghiền, $D_{max}=37,5\text{mm}$.

- Trình tự thi công cấp phối đá dăm:

+ Thi công thí điểm: Trước khi thi công đại trà phải tiến hành thi công thí điểm 1 đoạn khoảng 20m.

+ Thi công đại trà: Sử dụng ô tô tự đổ vận chuyển vật liệu cấp phối đá dăm đã được tưới ẩm và trộn đều từ mỏ hoặc từ bãi tập kết đến vị trí thi công. San rải CPĐD bằng máy rải, máy san và một số máy móc khác đảm bảo theo tiêu chuẩn và phù hợp với tình hình thực tế thi công. Vật liệu cấp phối khi vận chuyển đến hiện trường phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và độ ẩm tốt nhất, nếu khô thì phải tưới thêm nước. Khi thi công lớp CPĐD kế liền thì trước khi rải CPĐD lớp sau phải tưới ẩm bề mặt lớp trước.

+ Công tác Lu lèn CPĐD:

- Lu sơ bộ: Dùng bánh thép 6 - 8T lu 3-4 lượt/điểm, vận tốc lu 2-3 Km/h.
- Lu chặt: Dùng lu rung 25T với số lần 8-10 lần/điểm và lu bánh lốp 2,5 – 4 tấn/bánh lu 20-25 lần/điểm.

- Lu hoàn thiện: Dùng bánh thép 8-10T lu là phẳng đảm bảo độ chặt. Quá trình lu lèn thực tế tùy thuộc vào tính chất công trình và vị trí lu lèn, có thể dùng các loại lu, đầm cóc nếu đảm bảo độ chặt.

❖ *Thi công lớp nhựa dính bám*

- Đối với vật liệu:

+ Lớp dính bám có thể dùng nhựa lỏng tốc độ đông đặc nhanh hoặc đông vừa, nhựa đặc 60/70 pha dầu hoả theo tỷ lệ dầu hoả /nhựa đường là 80/100 (theo thể tích) tưới ở nhiệt độ $45^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$.

- Chuẩn bị bề mặt:

+ Trước khi tưới lớp nhựa dính bám, thẩm bám bề mặt phải được tạo dáng theo độ dốc, không có vết lún bánh xe, lượn sóng. Mọi vật liệu rời rạc phải được đưa ra khỏi bề mặt tưới và tiến hành làm sạch bề mặt bằng máy thổi bụi;

+ Không cho phép bất cứ 1 loại phương tiện thiết bị nào đi trên bề mặt chuẩn bị xong chờ rải lớp dính bám.

❖ *Thi công lớp nhựa dính bám:*

- Vật liệu:

+ Lớp dính bám có thể dùng nhựa lỏng tốc độ đông đặc nhanh hoặc đông vừa, nhựa đặc 60/70 pha dầu hoả theo tỷ lệ dầu hoả /nhựa đường là 80/100 (theo thể tích) tưới ở nhiệt độ $45^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$.

- Chuẩn bị bề mặt:

+ Trước khi tưới lớp nhựa dính bám, thấm bám bề mặt phải được tạo dáng theo độ dốc, không có vết lún bánh xe, lượn sóng. Mọi vật liệu rời rạc phải được đưa ra khỏi bề mặt tưới và tiến hành làm sạch bề mặt bằng máy thổi bụi;

+ Không cho phép bất cứ 1 loại phương tiện thiết bị nào đi trên bề mặt chuẩn bị xong chờ rải lớp dính bám.

❖ *Thi công các lớp bê tông nhựa*

Vật liệu dùng cho sản xuất BTN:

- Cốt liệu thô:

+ Đá dăm được xay ra từ đá tảng, đá núi, cuội sỏi;

+ Cường độ đá gốc phải $>100 \text{ daN/cm}^2$ dính bám tốt với nhựa;

+ Lượng đá phong hoá mềm yếu không vượt quá 10% khối lượng đối với lớp trên và 15% đối với lớp dưới;

+ Lượng hạt dẹt không vượt quá 15% khối lượng;

+ Hàm lượng hạt sét, bụi bẩn không vượt quá 2% khối lượng trong đó lượng sét không quá 0,05% khối lượng;

+ Độ mài mòn Los Angeles không quá 25%.

- Cát:

+ Cát dùng để chế tạo BTN là cát tự nhiên có môđun $M_k > 2$;

+ Hàm lượng bụi, sét không quá 3% khối lượng với cát thiên nhiên và 7% với cát xay. Cát dùng trong BTN không được lẫn tạp chất hữu cơ.

- Bột khoáng:

+ Phải được nghiền từ đá cacbonát có cường độ nén $>200 \text{ daN/cm}^2$, đá dùng để sản xuất bột khoáng phải sạch hàm lượng bụi sét không quá 5%: bột khoáng phải khô không vón cục.

- Nhựa đường:

+ Là loại nhựa đặc có nguồn gốc từ dầu mỏ. Nhựa phải đồng nhất, sạch không lẫn tạp chất, nước và không sủi bọt khi đun nóng đến 174°C và đạt tiêu chuẩn theo 22TCN 279-2001 và 22TCN 249-98;

+ Nhựa phải có hồ sơ về các chỉ tiêu kỹ thuật của nhựa do nhà sản xuất và phòng thí nghiệm hợp chuẩn cung cấp.

❖ *Thi công rải hỗn hợp BTN*

- Công tác chuẩn bị:

+ Vệ sinh mặt đường;

+ Trước khi rải lớp BTN cần phải làm sạch, khô, bằng phẳng lớp móng, xử lý độ dốc ngang đúng thiết kế;

+ Tưới nhựa dính bám;

+ Tưới dính bám sử dụng xe phun nhựa tự hành có dàn phun có thể điều chỉnh được lượng nhựa.

- Vận chuyển và rải hỗn hợp BTN:

+ Dùng ô tô vận chuyển hỗn hợp BTN đến vị trí thi công, máy rải và cự ly vận chuyển đảm bảo sự liên tục nhịp nhàng ở các khâu;

+ Rải BTN nóng bằng máy rải chuyên dùng, kết hợp thủ công ở những chỗ cá biệt hẹp mà máy rải chuyên dùng không rải;

+ Trước khi rải tiếp phải sửa sang lại mép nổi dọc, ngang quét 1 lớp nhựa để đảm bảo sự dính kết giữa 2 vết rải cũ và mới;

+ Khe nổi dọc ở lớp trên và lớp dưới phải so le nhau, cách nhau ít nhất là 20cm khe nổi ngang ở lớp trên và lớp dưới cách nhau ít nhất là 1m.

- Công tác đầm lèn:

+ Máy rải BTN đi đến đâu, máy lu phải tiến theo để tiến hành lu ngay đến đó;

+ Đầu tiên dùng lu bánh thép 6 - 8 tấn, đi 2 - 4 lần/điểm, với tốc độ lu 1,5 - 2 km/h.

+ Tiếp theo đó là lu bánh hơi 14 tấn, đi 8 - 10 lần/điểm, với tốc độ lu 5 lượt đầu 2 - 3 km/h, về sau tăng 5 - 8 km/h;

+ Cuối cùng lu bánh thép 10 tấn, đi 2 - 4 lần/điểm, với tốc độ lu 2-3 km/h.

+ Máy lu đi dần từ mép mặt đường vào giữa, rồi từ giữa ra mép, vết bánh xe lu đè lên nhau ít nhất 20cm.

d. Thi công bó vỉa

- Bó vỉa: Thi công bó vỉa sau khi hoàn thiện nền mặt đường đến lớp cấp phối đá dăm loại 2, vỉa hè đến đỉnh cát K95.

- Định vị vị trí và kích thước của lớp móng bó vỉa, đan rãnh.

- Đổ bê tông lót móng bó vỉa đan rãnh.

- Lắp đặt bó vỉa.

e. Thi công đan rãnh

- Đan rãnh bằng bê tông xi măng được đổ tại công trường theo kích thước của bản vẽ thiết kế.

- Sau khi thi công xong lớp bê tông lót móng đan rãnh có thể lắp đặt đan rãnh.

f. Thi công vữa hè

❖ *Công tác ván khuôn:*

- Lắp đặt và định vị hai bên ván khuôn. Ván khuôn có thể dùng gỗ. Ván khuôn đổ bê tông phải kiên cố, ổn định, không nứt vỡ và không bị biến hình khi chịu tải trọng do trọng lượng và áp lực ngang của hỗn hợp bê tông;

- Ván khuôn được khép kín để tránh không cho vữa chảy ra ngoài và được quét lớp dầu thải để dễ tháo dỡ, mặt trong ván khuôn phải phẳng và sạch. Chiều cao ván khuôn bằng bề dày mặt đường bê tông.

- Khi tháo dỡ ván khuôn cần nhẹ nhàng, giảm va chạm để không gây nứt vỡ mặt bê tông.

❖ *Công tác trộn bê tông:*

- Khi trộn bê tông cần có biện pháp không chế chính xác tỷ lệ phối hợp cốt liệu, xi măng và nước. Quá trình trộn bê tông đặc biệt không chế chặt chẽ lượng nước sử dụng, đảm bảo đúng theo tỷ lệ N/X theo thiết kế thành phần bê tông;

- Nếu dùng máy trộn: Trình tự đưa vật liệu vào máy trộn là cát - xi măng - đá 1x2. Sau khi đưa vật liệu vào máy, vừa trộn vừa cho nước. Khối lượng bê tông trộn theo công suất máy và tỷ lệ đá, cát tính theo bao xi măng. Thời gian trộn máy mỗi mẻ không quá 1,5 phút;

- Nếu là trộn tay, trình tự tiến hành như sau:

+ Cát và xi măng trộn khô trước cho đều (đến khi nào nhìn hỗn hợp cát, xi măng cùng một màu) rồi mới tiến hành ra đá 1x2 để trộn đều với hỗn hợp cát và xi măng. Đổ nước vào trộn ướt, chuẩn bị nước theo yêu cầu tỷ lệ N/X nhưng không đổ hết, để lại một ít để thêm vào những vị trí bị khô;

+ Kết quả bê tông sau khi trộn phải dẻo, nhìn bằng mắt thường thấy hỗn hợp bê tông đều, không có chỗ đá nhiều, cát và xi măng ít hoặc ngược lại. Dùng tay nắm bê tông lại thấy dẻo khô, không có hiện tượng chảy nước qua kẽ tay là được.

❖ *Công tác vận chuyển bê tông:*

- Có thể dùng xe rùa hoặc các phương tiện khác để vận chuyển hỗn hợp bê tông trong phạm vi 30m. Trong quá trình vận chuyển cần chú ý một số vấn đề sau:

+ Không để cho bê tông bị phân tầng và rơi vãi trong quá trình vận chuyển;

+ Khi vận chuyển bằng thủ công hoặc xe cải tiến yêu cầu phải lót kín không để rơi vãi;

+ Nếu trộn và san ngay tại chỗ cần dùng xẻng, xô xúc gạt đầy thành lớp, tránh hất cao và xa sẽ làm phân tầng bê tông.

❖ *Công tác rải và đầm bê tông:*

- Bê tông vận chuyển đến vị trí đổ, có thể dùng máy hoặc xẻng xúc rải liên tục hết chiều dày mặt đường theo thiết kế, sau đó tiến hành đầm bề mặt bê tông tươi;

- Đầm bê tông tốt nhất là bằng máy như đầm dùi, đầm bàn chấn động, trong đó đầm dùi được sử dụng để đầm các góc cạnh. Sau khi đầm xong, dùng thanh thép dài để tạo phẳng, sau đó dùng bàn xoa xoa đều khắp mặt bê tông, tạo độ dốc ngang mặt đường;

- Nếu không có máy đầm thì đầm thủ công như đầm gỗ, đầm gang. Dùng bàn xoa, bay để làm nhẵn mặt bê tông, vừa làm vừa bù phụ những vị trí lõm, dùng búa gõ vào thành ván khuôn để mặt bê tông ở các thành ván khuôn được mịn và phẳng. Cuối cùng dùng thanh thép dài để tạo phẳng, tạo độ dốc ngang mặt đường.

❖ *Công tác hoàn thiện*

Sau khi kết thúc quá trình đổ và đầm bê tông, tiến hành làm sạch mép, dọn sạch các chỗ dính vữa, bù sửa các vị trí góc, cạnh của tấm bê tông.

❖ *Công tác bảo dưỡng và chèn khe liên kết*

Công tác bảo dưỡng: Bê tông cần được bảo dưỡng để phòng nước trong bê tông bốc hơi nhanh, dẫn đến nứt do co ngót, đồng thời bảo đảm quá trình thủy hóa xi măng. Sau khi mặt bê tông đã đạt độ cứng tương đối (dùng ngón tay ấn không có vết hoặc 6h sau khi đổ bê tông) thì có thể tiến hành bảo dưỡng. Biện pháp bảo dưỡng đơn giản là dùng cát ẩm hoặc rơm, rạ hoặc bao tải phủ lên tấm bê tông 2 -3 cm, mỗi ngày tưới nước đều từ 2 - 4 lần để duy trì trạng thái ẩm ướt của lớp bảo dưỡng. Thời gian bảo dưỡng trong vòng 14 ngày.

❖ *Công tác kiểm tra và nghiệm thu*

- Kiểm tra chất lượng vật liệu đầu vào như xi măng, cát, đá để đánh giá việc đảm bảo chất lượng, kích cỡ của vật liệu;

- Luôn kiểm tra tình hình lớp móng, ván khuôn, trạng thái bê tông khi trộn, rải, lắp đặt các khe liên kết và độ dốc ngang mặt đường.

1.5.2.3.Thi công hệ thống cấp nước

- Công tác đất: đào mương đặt ống theo phương pháp lộ thiên bằng phương pháp thủ công.

- Mặt cắt rãnh đào: Kiểu rãnh đào được thể hiện trong bản vẽ thiết kế. Độ sâu rãnh đào bằng độ sâu chôn ống cộng với lớp cát đệm đáy ống. Rãnh đào dạng taluy có mái dốc 1:1. Bề rộng rãnh đào phụ thuộc đường kính ống.

❖ *Xử lý nền móng:*

- Móng đặt ống là lớp cát đầm chặt được đầm nén trước khi đặt ống dày 100mm, phía trên ống có đặt lưới cảnh báo, độ sâu lưới cảnh báo là 300 mm với ống qua đường

và từ 150 mm đến 300 mm với ống trên vỉa hè. Độ rộng mương đặt ống là 150 mm về phía 2 bên mép ống. Các lớp lấp mương đặt ống khác phải tuân thủ theo như thiết kế.

- Trong quá trình thi công nếu gặp nền đất thay đổi so với thiết kế cần báo ngay cho đơn vị tư vấn biết để giải quyết.

❖ *Lắp đặt ống:*

➤ *Vật liệu đường ống phụ tùng:*

- Tiêu chuẩn sử dụng cho ống nhựa uPVC D150 và D100: Tiêu chuẩn AS 2977-1988 hoặc AS/NZS 1477 - 2006 bao gồm joint cao su và mỡ thoa ống tương ứng hoặc tương đương. Ống nên sử dụng các loại ống cấp do các đơn vị trong nước sản xuất.

Phụ tùng gang được sản xuất theo tiêu chuẩn : ISO 13-1978(E), TCVN 2942-1993 được chế tạo với mối nối cơ khí (Lavril, Express ...) bề ngoài và trong được sơn một lớp sơn epoxy theo tiêu chuẩn AWWA C550-2001 hoặc tương đương. Joint cao su đính kèm theo tiêu chuẩn ISO 4633-2002 hoặc tương đương.

- Trụ cứu hỏa sản xuất theo tiêu chuẩn AWWA C502 - 2005 miệng lấy nước theo tiêu chuẩn TCVN 5739-1993.

Bulon theo tiêu chuẩn 1916-1918.

➤ *Công tác chuẩn bị:*

- Chuẩn bị số lượng ống, phụ tùng sẵn sàng cho đoạn lắp đặt. Ống phải làm sạch đầu trơn và miệng bát, Joint nối cần làm sạch, không bị biến dạng và hư hỏng.

- Chuẩn bị dụng cụ đặt ống và phụ tùng như palăng, giá đỡ, ròng rọc, tay đòn cào ống, giẻ lau.

- Chuẩn bị các công nhân chuyên nghiệp cần để lắp ống và công tác lắp ống phải theo đúng chỉ dẫn của nhà sản xuất ống.

- Định vị ống trên tuyến được xác định bằng máy cao đạc hoặc niveau.

➤ *Lắp đặt ống:*

- Kiểm tra ống: Mặc dù ống đã được kiểm tra nghiệm thu trước khi xuất xưởng của nhà chế tạo song trước khi lắp đặt vẫn phải được kiểm tra thông thường. Dùng búa nhỏ 0,3kg gõ nhẹ theo suốt chiều dài ống, nếu thấy có âm thanh bất thường vì nứt nẻ do vận chuyển, bốc dỡ cần lưu ý và có trách nhiệm xử lý.

- Làm sạch ống : Các ống sau khi kiểm tra phải được làm sạch cả mặt trong lẫn mặt ngoài để loại bỏ các sắt vụn, rác bẩn hoặc các vật khác rơi vào ống.

- Lắp đặt ống : Thả ống xuống mương đã đào theo đúng qui định kỹ thuật, dùng mỡ thoa ống hoặc xà bông kem bôi trơn mép đầu đục ống, mặt ngoài joint cao su (định mức theo chỉ định của nhà sản xuất ghi trên hộp).

- Cân chỉnh tim giữa hai ống, dùng cào để thúc đầu đực vào đầu cái đến vạch đã đánh dấu rồi tiếp tục lắp ống tiếp theo.

➤ Các sai số cho phép khi lắp đặt ống và phụ kiện

- Góc lệch tối đa của ống : Nhà thầu phải đặt đúng theo tiêu chuẩn của nhà chế tạo mỗi loại ống.

- Cao độ của lưng ống: Được đặt theo hồ sơ thiết kế kỹ thuật của công trình. Sai số cho phép ± 5 cm.

❖ *Xây dựng các công trình trên tuyến:*

➤ Hố van:

- Toàn mạng lưới sử dụng van cửa nổi bằng mặt bích, các trụ van được đặt lên gổì đỡ bê tông mác 150#. Kích thước các gổì đỡ được định hình theo mỗi đường kính trụ van.

- Sử dụng ống nhựa UPVC chụp thân van lồng với chụp mũ van, chụp mũ van được cố định trên bề mặt vỉa hè bằng bê tông mác 150# đá 1x2 dày 200, đổ phủ rộng ra các phía từ 300 đến 350 tính từ tim van. Dùng chụp mũ van gang chế tạo sẵn có nắp đậy kiểu bản lề, cố định phẳng với bề mặt vỉa hè.

➤ Gổì đỡ:

- Các gổì đỡ BTCT được đặt ở vị trí các phụ tùng nổi như tê, cút, van... để neo giữ phụ tùng, đảm bảo độ kín khít, độ bền của ống.

- Gổì đỡ được đổ BT tại chỗ đá 1x2, mác 200 và được tính toán với áp lực bằng áp lực thử (6kg/cm^2).

1.5.2.4.Thi công hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải

a. Công tác tiêu nước bề mặt và nước ngầm

- Trước khi đào đất hố móng phải xây dựng hệ thống tiêu nước, trước hết là tiêu nước bề mặt (nước mưa, nước ao...) ngăn không cho chảy vào hố công trình. Cấm không được làm ngập úng, xói lở đất và công trình. Nếu không có các điều kiện dẫn nước tự chảy thì phải đặt bơm tiêu nước.

- Khi đào hố móng nằm dưới mực nước ngầm thì trong thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế thi công phải đề ra biện pháp tiêu nước mặt kết hợp với tiêu nước ngầm trong phạm vi bên trong và bên ngoài hố móng. Phải bố trí hệ thống rãnh tiêu nước, giếng thu nước, vị trí bơm di động và trạm bơm tiêu nước cho từng giai đoạn thi công công trình. Trong bất kỳ trường hợp nào, nhất thiết không để đọng nước và làm ngập hố móng.

b. Các bước thi công chính

❖ *Hệ thống thoát nước mưa*

🚧 Thi công công thoát nước:

- Công tác đất: đào mương đặt ống theo phương pháp lộ thiên bằng phương pháp thủ công kết hợp cơ giới. Đào mương đặt ống từ thấp lên cao theo hướng ngược dốc, và không đào đúng độ sâu thiết kế mà chừa lại 5 - 10cm để đầm nén tạo độ chặt yêu cầu ($k=0,95$).

- Từ cao trình đỉnh ga đào xuống đến cao độ thiết kế đáy cống độ sâu tùy theo thiết kế.
- Rải đá dăm đệm dày 10cm
- Lắp đặt đế cống đúng cao độ thiết kế .
- Lắp đặt cống tròn (thi công từ hạ lưu đến thượng lưu)
- Đắp cát đen, cấp phối đầm chặt mang cống đảm bảo độ chặt K95

🚧 Thi công hố ga, hố thu.

- Đào móng, định vị vị trí và cao độ hố ga.
- Rải đá dăm đệm dày 10cm
- Thi công lớp BTCT M150 đáy ga dày 20cm
- Xây gạch thành ga đối với ga thu có chiều cao $H < 2.0m$
- Lắp đặt cốt thép, ghép cốp pha, đổ bê tông hố ga với các ga có chiều cao $H > 2m$
- Lắp đặt cốt thép ghép cốp pha, đổ bê tông phần cổ ga.
- Lắp đặt tấm đan nắp ga BTCT
- Lắp đặt tận dụng đầm chặt K80

🚧 Thi công cống hộp

- Định vị vị trí và cao độ cống hộp.
- Đóng cọc tre $D=60-80mm$ chiều dài cọc 3 m mật độ 25 cọc/m² toàn bộ phần thân cống
- Thi công BT lót móng M150 đá 4x6 dày 20cm.
- Ghép cốp pha lắp đặt cốt thép đổ BT cống hộp.
- Đắp cát đen, đá cấp phối theo từng lớp đến cao độ thiết kế.
- Ghép cốp pha, lắp đặt cốt thép đổ BT bản quá độ.

❖ Hệ thống thoát nước thải

- Công tác đất: đào mương đặt ống theo phương pháp lộ thiên bằng phương pháp thủ công kết hợp cơ giới. Đào mương đặt ống từ thấp lên cao theo hướng ngược dốc, và không đào đúng độ sâu thiết kế mà chừa lại 5 - 10cm để đầm nén tạo độ chặt yêu cầu ($k=0,9$).

- Mương đặt ống tại chỗ có nền đất yếu cần có ván để tránh sụt lở thành mương đào. Gõ sử dụng gỗ nhóm 4 hoặc 5 dày 3 - 4cm. Cọc chống gỗ có tiết diện 60x80mm.

- Gia cường đáy cống trước khi lắp đặt bằng phương pháp đầm nén và đổ lớp cát vàng đầm chặt dày từ 100 - 100mm.

- Đặt ống vào mương và điều chỉnh vào đúng vị trí thiết kế bằng phương pháp thủ công kết hợp cơ giới sau đó tiến hành xử lý mối nối cho khít kín.

- Hố ga: Kích thước đều từ trên xuống dưới 1.2mx1.2m (phủ bì), đổ bê tông đá 1x2 M200, thành ga dày 20cm để bố trí cốt thép.

- Hàm ga toàn bộ được bố trí trên vỉa hè.

- Nắp hố ga: Toàn bộ hố ga đều bố trí trên vỉa hè, không trực tiếp chịu tải trọng xe chạy, kết cấu bằng BTCT đá 1x2 M200 kích thước 0,90x0,90m, dày 6cm.

- Nắp hàm ga bằng mặt vỉa hè.

- Móng hố ga: được gia cố trên nền móng lót bê tông đá 1x2 M

- Làn phui đào đặt cống: Phui đào cống có taluy đào 3/1. Sau khi hoàn tất công tác đào đất, gia cố nền, định vị và đặt cống, phui đào cống được đắp trả bằng cát san lấp.

- Đường ống thoát nước sau khi lắp đặt cần được tẩy rửa, xả cặn và thử rò rỉ theo đúng tiêu chuẩn, quy phạm.

❖ *Đào đất hố móng:*

- Đào hố móng đến chiều sâu đặt ống và bề rộng như chỉ ra trong bản vẽ.

- Nếu đào sai khác với cao độ yêu cầu phải sửa lại bằng các vật liệu được chấp thuận, được đầm lèn đúng quy định .

- Khi đào hố móng công độ dốc taluy hố móng là : 1,5

- Đổ đồng vật liệu đào từ móng phải đổ xa hố móng để không gây sụp lở hố móng hoặc làm tắc thoát nước mặt.

- Đất hữu cơ và vật liệu thừa phải được vận chuyển đến nơi quy định do tư vấn chỉ định.

- Phải làm rào chắn bảo vệ tại tất cả các hố đào trên mặt bằng thi công.

- Đào hố móng sao cho có thể đặt cống thẳng hàng, đúng cao độ bản vẽ.

- Đặt cống cẩn thận để có được đường ống đúng hướng và đúng cao độ.

- Mối nối ống cống phải được thực hiện đúng như trong bản vẽ thiết kế.

Chú ý: Trong quá trình thi công nếu phát hiện tại vị trí cống xây dựng có nền đất yếu khác với thiết kế dự trù, các công trình ngầm mới, đơn vị thi công cần báo sớm với đơn vị tư vấn giám sát, Chủ dự án và đơn vị thiết kế biết để xử lý kịp thời.

❖ *Thi công lớp cát lưng cống*

- Đắp cát lưng cống bằng cát mịn, đắp thành từng lớp 15cm trên khắp chiều rộng hố đào cả hai phía của cống để không gây dịch chuyển cống.

- Vật liệu đắp bù được rải và đầm bằng thiết bị đầm rung yêu cầu tới cao độ thiết kế.
- Tưới nước, lu lèn, kiểm tra độ chặt, kiểm tra chất lượng lấp theo yêu cầu (chú ý tưới nước cho nén chặt trước rồi mới lu lèn nhưng không được tưới đầm quá làm hóa mềm lớp nền ở dưới). Để đạt được độ chặt cần thiết nên dùng đầm rung phối hợp với đầm cóc để đầm ở hai mép. Đất đào đến đâu, thi công lớp móng đến đó, tránh làm tụ nước trong hố đào, tránh làm sụp lở taluy hố đào trong quá trình thi công.

❖ *Một số yêu cầu kỹ thuật khác*

- Cổng tròn, gối cổng, chi tiết khuôn, nắp đan... sử dụng có kích thước và kết cấu như trong bản vẽ. Tuyệt đối không sử dụng cổng bị nứt, bể, vỡ..,
- Vật liệu trong mỗi nối cổng phải được nhét chặt, gioăng cao su bên ngoài trát vữa trước khi đắp đất.
- Các công tác đổ bê tông tại chỗ các chi tiết móng hố ga, tường cống hộp, tường ga đều phải được sử dụng máy trộn bê tông và tuân thủ theo quy trình kỹ thuật 443-95-BXD.
- Đơn vị thi công phải tuân thủ các quy định về an toàn lao động trong suốt quá trình thi công.

1.5.2.5.Thi công hệ thống cung cấp điện

- Định vị vị trí, cao độ để lắp dựng cột điện, trạm biến áp, tủ điện sinh hoạt, tủ điện hạ thế bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình;
- Dùng nhân công tiến hành đào hố móng, mương đặt cáp theo chiều sâu thiết kế;
- Lắp đặt đường ống xoắn luồn dây cáp theo thiết kế;
- Đắp cát hoàn trả hố móng và đầm chặt theo yêu cầu;
- Đổ bê tông móng cột điện, thi công móng trạm biến áp và móng tủ điện;
- Lắp dựng cột điện, trạm điện, tủ điện, luồn cáp và đầu nối cáp vào bảng điện, bó điện đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;
- Thí nghiệm trạm và đường dây theo yêu cầu của ngành điện;
- Nghiệm thu và bàn giao hoàn thành hạng mục công trình đưa vào sử dụng;
- Trong quá trình thi công phải tuân thủ triệt để các qui trình, qui phạm về thi công, nghiệm thu và những quy định cụ thể hiện hành của Ngành điện;
- Khi thi công cần kết hợp với hồ sơ thiết kế của các hạng mục hạ tầng khác để đảm bảo yêu cầu kỹ thuật cũng như xử lý khi giao cắt.

1.5.2.6.Thi công hệ thống thông tin liên lạc

- Định vị vị trí tuyến lắp đặt cáp trên vỉa hè cũng như tại những điểm qua đường;

- Dùng nhân công tiến hành đào rãnh đặt ống theo chiều sâu thiết kế;
- Lắp đặt đường ống luồn cáp, tủ thông tin...;
- Đắp cát hoàn trả và đầm chặt theo yêu cầu;
- Nghiệm thu và bàn giao hoàn thành hạng mục công trình đưa vào sử dụng;
- Trong quá trình thi công phải tuân thủ triệt để các qui trình, qui phạm về thi công và nghiệm thu hiện hành;
- Khi thi công cần kết hợp với hồ sơ thiết kế của các hạng mục hạ tầng khác để đảm bảo yêu cầu kỹ thuật cũng như xử lý khi giao cắt.

1.5.2.7.. Thi công trình phụ trợ

❖ Thi công hệ thống ga kỹ thuật

Với mục đích sử dụng kiểm tra và sửa chữa khi sự cố, khi vận hành cũng như khi thi công. Ga kỹ thuật có cốt mặt ga bằng cốt cao độ thiết kế vỉa hè đường. Đáy ga có hệ thống thoát nước đọng với độ dốc 0,05%. Với các ga kỹ thuật yêu cầu đặt ra là cần phải khô tuyệt đối, trong mùa mưa lũ nếu hố ga kỹ thuật bị đọng nước thì phải bơm nước ra khỏi hệ thống bằng bơm tại các ga có cao độ nhỏ nhất. Các ga được bố trí ở 2 bên vỉa hè với khoảng cách trung bình giữa các ga từ 40-60m.

❖ Hệ thống hào cáp kỹ thuật

Hào cáp kỹ thuật có tác dụng ngầm hóa toàn bộ hệ thống đường dây điện, đường dây thông tin liên lạc, đường truyền hình... Hào cáp đảm bảo mỹ quan công nghiệp, an toàn khi khai thác và vận hành hệ thống. Hào cáp có hai loại :

- Loại dùng cho đường cáp điện trung thế có tiết diện $0,6 \times 0,4 \times 1,3\text{m}$, bên trong hào cáp đặt sẵn đường ống nhựa xoắn chịu lực D160 và cách cao độ hoàn thiện 1,2m, phủ bao quanh đường ống là một lớp cát đen mịn, trên lớp cát đen được đặt hàng gạch chỉ bảo vệ cáp, trên lớp gạch được đắp một lớp đất mịn và lưới bảo hiệu cáp ngầm, trên mặt vỉa hè có đặt các mặt sứ báo hiệu có cáp ngầm và hướng tuyến cáp.

- Loại dùng cho đường cáp điện chiếu sáng và thông tin liên lạc có tiết diện $0,6 \times 0,4 \times 0,9\text{m}$, bên trong hào cáp đặt sẵn đường ống nhựa xoắn chịu lực D65, D125 và cách cao độ hoàn thiện 0,8m, phủ bao quanh đường ống là một lớp cát đen mịn, trên lớp cát đen được đặt hàng gạch chỉ bảo vệ cáp, trên lớp gạch được đắp một lớp đất mịn và lưới bảo hiệu cáp ngầm.

1.5.2.8. Thi công trạm XLNT tập trung

Trạm XLNT tập trung có công suất $12.000\text{m}^3/\text{ngày đêm}$, dự kiến chia làm 3 giai đoạn (theo tiến độ đầu tư).

Các hạng mục, công trình của trạm XLNT bao gồm: nhà điều hành, kho chứa hóa chất, hệ thống bể công nghệ, tuyến ống xả thải,....

Sử dụng máy đào để đào đất đáy bể và chuyển thẳng lên xe tải vận chuyển đến vị trí san lấp các ô đất của dự án. Hố đào được gia cố bằng cọc cừ Larsen đảm bảo tránh trượt lở.

Thi công bể bằng BTCT có độ dày trung bình 25cm. Dự án sẽ sử dụng bê tông thương phẩm được vận chuyển đến bằng xe chở bê tông và bơm bê tông vào vị trí thi công.

1.5.2.9. Biện pháp an toàn trong thi công xây dựng:

- An toàn lao động: trong quá trình thi công xây dựng, công tác an toàn lao động bắt buộc tuân thủ tiêu chuẩn TCVN 5308-1991 (Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng). Các khu vực thi công nguy hiểm được rào chắn, có đầy đủ biển báo.

- Tổ chức giám sát nghiệm thu thi công xây lắp: công tác quản lý chất lượng đối với công tác khảo sát, thiết kế, thi công xây dựng, bảo hành và bảo trì, quản lý công trình xây dựng được thực hiện theo Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12 tháng 5 năm 2015 của Chính phủ về Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.

- Dựa theo hồ sơ bản vẽ thiết kế, Quy chuẩn Xây dựng Việt Nam 01/2021/BXD về quy hoạch xây dựng ban hành cùng với Thông tư số 18/2010/TT-BXD ngày 15/10/2010 của Bộ Xây dựng về áp dụng quy chuẩn, tiêu chuẩn trong hoạt động xây dựng, quy trình thi công các hạng mục công trình của dự án như sau:

1.6. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

Tiến độ dự án dự kiến tiến hành đầu tư trong vòng 4 năm (từ năm 2025 đến năm 2028), trong đó:

Tiến độ hoàn thành các thủ tục đầu tư để được bàn giao mặt bằng: Quý III/2025.

Tiến độ hoàn thành xây dựng các hạng mục công trình: Từ Quý IV/2025 đến Quý IV/2028, trong đó:

Tiến hành đầu tư cơ sở hạ tầng làm đường giao thông, hệ thống thoát nước thải, thoát nước mưa, cấp nước sạch kết hợp với phòng cháy chữa cháy: Quý IV/2025 đến Quý IV/2026.

Tiếp tục hoàn thiện đường giao thông (thảm nhựa, hệ thống vỉa hè), xây cầu, cổng chào, đầu tư hệ thống điện, hoàn thiện hệ thống đèn chiếu sáng, viễn thông, camera giám sát và trồng cây xanh trên các tuyến đường: Quý IV/2026 đến Quý IV/2027.

Xây dựng kiến trúc, đầu tư hệ thống xử lý nước thải, bờ kè và trồng cây xanh tạo cảnh quang tại các khu đất cây xanh: Quý IV/2027 đến Quý IV/2028.

Tiến độ hoàn thành dự án đưa vào sử dụng/hoạt động: từ Quý I/2029.

1.6.2. Tổng mức đầu tư

Tổng mức đầu tư: 5.642.771.107.839 (Sáu ngàn bảy trăm năm mươi tám tỷ, chín trăm bốn mươi bốn triệu, sáu trăm bảy mươi bốn ngàn, năm trăm tám mươi sáu) đồng và tương đương 227,990,751 (Hai trăm sáu mươi lăm triệu, năm trăm hai mươi lăm ngàn, hai trăm hai mươi bảy) đô la Mỹ (tỷ giá 24,750 ngày 24/09/2024 của Ngân hàng TMCP Ngoại thương Việt Nam – Vietcombank), trong đó:

Vốn lưu động: **41,028,144,088** đồng.

Vốn cố định: **5,610,742,963,751** đồng.

a. Vốn tự có:

Bảng 1.11. Tiến độ góp vốn của dự án

STT	Tên nhà đầu tư	Số vốn góp		Tỷ lệ (%)	Phương thức góp vốn (*)	Tiến độ góp vốn
		VNĐ	Tương đương USD			
1	Công ty TNHH Đầu tư và Xây dựng Phúc Long	1,418,888,675,900	57,238,835	25.1	Tiền mặt và Tài sản cố định	Đã góp đủ

b. Vốn huy động:

- Vốn vay từ các tổ chức tín dụng: 3,429,813,548,798 (Ba ngàn bốn trăm hai mươi chín tỷ, tám trăm mười ba triệu, năm trăm bốn mươi tám ngàn, bảy trăm chín mươi tám) đồng chiếm 60.80% tổng vốn đầu tư dự án. Tiến độ huy động dự kiến: trong vòng 24 tháng kể từ ngày được cấp Giấy Chứng nhận Đăng ký đầu tư.

- Lợi nhuận để lại của nhà đầu tư để tái đầu tư là vốn ứng trước của Khách hàng: 794,068,883,141 (Bảy trăm chín mươi bốn tỷ, không trăm sáu mươi tám triệu, tám trăm tám mươi ba ngàn, một trăm bốn mươi một) đồng, chiếm 14.1%. Tiến độ dự kiến: trong vòng 36 tháng kể từ ngày được cấp Giấy Chứng nhận Đăng ký đầu tư (ngay sau khi hoàn chỉnh cơ sở hạ tầng và bàn giao đất cho khách hàng).

1.6.3. Tổ chức quản lý

Các công tác quản lý và theo dõi thực hiện Dự án được tiến hành theo các quy định của Nhà nước về quản lý Dự án Đầu tư xây dựng công trình và quản lý chất lượng công trình xây dựng.

- Lập quy chế tổ chức, quản lý, vận hành, sử dụng các thiết bị trong khu công nghiệp. Đầu tư xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật trong quá trình thực hiện Dự án.

- Nộp các khoản thuế, lệ phí và nghĩa vụ khác của Chủ đầu tư theo quy định và

theo quyết định đầu tư.

Việc quản lý, thực hiện công tác bảo vệ môi trường Dự án:

- Thành lập bộ phận An toàn, kỹ thuật, môi trường chịu trách nhiệm thực hiện, vận hành thường xuyên các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án trong giai đoạn vận hành. Tổng số cán bộ thuộc tổ kỹ thuật an toàn là 10 người, trong đó có ít nhất 02 cán bộ có trình độ Đại học trở lên chuyên ngành về An toàn, môi trường.

- Trong quá trình hoạt động, Chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong việc thực hiện các giải pháp đảm bảo về an toàn, vệ sinh môi trường, an ninh trật tự chung cả khu vực.

❖ *Trách nhiệm của chủ Dự án:*

- Đối với nước thải

+ Thu gom và xử lý toàn bộ lưu lượng nước thải phát sinh từ các doanh nghiệp đầu tư thứ cấp tại trạm XLNT tập trung, công suất 12.000m³/ngày đêm.

+ Vận hành trạm xử lý nước thải, đảm bảo nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột A, K_q = 0,9; K_f = 0,9) trước khi xả ra ngoài môi trường.

+ Khắc phục và sửa chữa các sự cố đối với trạm XLNT tập trung.

- Thu gom chất thải rắn và chất thải nguy hại:

+ Trang bị các thùng rác để thu gom toàn lượng chất thải phát sinh trong quá trình vận hành hệ thống hạ tầng kỹ thuật của Dự án.

+ Xây dựng kho chứa CTNH theo quy định.

+ Ký hợp đồng với đơn vị có năng lực theo quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP, ngày 10/01/2022 của Chính Phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

❖ *Trách nhiệm của doanh nghiệp thứ cấp đầu tư vào KCN*

Các doanh nghiệp thứ cấp đầu tư vào KCN phải đầu tư các công trình biện pháp bảo vệ môi trường theo báo cáo ĐTM hoặc kế hoạch bảo vệ môi trường đã được cơ quan nhà nước phê duyệt.

- Đối với nước thải

+ Phải tách riêng hệ thống thoát nước mưa, nước thải. Không được đấu nối nước thải ra hệ thống thoát nước mưa của KCN.

+ Nước thải từ các doanh nghiệp thứ cấp phải được thu gom và xử lý sơ bộ đảm bảo theo tiêu chuẩn đầu vào của Trạm XLNT tập trung trước khi đấu nối vào trạm XLNT của KCN.

+ Tại các đường ống đầu nổi thoát nước thải của các doanh nghiệp ra hồ ga của KCN sẽ lắp đặt van chặn tại các điểm đầu nổi. Trong trường hợp hệ thống xử lý nước thải sơ bộ tại các doanh nghiệp xảy ra sự cố phải thông báo ngay cho Chủ dự án và dừng ngay việc xả nước thải ra hệ thống thu gom thoát nước thải của KCN bằng cách đóng van chặn, phần nước thải không đạt tại hồ ga sẽ được bơm trở lại hệ thống xử lý sơ bộ của doanh nghiệp để tiếp tục xử lý lại. Nước thải sau xử lý sơ bộ đạt tiêu chuẩn đầu vào của trạm XLNT KCN mới được đầu nổi vào hệ thống thu gom thoát nước thải của KCN.

- Đối với chất thải rắn và chất thải nguy hại: Thu gom, phân loại và thuê đơn vị có chức năng xử lý toàn bộ chất thải rắn, chất thải nguy hại phát sinh tại doanh nghiệp.

- Đối với khí thải: Đầu tư xây dựng hệ thống xử lý khí thải (nếu có) đạt tiêu chuẩn xả thải theo báo cáo ĐTM hoặc kế hoạch bảo vệ môi trường đã được phê duyệt.

CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI

2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa hình, địa chất

** Điều kiện địa lý*

Dự án được thực hiện tại xã Long Hiệp, huyện Bến Lức và xã Long Định, xã Phước Vân, huyện Cần Đức, tỉnh Long An. Đây là vị trí nằm ở phía Đông Nam giáp ranh với vùng hạ của tỉnh Long An cũng là vùng kinh tế trọng điểm của tỉnh.

- Huyện Cần Đức:

Huyện Cần Đức nằm ở phía Đông Nam, thuộc vùng Hạ của tỉnh Long An, là một huyện ven biển, ba phía được bao bọc bởi sông Rạch Cát và sông Vàm Cỏ. Có Quốc lộ 50 nối với Tp.HCM và Tỉnh lộ 826 và 835 nối với Quốc lộ 1A có thể đi đến Thành phố HCM và về Miền Tây; có hệ thống giao thông sông rạch rất thuận tiện việc đi lại và vận chuyển hàng hóa, đặc biệt Cần Đức là cửa ngõ giao thông huyết mạch giữa Tp.HCM đi các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long qua kênh Nước Mặn nối sông Vàm Cỏ Đông và sông Rạch Cát; phía Đông giáp huyện Cần Giuộc có sông Rạch Cát làm ranh giới; Phía Tây giáp huyện Tân Trụ và huyện Châu Thành có sông Vàm Cỏ làm ranh giới; Phía nam giáp Thị xã Gò Công thuộc tỉnh Tiền Giang có sông Vàm Cỏ làm ranh giới. Phía Bắc giáp huyện Bến Lức.

Diện tích tự nhiên của huyện là 218,803 km². Tính đến năm 2019, dân số huyện Cần Đức là 187.359 người, với mật độ 817 người/ km², phân bố không đều giữa các xã như Long Trạch, Long Hòa, Long Khê trên 950 người/km²; Phước Tuy, Long Sơn, Long Hựu Tây 600 người/km², tỷ lệ dân số sống ở Thị trấn là 17,35 % (12.500 người), nguồn lao động dồi dào (85.600 người).

Huyện Cần Đức nằm gần kề với cửa Biển Đông và cách khoảng 16 km thông qua sông Soài Rạp, rất thuận lợi cho việc lưu thông bằng đường thủy. Khu vực có mối liên hệ kinh tế ngày càng chặt chẽ với Vùng phát triển công nghiệp của tỉnh Long An và vùng kinh tế trọng điểm phía Nam của Việt Nam, đặc biệt là TP Hồ Chí Minh. Vùng kinh tế quan trọng phía Nam đã cung cấp trên 50% sản lượng công nghiệp của cả nước và là đối tác đầu tư, chuyển giao công nghệ, thị trường tiêu thụ hàng hóa nông sản lớn nhất của Đồng bằng sông Cửu Long.

Huyện Cần Đức có hệ thống giao thông thủy, bộ khá thuận lợi, là đầu mối giao thông quan trọng giữa Đồng bằng sông Cửu Long và Vùng kinh tế trọng điểm phía Nam, có sông Soài Rạp nối từ Sông Vàm Cỏ ra cửa biển Đông, là điều kiện rất thuận lợi cho phát triển công nghiệp, dịch vụ vận tải, xuất, nhập khẩu.

- Huyện Bến Lức:

Bến Lức nằm phía Đông của tỉnh Long An là một địa bàn chiến lược về kinh tế của thành phố Hồ Chí Minh, là cửa ngõ phía Bắc của miền Tây Nam Bộ. Huyện Bến Lức có diện tích 285,97 km², dân số (năm 1997) 123.845 người, chiếm 6,59% về diện tích và 9,55% về dân số so toàn tỉnh, mật độ dân số là 433 người/km², lớn gấp 1,93 lần so với mật độ toàn tỉnh; có quốc lộ 1 A là trục giao thông đường bộ chính của Quốc gia nối liền địa bàn vùng kinh tế trọng điểm phía Nam với đồng bằng sông Cửu Long đi qua huyện Bến Lức; ngoài ra, còn có các tuyến đường bộ Quốc gia đi qua huyện Bến Lức như: đường Quốc lộ N2, đường Quốc lộ cao tốc Thành phố Hồ Chí Minh - Trung Lương, đường Quốc lộ cao tốc Bến Lức - Long Thành, tạo điều kiện cho huyện Bến Lức phát triển kinh tế, giao lưu văn hoá, tiếp cận nhanh chóng những thông tin mới nhất trong nước, hoà nhập với kinh tế thị trường, phát triển nhiều loại hình dịch vụ, hình thành các điểm trung chuyển hàng hoá giữa miền Tây lên Thành phố Hồ Chí Minh và ngược lại.

** Đặc điểm địa hình, địa chất*

Khu đất quy hoạch KCN Phúc Long mở rộng có địa hình bằng phẳng nhưng thấp. Phần lớn là đất trồng, đất trồng lúa, hoa màu, đất nghĩa địa và một số ít còn lại là đất giao thông và mặt nước.

Trên cơ sở khảo sát ngoài hiện trường, tài liệu khoan và kết quả thí nghiệm xác định được các chỉ tiêu cơ lý trên đất theo Báo cáo khảo sát địa chất công trình thực hiện bởi Công ty tư vấn kiến trúc năm 2012 với 10 hố khoan tại khu vực dự án, cho thấy khu vực khảo sát (tính đến độ sâu khảo sát 16,0 – 34,0 m tại vị trí các hố khoan), trong phạm vi khảo sát tồn tại 06 lớp đất được cấu tạo bởi phần trên là các trầm tích sông trẻ, chưa được cố kết tự nhiên tốt, thành phần: bùn sét, phần dưới là các trầm tích sông cổ đã trải qua thời kỳ cố kết tự nhiên khá tốt, thành phần: sét, sét pha và cát pha nằm xen kẽ nhau. Từ trên xuống, với mục đích phục vụ cho thiết kế xây dựng, nền công trình chia thành các lớp đất sau:

- Lớp la: Cát san lấp màu xám vàng, nâu vàng

Phân bố từ mặt đất trở xuống đến 1,2m (1,4m), dày trung bình khoảng: 1,25m.

- Lớp 1: Sét màu xám xanh, nâu vàng, trạng thái dẻo mềm

Phân bố ở độ sâu từ 1,2m (1,4m) đến 1,7m (2,7m), dày trung bình: 1,16m.

- Lớp 2: Bùn sét màu xám xanh, xám đen, trạng thái chảy

Phân bố ở độ sâu từ 1,7m (2,7m) đến 6,3m (30,5m), dày trung bình: 10,74m.

- Lớp 2a: Bùn sét kẹp cát màu xám xanh, trạng thái dẻo chảy - chỉ gặp tại hố khoan HK5, HK10

Phân bố ở độ sâu từ 23,0m (30,5m) đến 26,5m (>34,0m), dày trung bình: > 3,5m.

- Lớp 3: Sét - sét pha màu xám xanh, nâu vàng, trạng thái nửa cứng

Phân bố ở độ sâu từ 6,7m (7,5m) đến 15,3m (>20,0m), dày trung bình: >10,91m.

- Lớp 4. Cát pha màu nâu vàng, chặt vừa, bão hòa nước

Phân bố ở độ sâu từ 15,3m (26,6m) trở xuống, chiều dày lớp lớn hơn 14,7 m.

Các lớp đất (lớp 1, lớp 2 và lớp 2a) có sức chịu tải kém ($R_{tc} = 0,4-1,0 \text{ kg/cm}^2$) - không thuận lợi cho việc làm nền thiên để xây dựng công trình. Các lớp đất còn lại (lớp 3 và lớp 4) đều có sức chịu tải từ trung bình - cao ($R_{tc} = 1,4 - 2,0 \text{ kg/cm}^2$) - thuận lợi cho việc làm nền thiên nhiên để đặt móng xây dựng công trình. Đối với tất cả các công trình có tải trọng nhỏ - lớn nên dùng giải pháp móng cọc, đặt mũi cọc vào lớp 3 trở xuống. Tùy theo tải trọng cụ thể của công trình mà thiết kế kiểu móng, thiết diện cũng như chiều sâu đặt móng cho phù hợp.

2.1.2. Điều kiện về khí tượng

Dự án thuộc huyện Bến Lức, huyện Cần Đước tỉnh Long An nên điều kiện khí hậu ở đây mang đặc trưng của khí hậu nhiệt đới gió mùa của miền Nam Việt Nam, khí hậu tương đối ôn hòa và ổn định với 2 mùa mưa, nắng rõ rệt. Mùa nắng từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau, mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến tháng 11.

a. Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ không khí có ảnh hưởng đến sự lan truyền và khuếch tán các chất ô nhiễm trong không khí gần mặt đất và nguồn nước. Nhiệt độ không khí càng cao thì phạm vi tác động của các yếu tố gây ô nhiễm môi trường càng lớn, có nghĩa là tốc độ lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong môi trường càng nhanh.

Tại khu vực dự án, nhiệt độ không khí trung bình các năm gần đây dao động trong khoảng $27,8 - 28,2^{\circ}\text{C}$ (thấp nhất là $27,8^{\circ}\text{C}$ năm 2018 và cao nhất là $28,2^{\circ}\text{C}$ năm 2016 và năm 2019). Nền nhiệt độ của khu vực khá cao. Các tháng 4, 5 thường có nhiệt độ trung bình cao, tháng 12 và tháng 1 thường có nhiệt độ thấp nhất.

Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí khu vực từ năm 2015 – năm 2019

Đơn vị: $^{\circ}\text{C}$

	Năm 2015	Năm 2016	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019
Tháng 1	24,8	27,3	27,3	26,9	26,8
Tháng 2	25,4	26,9	26,8	26,3	27,3
Tháng 3	27,8	28,0	27,8	27,9	28,4
Tháng 4	29,3	30,1	29,0	29,2	30,0
Tháng 5	30,2	30,1	28,6	28,8	29,9
Tháng 6	28,5	28,4	28,3	27,3	29,3
Tháng 7	28,1	27,9	27,4	27,4	28,3
Tháng 8	28,3	28,3	28,1	27,3	28,2
Tháng 9	28,2	28,2	29,0	28,1	28,2
Tháng 10	28,5	28,0	28,3	28,5	29,0
Tháng 11	28,5	28,5	27,9	27,9	27,4
Tháng 12	27,5	27,0	26,7	27,6	26,1
Trung bình năm	27,9	28,2	27,9	27,8	28,2

(Nguồn: Trạm khí tượng Mộc Hóa)

b. Lượng mưa

Mưa có tác dụng thanh lọc các chất ô nhiễm không khí và pha loãng các chất ô nhiễm nước. Tuy nhiên mưa có thể kéo theo các chất ô nhiễm trong không khí và trên mặt đất xuống sông, suối, ao, hồ, làm tăng khả năng ô nhiễm nguồn nước mặt. Do đó chế độ mưa là một trong những cơ sở để tính toán thiết kế hệ thống thoát nước, vừa đảm bảo thoát nước tốt vừa hạn chế tối đa khả năng phát tán chất thải ra môi trường.

Khu vực dự án nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa. Khí hậu chia thành hai mùa rõ rệt là mùa mưa và mùa khô. Mùa mưa kéo dài từ giữa tháng 5 đến đầu tháng 12 Dương lịch, Mưa nhiều tập trung vào tháng 8 và 10 hàng năm chiếm 80% tổng lượng mưa cả năm và 20% tổng lượng mưa tập trung vào các tháng còn lại trong năm.

Lượng mưa các tháng trong năm được đo đạc theo bảng sau:

Bảng 2.2. Thống kê lượng mưa trong năm 2016 – 2020

Đơn vị: mm

Tháng	Năm 2016	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020
Tháng 1	6,8	46,9	160,6	7,4	0,0
Tháng 2	0,0	127,0	3,2	0,0	3,0
Tháng 3	0,0	10,5	49,5	1,6	0,0
Tháng 4	8,2	216,8	1,0	8,9	137,2

<i>Tháng</i>	<i>Năm 2016</i>	<i>Năm 2017</i>	<i>Năm 2018</i>	<i>Năm 2019</i>	<i>Năm 2020</i>
Tháng 5	107,8	333,4	193,0	237,6	8,3
Tháng 6	102,9	260,3	101,4	228,8	225,8
Tháng 7	130,1	64,8	181,4	158,3	190,0
Tháng 8	225,9	108,1	134,1	201,9	324,1
Tháng 9	206,9	280,3	278,4	117,3	310,7
Tháng 10	261,7	517,8	226,2	179,1	260,1
Tháng 11	86,0	84,6	154,5	28,8	98,7
Tháng 12	132,3	0,0	141,9	3,0	37,3
Cả năm	1.268,60	2.050,50	1.625,20	1.172,70	1.595,20

(Nguồn: Trạm khí tượng Thủy văn Bến Lức)

c. Chế độ gió

Gió là yếu tố khí tượng cơ bản nhất có ảnh hưởng đến sự lan truyền các chất ô nhiễm trong không khí và làm xáo trộn các chất ô nhiễm trong nước. Tốc độ gió càng lớn thì chất ô nhiễm trong không khí lan tỏa càng xa nguồn ô nhiễm và nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí càng được pha loãng bởi không khí sạch. Ngược lại, tốc độ gió càng nhỏ hoặc không có gió thì chất ô nhiễm sẽ bao trùm xuống mặt đất ngay cạnh chân các nguồn thải sẽ đạt giá trị lớn nhất. Hướng gió thay đổi làm cho mức độ ô nhiễm và khu vực bị ô nhiễm cũng biến đổi theo.

Dự án nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa với hai hướng gió chủ đạo theo mùa. Mùa mưa, hướng gió chủ đạo là hướng Tây Nam với tần suất xuất hiện 70%, từ tháng 5 đến tháng 11. Gió theo hướng từ biển vào mang theo nhiều hơi nước và gây mưa vào các tháng mùa mưa. Mùa khô, hướng gió chủ đạo là gió Đông Nam với tần suất 60 - 70%, từ tháng 12 đến tháng 4.

Vào các tháng mùa mưa, tốc độ gió trung bình lớn hơn mùa khô nhưng chênh lệch các tháng trong năm không nhiều. Tốc độ gió trung bình các tháng trong năm là 6,1 – 7,1m/s, tốc độ gió mạnh nhất quan trắc được có thể đạt được vào khoảng 30 – 40m/s và xảy ra các cơn giông, phần lớn là vào mùa mưa với hướng gió Tây hoặc Tây Nam.

Bảng 2.3. Tốc độ gió tại khu vực dự án trong năm 2015 – 2019

Đơn vị: m/s

	Năm 2015	Năm 2016	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019
Tháng 1	5,1	5,2	5,6	6,0	5,3
Tháng 2	5,3	5,2	5,5	5,8	5,5
Tháng 3	5,3	5,6	5,6	6,1	6,0
Tháng 4	5,8	5,8	5,9	5,9	5,8

	Năm 2015	Năm 2016	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019
Tháng 5	6,0	6,2	6,5	6,3	6,2
Tháng 6	7,2	6,5	6,6	8,1	6,9
Tháng 7	7,0	6,9	7,1	8,0	7,3
Tháng 8	6,4	7,8	7,5	8,3	7,7
Tháng 9	6,7	7,7	8,1	7,8	7,2
Tháng 10	6,4	7,1	7,5	7,8	6,8
Tháng 11	6,3	6,7	6,7	7,5	7,0
Tháng 12	5,5	5,9	6,5	7,2	5,6
Năm	6,1	6,4	6,6	7,1	6,4

(Nguồn: Trạm khí tượng Bến Lức)

d. Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí là một trong những yếu tố ảnh hưởng đến quá trình lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm. Độ ẩm không khí lớn tạo điều kiện cho vi sinh vật từ mặt đất phát tán, lan truyền vào không khí và nhanh chóng chuyển hóa các chất ô nhiễm trong không khí gây ô nhiễm môi trường. Độ ẩm không khí khu vực dự án tương đối cao, các năm gần đây độ ẩm luôn ở mức 78 – 82%.

Độ ẩm không khí trung bình tháng những năm gần đây đo tại Trạm khí tượng Mộc Hóa được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.4. Thống kê độ ẩm tương đối trong năm 2015 - 2019

Đơn vị: %

	Năm 2015	Năm 2016	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019
Tháng 1	77	76	78	76	74
Tháng 2	77	73	78	72	75
Tháng 3	75	74	76	72	77
Tháng 4	76	75	79	77	79
Tháng 5	75	82	88	84	83
Tháng 6	80	85	86	87	77
Tháng 7	83	85	87	86	80
Tháng 8	80	85	86	84	81
Tháng 9	81	85	84	83	83
Tháng 10	80	86	84	79	79
Tháng 11	79	83	86	80	79
Tháng 12	78	82	73	82	76
TB năm	78	81	82	80	79

(Nguồn: Trạm khí tượng Mộc Hóa)

** Số giờ nắng*

Chế độ nắng trong khu vực này được phân chia theo hai mùa rõ rệt, tổng số giờ nắng vào mùa khô cao hơn nhiều so với tổng số giờ nắng trong mùa mưa. Tổng số giờ nắng năm 2019 là 2.814,0 giờ. Cao nhất trong các năm trở lại đây là năm 2015 với tổng số giờ nắng là 2.970,4 giờ. Tháng có số giờ nắng cao nhất vào tháng 4/2016 là 300,6 giờ; tháng có số giờ nắng thấp nhất vào tháng 12/2016 là 146,8 giờ.

Bảng 2.5. Thống kê tổng số giờ nắng khu vực dự án năm 2015 - 20219

Đơn vị: giờ

Tháng	Năm 2015	Năm 2016	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019
Tháng 1	255,6	277,4	214,5	194,1	238,5
Tháng 2	256,0	267,8	231,1	274,1	259,4
Tháng 3	293,7	292,0	281,3	275,3	298,1
Tháng 4	273,7	300,6	266,2	253,3	299,7
Tháng 5	289,6	237,1	206,0	235,1	257,7
Tháng 6	216,1	204,4	218,6	192,9	200,3
Tháng 7	203,5	231,5	172,5	202,5	204,9
Tháng 8	241,6	212,4	203,0	189,2	203,0
Tháng 9	216,6	208,8	221,8	209,3	174,6
Tháng 10	234,7	152,1	196,2	259,8	246,3
Tháng 11	239,2	210,1	176,1	208,6	200,5
Tháng 12	241,1	146,8	207,7	207,7	231,0
Năm	2.970,4	2.741	2.595	2.674,9	2.814,0

(Nguồn: Trạm khí tượng Mộc Hóa)

2.1.3. Điều kiện thủy văn

Nguồn tiếp nhận nước thải của KCN Phúc Long là sông Rạch Chanh sau đó đổ ra sông Vàm Cỏ Đông. Khoảng cách từ nguồn tiếp nhận đến sông Vàm Cỏ Đông khoảng 3,0km, qua hệ thống kênh Rạch Chanh thuộc hệ thống Rạch Chanh - Trị Yên, bắt nguồn từ Sông Cần Giuộc qua Cống Trị Yên nằm trên QL 50 thuộc huyện Cần Giuộc, tỉnh Long An và kết thúc khi đổ về sông Vàm Cỏ Đông chảy qua thị trấn Bến Lức, huyện Bến Lức, tỉnh Long An. Kênh Rạch Chanh được sử dụng chủ yếu vào mục đích tưới tiêu, cấp nước cho 2000ha sản xuất nông nghiệp và hoa màu cho các xã gồm Long Định, Long Cang, Phước Vân, Long Khê của huyện Cần Đức,; xã Phước Lý của huyện Cần Giuộc; xã Long Hiệp, Phước Lợi và thị trấn Bến Lức của huyện Bến Lức. về lưu thông

thủy chỉ phục vụ cho các tàu, ghe nhỏ do ảnh hưởng xây dựng cống ngăn mặn qua hai đầu như: Cống Trị Yên qua QL 50 và cống Rạch Chanh qua đường tỉnh Nguyễn Trung Trực.

Chế độ triều chịu ảnh hưởng thủy triều Biển Đông theo chế độ bán nhật triều. Toàn tuyến Rạch có chiều dài 30 km, đi qua địa bàn thành phố Hồ Chí Minh và tỉnh Long An như xã Quy Đức, huyện Bình Chánh, Tp.HCM; xã Tân Kim, Phước Lý, Long Thượng thuộc huyện Cần Giuộc, xã Long Hiệp, thị trấn Bến Lức, huyện Bến Lức, tỉnh Long An. Sông Rạch Chanh chảy theo hướng từ Tây sang Đông, bề rộng của Rạch trung bình từ 12,6 - 72m, độ sâu trung bình 6 m – 7 m so với mặt đất tự nhiên. Đoạn rạch chảy qua khu vực xả thải đến Sông Vàm Cỏ có bề rộng từ 12,66 - 30m, độ sâu từ 4,2 - 6,7 m. Vận tốc dòng chảy trung bình từ 0,8 -1,5 m/s, lưu lượng nước trung bình là 22,7-50 m³/s.

Sông Vàm Cỏ Đông bắt nguồn từ Campuchia chảy ra biển Đông qua địa phận Bến Lức với chiều dài 21 km, với chiều rộng trung bình 200- 235 m, sâu 11- 12 m. Vào mùa cạn lượng nước trên sông không đáng kể, lưu lượng trung bình chỉ có 11 m³/s, hạ lưu chịu ảnh hưởng mạnh của thủy triều.

- Mục nước và lưu lượng, dòng chảy:

Theo số liệu của Trạm thủy văn Bến Lức, sông Vàm Cỏ Đông có các đặc trưng:

- Mục nước max: + 1,57m (tháng 19/10/2020).
- Mục nước min: - 1.70m (tháng 4/2020).
- Vận tốc mùa lũ: 2,5 m/s
- Lưu lượng lớn nhất (mùa lũ): 6.750 m³/s
- Vận tốc mùa kiệt: 0,58 m/s
- Lưu lượng nhỏ nhất (mùa kiệt): 1.160 m³/s
- Lưu lượng lớn nhất (mùa kiệt): 1.600 m³/s

Bảng 2.6. Tình hình xâm nhập nước mặn trên sông Vàm Cỏ Đông:

(Lấy mẫu đo đạc Tại đầu Cống Rạch Chanh - Thị trấn Bến Lức, huyện Bến Lức cách cửa Biển sông Soài Rạp, huyện Cần đước là 52 km).

<i>Độ mặn cao nhất trong năm</i>	<i>Năm 2016</i>	<i>Năm 2017</i>	<i>Năm 2018</i>	<i>Năm 2019</i>	<i>Năm 2020</i>	<i>Năm 2021</i>
Max (gam/lít)	13,40	2,40	1,17	2,90	15,20	6,90
<i>Thời gian</i>	09/5/2016	30/3/2017	02/4/2018	24/01/2019	29/4/2020	26/3/2021

(Theo số liệu của Trung tâm DVNN huyện Bến Lức)

2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT KHU VỰC CÓ THỂ CHỊU TÁC ĐỘNG DO DỰ ÁN

2.2.1. Hiện trạng thành phần môi trường

Để đánh giá hiện trạng môi trường khu vực triển khai dự án chủ dự án đã phối hợp với đơn vị quan trắc có đủ năng lực thực hiện quan trắc môi trường nền khu vực dự án.

Phương pháp lấy mẫu, bảo quản mẫu, các chỉ tiêu đo ngay tại hiện trường đều được thực hiện theo đúng quy chuẩn ngành và theo đúng quy định của pháp luật.

Các vị trí khảo sát chất lượng môi trường khu vực dự án được lựa chọn là đại diện cho hiện trạng môi trường nền của dự án, nơi tiếp nhận nguồn thải của dự án.

Vị trí quan trắc môi trường nền của Dự án được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.7. Chương trình quan trắc của dự án

Mã số mẫu/ Sample code	Vị trí lấy mẫu (Tên mẫu)/ Sampling locations	Tọa độ/ Coordinate
Mẫu không khí		
25.1433.K.01	KK1: Mẫu không khí tại khu vực dân cư phía Tây dự án	X=1173693, Y=0581995
25.1433.K.02	KK2: Mẫu không khí tại khu vực gần UBND xã Long Định phía Tây Nam dự án	X=1172680, Y=0582179
25.1433.K.03	KK3: Mẫu không khí khu vực đường giao thông chạy qua trung tâm dự án	X=1173293, Y=0583082
25.1433.K.04	KK4: Mẫu không khí khu vực đường giao thông phía Đông dự án	X=1173323, Y=0584040
Mẫu nước mặt		
25.1433.NM.01	NM1: Mẫu nước mặt trên kênh Rạch Chanh gần cầu Ông Tổng phía Đông Bắc dự án	X=1174133, Y=0584128
25.1433.NM.02	NM2: Mẫu nước mặt trên lênh Rạch Chanh phía Tây Bắc dự án	X=1174393, Y=0581727

25.1433.NM.03	NM3: Mẫu nước mặt trên sông Vàm Cỏ Đông cách dự án khoảng 2,0km về Phía Tây	X=1173954, Y=0580427
Mẫu đất		
25.1433.Đ.01	Đ1: Mẫu đất ruộng phía Tây Bắc dự án	X=1173923, Y=0582458
25.1433.Đ.02	Đ2: Mẫu đất ruộng phía Đông Bắc dự án	X=1173428, Y=0583777
25.1433.Đ.03	Đ3: Mẫu đất ruộng phía Tây Nam dự án	X=1172519, Y=0582567

Bảng 2.8. Kết quả quan trắc môi trường không khí xung quanh

T T	Thông số	Đơn vị	Kết quả				QCVN không khí xung quanh
			25.1433 .K.01	25.143 3.K.02	25.1433. K.03	25.1433 .K.04	Trung bình 1 giờ⁽¹⁾
1	Nhiệt độ ^(a)	°C	33,2	32,3	31,5	30,6	-
2	Độ ẩm ^(a)	%	50,4	52,8	60,6	62,4	-
3	Tốc độ gió ^(a)	m/s	0,8	1,4	0,6	1,2	-
4	Hướng gió ^(a)	°	Tây Nam	Tây Nam	Tây Nam	Tây Nam	-
5	Tiếng ồn ^(a)	dBA	52,3	64,2	50,8	63,4	70⁽²⁾
6	Rung ^(a)	dB	<30	43,8	<30	40,2	70⁽³⁾
7	Tổng bụi lơ lửng (TSP) ^(a)	µg/Nm ³	129	132	125	126	300⁽⁴⁾
8	NO ₂ ^(a)	µg/Nm ³	55	57	56	58	200⁽⁴⁾
9	SO ₂ ^(a)	µg/Nm ³	52	54	55	56	350⁽⁴⁾
10	CO ^(a)	µg/Nm ³	< 9.000	< 9.000	< 9.000	< 9.000	30.000⁽⁴⁾

Chú thích/ Remarks:

1. (a): Thông số đã được Bộ tài nguyên và Môi trường công nhận/ The parameter has been recognized by the Ministry of Natural Resources and Environment.
2. (b): Thông số đã được ISO/IEC 17025:2017 công nhận/ The parameter has been recognized by ISO/IEC 17025:2017.
3. (c): Thông số gửi nhà thầu phụ/ The parameters sent to subcontractors.

4. (d): Thông số tự thực hiện, không được quy định theo các văn bản QPPL hiện hành của BTNMT ban hành trong lĩnh vực quan trắc.

5. KPH: Không phát hiện (<MDL)/ Not detected

"-": Không quy định

6. (1): Trung bình một giờ là giá trị trung bình của các giá trị đo được trong khoảng thời gian một giờ.

7. (2): QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, khu vực thông thường (từ 6 giờ - 21 giờ).

8. (3): QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Độ rung - Giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động sản xuất, thương mại, dịch vụ, khu vực thông thường (từ 6 giờ - 21 giờ).

9. (4): QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

Kết quả đo đạc, phân tích chất lượng không khí xung quanh dự án cho thấy tất cả các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép quy định tại QCVN 05:2023/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh), QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc, tại vị trí làm việc, lao động, sản xuất trực tiếp, QCVN 26:2010/BTNM (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Tiếng ồn).

Bảng 2.9. Kết quả quan trắc môi trường nước mặt

STT/ No.	Thông số/ Parameters	Đơn vị/ Unit	Kết quả/ Testing result			QCVN 08:2023/BTNMT	
			25.1433.N M.01	25.1433. NM.02	25.1433. NM.03	Bảng 2, Mức B ⁽¹⁾	Bảng 1 ⁽²⁾
1	pH ^(a)	-	6,56	6,62	6,65	6 ÷ 8,5	-
2	Nhiệt độ ^(a)	°C	29,6	29,9	30,1	-	-
3	DO ^(a)	mg/L	2,64	3,27	3,52	≥ 5	-
4	TSS ^(a)	mg/L	376	15	18,8	100	-
5	COD ^(a)	mg/L	128	41,6	25,6	15	-
6	BOD ₅ ^(a)	mg/L	40,8	12,2	8,1	6	-
7	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N) ^(a)	mg/L	26,9	1,56	0,47	-	0,3
8	Tổng Nito ^(a)	mg/L	33,3	7,66	7,22	1,5	-
9	Tổng Phosphor ^(a)	mg/L	5,68	0,26	0,07	0,3	-

10	Tổng dầu mỡ ^(a)	mg/L	KPH (MDL=1)	KPH (MDL=1)	KPH (MDL=1)	-	5
11	Coliform ^(a)	MPN/ 100m L	3,3x10 ³	3,2x10 ³	2x10 ³	5.000	-
12	Fe ^(a)	mg/L	7,05	0,65	0,61	-	0,5
13	As ^(a)	mg/L	KPH (MDL=0,0 01)	KPH (MDL=0,001)	KPH (MDL=0,001)	-	0,01
14	Cu ^(a)	mg/L	KPH (MDL=0,0 3)	KPH (MDL=0,03)	KPH (MDL=0,03)	-	0,1
15	Pb ^(a)	mg/L	0,005	0,007	0,01	-	0,02
16	Cd ^(a)	mg/L	KPH (MDL=0,0 01)	KPH (MDL=0,001)	KPH (MDL=0,001)	-	0,005

Chú thích/ Remarks:

1. (a): Thông số đã được Bộ tài nguyên và Môi trường công nhận/ The parameter has been recognized by the Ministry of Natural Resources and Environment.

2. (b): Thông số đã được ISO/IEC 17025:2017 công nhận/ The parameter has been recognized by ISO/IEC 17025:2017.

3. (c): Thông số gửi nhà thầu phụ/ The parameters sent to subcontractors.

4. (d): Thông số tự thực hiện, không được quy định theo các văn bản QPPL hiện hành của BTNMT ban hành trong lĩnh vực quan trắc.

5. KPH: Không phát hiện (<MDL)/ Not detected

"-": Không quy định

6. (1): Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước; Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

7. (2): Bảng 1. Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người.

Kết quả đo đạc, phân tích chất lượng nước mặt tại các kênh xung quanh cho thấy một số chỉ tiêu TSS, COD, BOD5, Amoni vượt giới hạn cho phép quy định tại QCVN 08:2023/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt). Trong quá

trình thực hiện dự án, chủ dự án cam kết xử lý nước thải theo quy định trước khi thải ra ngoài môi trường.

Bảng 2.10. Kết quả quan trắc môi trường đất

STT	Thông số	Đơn vị/ Unit	Kết quả			QCVN 03:2023/BTNMT
			25.1433.Đ.01	25.1433.Đ.02	25.1433.Đ.03	Loại 1 ⁽¹⁾
1	Cu ^(a)	mg/kg	17,63	18,72	31,65	150
2	Zn ^(a)	mg/kg	78,6	65,6	81,9	300
3	Cd ^(a)	mg/kg	KPH (MDL=0,3)	KPH (MDL=0,3)	KPH (MDL=0,3)	4
4	Pb ^(a)	mg/kg	17,8	21	18,6	200
5	As ^(a)	mg/kg	KPH (MDL=0,55)	KPH (MDL=0,55)	KPH (MDL=0,55)	25

Chú thích/ Remarks:

1. (a): Thông số đã được Bộ tài nguyên và Môi trường công nhận/ The parameter has been recognized by the Ministry of Natural Resources and Environment.

2. (b): Thông số đã được ISO/IEC 17025:2017 công nhận/ The parameter has been recognized by ISO/IEC 17025:2017.

3. (c): Thông số gửi nhà thầu phụ/ The parameters sent to subcontractors.

4. (d): Thông số tự thực hiện, không được quy định theo các văn bản QPPL hiện hành của BTNMT ban hành trong lĩnh vực quan trắc.

5. KPH: Không phát hiện (<MDL)/ Not detected

6. (1): Quy chuẩn kỹ thuật Quốc Gia về chất lượng đất.

Theo kết quả phân tích chất lượng mẫu đất tại khu vực Dự án so sánh với QCVN 03:2023/BTNMT cho thấy tất cả các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép. Qua đó cho thấy chất lượng đất khu vực Dự án còn tương đối tốt, chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

Để đánh giá hiện trạng tài nguyên sinh học, chúng tôi đã kết hợp với chủ dự án tiến hành khảo sát thực tế khu vực. Trên toàn bộ diện tích khu đất quy hoạch Dự án thì phần lớn là diện tích đất nông nghiệp. Theo kết quả cho thấy hệ sinh thái trên khu đất thực hiện Dự án là hệ sinh thái đồng ruộng mang đặc trưng chung của hệ sinh thái đồng bằng sông Hồng. Đó là hệ sinh thái nông nghiệp đơn giản, chủ yếu sản xuất các cây trồng hàng năm như lúa, rau màu, lạc, đậu, ngô. Ngoài các cây trồng chính, thực vật phân bố ở đây còn có các loài cỏ, một số loài thuộc họ hoà thảo (*cỏ đồng vực, cỏ chỉ...*)

và một số loài thuộc các họ khác (*cỏ voi, cỏ bọ, cỏ vẩy ốc...*).

Hệ động vật: Động vật trong khu vực nghiên cứu chủ yếu là các loại động vật nhỏ trên cạn như chuột, rắn, các loài sâu bọ,... Trong khu vực Dự án không có loài động vật hoang dã thuộc loại quý hiếm.

Khi xây dựng Dự án, quá trình san ủi, giải phóng mặt bằng sẽ tác động làm cho các loài này sẽ bị ảnh hưởng, mất nơi sống, chết hoặc di chuyển sang khu vực khác.

Hệ sinh thái thủy vực: Khu vực dự án có diện tích nước mặt chủ yếu là ao, hồ, kênh mương chiếm khoảng hơn 21% diện tích toàn bộ dự án, nên hệ sinh thái khu vực dự án chủ yếu là hệ thủy vực nước đứng. Có một số loài thực vật phân bố theo chiều sâu của tầng nước như rong đuôi chó, tảo tiên. Một số loài có lá nổi trên mặt nước, rễ bám vào nền đáy như sen súng. Một số loài thực vật nổi trên mặt nước như bèo. Ven bờ thủy vực nước đứng có một số loài thực vật như: khoai nước, cỏ gà, cỏ lồng vực cạn, cỏ lồng vực nước, cỏ màn trâu,...

Nhận xét về hệ sinh thái và tài nguyên sinh học ảnh hưởng đến Dự án

- Hệ sinh thái tại khu vực Dự án nhìn chung đơn giản, tại khu vực Dự án không có loại động vật, thực vật quý hiếm cần bảo tồn hay giữ nguyên trạng.

- Hệ sinh thái và tài nguyên sinh học tại khu vực Dự án nhìn chung là đơn giản, điển hình cho hệ sinh thái khu vực.

Nhìn chung thực hiện Dự án không làm thay đổi và tác động đáng kể đến hệ sinh thái và tài nguyên sinh vật của khu vực

2.3.NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

- Địa điểm thực hiện Dự án nằm trong khu vực quy hoạch phát triển của tỉnh Long An. Ngoài ra khu vực thực hiện Dự án nằm trong khu vực có hệ thống các tuyến đường giao thông thuận tiện như: đường Quốc lộ, tỉnh lộ.... Các tuyến đường này có bề rộng mặt đường $\geq 10m$, mặt đường được rải nhựa asphalt, chất lượng đường tốt, đảm bảo khả năng vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ Dự án trong giai đoạn thi công và hoạt động của KCN trong giai đoạn Dự án đi vào hoạt động.

- Khu vực quy hoạch khu công nghiệp rất thuận lợi cho công tác đầu tư xây dựng, chi phí đền bù giải phóng mặt bằng thấp do đất chủ yếu là canh tác nông nghiệp, không có các công trình xây dựng kiên cố.

- Khu vực thực hiện dự án có nguồn nhân lực khá dồi dào, thuận lợi cho công tác tuyển dụng lao động vào làm việc trong KCN.

- Có vị trí thuận lợi về mặt giao thông.

- Điều kiện địa chất công trình: đất tương đối ổn định, thuận lợi cho việc xây dựng.

Như vậy, địa điểm thực hiện Dự án có vị trí thuận lợi để Chủ đầu tư triển khai thực hiện Dự án, với mục đích xây dựng một KCN hiện đại, đồng bộ khớp nối với các Dự án đầu tư xây dựng khu vực lân cận. Ngoài ra, giải quyết nhu cầu về việc làm của người dân khu vực và lân cận xung quanh khu vực dự án.

❖ ***Các đối tượng bị tác động bởi dự án***

- Việc giải phóng mặt bằng của dự án và thu hồi đất (trong đó đất trồng lúa, đất nhà ở), làm cho các hộ nông nghiệp ở đây bị mất đất canh tác hoặc phải chuyển đổi nghề. Trong thời gian tới Chủ Dự án sẽ phối hợp với Ban đền bù giải phóng mặt bằng đẩy nhanh tiến độ đền bù giải phóng mặt bằng của Dự án.

- Số mồ mả phải di dời: Đây là vấn đề tâm linh và cũng là vấn đề bức xúc của người dân trong khu vực. Việc di chuyển mồ mả nếu không được sự nhất trí của người dân sẽ gây nên các tác động rất lớn tới xã hội, tới tinh thần và đời sống của người dân ở nơi đây. Các ngôi mộ này sẽ được giao cho ban giải phóng mặt bằng của huyện để di dời về nghĩa trang tập trung của các xã.

❖ ***Yếu tố nhạy cảm môi trường của dự án:***

Dự án 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. Căn cứ Điểm a, Khoản 4, Điều 25, Nghị định 08/2022/NĐ-CP sửa đổi bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ, dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường quy định tại Điểm c, Khoản 1, Điều 28 của Luật Bảo vệ Môi trường. Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường.

2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN VỀ ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, ĐẶC ĐIỂM KINH TẾ- XÃ HỘI, MÔI TRƯỜNG

Để đánh giá tính hợp lý của vị trí quy hoạch dự án, các tiêu chí sau được xem xét bao gồm:

- Quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh;
- Khả năng đền bù và tái định cư các hộ dân trong khu vực dự án;
- Các nguồn tài nguyên khoáng sản trong lòng đất;
- Các di tích lịch sử văn hóa trong khu vực dự án;
- Các loài động thực vật quý hiếm trong khu vực dự án;
- Khả năng thoát nước của khu vực;
- Khả năng cấp nước của khu vực;
- Khả năng cấp điện của khu vực;
- Hạ tầng xử lý chất thải của khu vực;

Quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh

Dự án phù hợp với quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Long An.

- Gắn phát triển không gian công nghiệp với quá trình đô thị hóa; phát triển công nghiệp nhanh và bền vững, tuân thủ đúng quy hoạch tổng thể, bảo vệ môi trường sinh thái và ổn định xã hội.

- Nghiên cứu phát triển phù hợp các khu công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp và làng nghề tạo điều kiện thuận lợi, khuyến khích các cơ sở sản xuất, doanh nghiệp đầu tư sản xuất và kinh doanh theo hướng tập trung, góp phần chuyển dịch cơ cấu kinh tế nông nghiệp, nông thôn.

- Quy hoạch đồng bộ các khu đô thị và dân cư, gắn phát triển dịch vụ tại các vùng có quy hoạch khu công nghiệp tạo môi trường thuận lợi, hấp dẫn nhà đầu tư.

Các loài động thực vật quý hiếm trong khu vực dự án

Trong khu vực dự án không có các loài thực vật quý hiếm.

Khu vực dự án không phải là nơi cư trú cho các loài động vật trên cạn; trong khu vực dự án không có các loài động vật quý hiếm.

Khả năng thoát nước của khu vực

Hiện nay khu vực dự án chưa có hệ thống thoát nước mưa, chủ yếu thoát hoàn toàn tự nhiên theo độ dốc địa hình vào các mương rãnh hiện có sau đó đổ ra sông. Để đảm bảo thoát nước cho toàn dự án được thuận lợi, bao quanh dự án có xây dựng tuyến mương hở với bề rộng mương trung bình là 9m để thu gom nước mặt cho dự án cũng như các khu vực lân cận.

Hệ thống mương tưới chảy qua dự án được nắn tuyến đi men đất cây xanh giáp hàng rào dự án, đồng thời không làm thay đổi cao độ của mương tưới đảm bảo cấp nước hoàn trả cho vị trí ngoài dự án.

Hạ tầng xử lý chất thải của khu vực

Chủ đầu tư sẽ đầu tư xây dựng trạm XLNT tập trung với tổng công suất 12.000m³/ngđ, đảm bảo thu gom và xử lý toàn bộ nước thải phát sinh từ các nhà máy thứ cấp hoạt động tại KCN.

Nước thải sau xử lý phải đạt quy chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT, cột A, K_q= 0,9, K_f = 0,9 trước khi xả ra ngoài môi trường.

CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CÓ MÔI TRƯỜNG

Báo cáo đánh giá tác động môi trường này của dự án sẽ đánh giá các tác động trong giai đoạn triển khai xây dựng và giai đoạn hoạt động của dự án. Trong mỗi giai đoạn của dự án, công việc thực hiện khác nhau và các thành phần tham gia khác nhau nên nguồn gây tác động sẽ khác nhau. Cụ thể như sau:

3.1.ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG

3.1.1.Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1.Tác động liên quan đến chất thải

3.1.1.1.1.Nguồn tác động do bụi, khí thải

a) Nguồn gây tác động

- Bụi và khí thải do hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu;
- Bụi và khí thải do hoạt động của các phương tiện vận chuyển máy móc thiết bị;
- Bụi và khí thải từ các phương tiện hoạt động trên công trường;
- Khí thải từ công đoạn hàn.

b) Đối tượng chịu tác động

- Cán bộ công nhân thi công công trình;
- Người tham gia giao thông trên tuyến đường;
- Các khu dân cư dọc tuyến đường vận chuyển.

c) Dự báo tải lượng và đánh giá tác động

Bụi phát sinh từ quá trình thi công san nền

Khối lượng bụi phát sinh từ quá trình san nền các lô được tính theo công thức:

$$W = E \times Q \quad (3.1)$$

Với: E - Hệ số ô nhiễm bụi (kg/tấn);

Q - Khối lượng đào đắp (tấn).

Theo bảng tổng hợp khối lượng đào đắp, tổng khối lượng san nền là 2.609.892m³.

Hệ số ô nhiễm bụi từ quá trình san lấp mặt bằng theo tài liệu *World bank: Environmental Assessment Sourcebook, volume II: sectoral guidelines, Environment (World Bank, Washington DC, 8/1991)* được tính theo công thức:

$$E = k. 0,0016 \left(\frac{U}{2}\right)^{1,4} / \left(\frac{M}{2,2}\right)^{1,3} \tag{3. 2}$$

Trong đó: E: hệ số ô nhiễm (kg/tấn đá mặt đào đắp, san lấp);
 k: cấu trúc hạt, có giá trị trung bình là 0,35;
 U: tốc độ gió trung bình trong khu vực, lấy là 1,82 m/s (Chương 2);
 M: độ ẩm trung bình của vật liệu (lấy giá trị 20%);

Thay số vào tính toán được **E = 0,0086kg/tấn**.

Từ khối lượng bụi phát sinh (W), theo thời gian, tiến độ thi công ta tính toán được tải lượng bụi, nồng độ bụi phát sinh trung bình bằng các công thức:

$$\text{Tải lượng} = \frac{\text{Khối lượng bụi phát sinh(kg)}}{\text{Thời gian thi công (ngày)}} \tag{3. 3}$$

$$\text{Hệ số phát thải bụi bề mặt} \left(\frac{mg}{m^2.ngày}\right) = \frac{\text{Tải lượng (kg/ngày)} \times 1000}{\text{Tổng diện tích đất dự án (m}^2\text{)}} \tag{3. 4}$$

$$\text{Nồng độ bụi TB} \left(\frac{mg}{m^3}\right) = \frac{\text{Hệ số phát thải bụi bề mặt} \times 1000}{10 \wedge 16} \tag{3. 5}$$

Với: + 10 là khoảng cách 10m tính từ mặt đất
 + 8 là thời gian làm việc trong 1 ngày

Với dự kiến thời gian thi công một ngày 8h/ngày, quá trình san nền cho từng lô xét trong khối không khí cao 10m trên diện tích san nền mỗi lô, ta tính toán được nồng độ bụi trung bình từ quá trình san nền như sau:

Bảng 3.1. Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình đào đắp san nền

TT	Khối lượng đắp (m³)	Khối lượng bụi phát sinh (kg)	Thời gian thi công (ngày)	Tải lượng bụi (kg/ngày)	Nồng độ bụi trung bình 1 giờ (µg/m³)
L1	373.561	3.212,625	120	26,77	1.435,72
L2	379.336	3.262,287	120	27,18	1.446,71
L3	332.598	2.860,343	100	28,60	1.045,74
L4	210.684	1.811,881	90	20,13	780,18
L5	512.181	4.404,757	180	24,47	1.106,48
L6	347.136	2.985,366	150	19,90	1.075,74
L7	454.396	3.907,81	160	24,42	1.747,97

Từ kết quả tính toán trên cho thấy, quá trình san nền của dự án luôn phát sinh bụi với nồng độ khá lớn, luôn vượt giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT (300µg/m³). Nồng độ bụi phát sinh lớn nhất là khi thực hiện san nền tại tất cả các lô. Tại vị trí phát sinh bụi lớn đều nằm xa các khu dân cư hiện trạng, khoảng cách gần nhất đến khu dân cư là 300m.

Bụi phát sinh từ quá trình đào đắp nền các công trình

Quá trình đào và đắp các rãnh, hố, móng công trình hạ tầng kỹ thuật sẽ phát sinh lượng bụi lớn, nhất là vào những ngày hanh khô, nắng nóng. Vì thế, cần phải tính toán lượng bụi phát sinh trong giai đoạn này.

Quá trình đắp nền các công trình sử dụng vật liệu đắp là cát đen, dựa vào đặc tính vật liệu, theo công thức (3.1), (3.2), tính được hệ số ô nhiễm như sau:

Bảng 3.2. Hệ số ô nhiễm của các loại vật liệu

TT	Loại hạt	k	U	M	E
1	Đất	0,2	1,82	0,35	0,0024
2	Cát đen	0,25	1,82	0,20	0,0061

Với tổng hợp khối lượng đào đắp các hạng mục công trình từ khối lượng thi công xây dựng các hạng mục, tính toán được tải lượng bụi phát sinh theo công thức (3.3) như sau:

Bảng 3.3. Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình đào đắp các công trình

TT	Hạng mục thi công	Khối lượng (tấn)	Hệ số ô nhiễm E	Khối lượng bụi phát sinh (kg)	Tải lượng bụi (kg/ngày)
I	Xây dựng hệ thống giao thông				
1	Đào nền	144.676,70	0,0024	342,22	0,2263
2	Đắp nền	99.700,80	0,0061	610,19	0,4036
II	Xây dựng hệ thống cấp nước				
1	Đào nền	46.423,44	0,0024	109,81	0,0769
2	Đắp nền	27.750,96	0,0061	169,84	0,1189
III	Xây dựng hệ thống thoát nước mưa				
1	Đào nền	425.278,00	0,0024	1.005,96	0,6653
2	Đắp nền	123.722,40	0,0061	757,21	0,5008
IV	Xây dựng hệ thống thoát nước thải				
1	Đào nền	3.451,42	0,0024	8,16	0,0054
2	Đắp nền	1.844,52	0,0061	11,29	0,0075
V	Xây dựng hệ thống điện, điện chiếu sáng				
1	Đào nền	52.133,34	0,0024	123,32	0,0864
2	Đắp nền	31.082,10	0,0061	190,23	0,1332
VI	Trạm XLNT				
1	Đào nền	30.948,12	0,0024	73,21	0,2033
2	Đắp nền	4.140,72	0,0061	25,34	0,0704

Như vậy, tổng tải lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật của dự án là 2,20kg/ngày. Theo công thức (3.4) và (3.5) ta tính được nồng độ

bụi trung bình 1 giờ phát sinh trong quá trình đào đắp các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật là $344,43\mu\text{g}/\text{m}^3$ vượt giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT ($300\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Như vậy, với hạng mục thi công đào đắp các công trình hạ tầng kỹ thuật của dự án, lượng bụi phát sinh không nhiều, nhưng khi thực hiện kết hợp đồng thời với hoạt động san nền dự án, lượng bụi phát sinh tăng lên đáng kể. Tuy nhiên, phần lớn lượng bụi phát sinh trong quá trình này đều là bụi có khả năng sa lắng tốt sau khi phát thải vào không khí. Vì vậy, phạm vi ảnh hưởng chỉ mang tính cục bộ, xung quanh điểm phát sinh bụi. Theo kinh nghiệm, vào mùa khô và vào giờ thi công cao điểm trong phạm vi 30-50m tính từ công trường theo hướng gió, giá trị các thông số chất lượng không khí sẽ vượt QCCP so với QCVN 05:2023/BTNMT.

Xung quanh khu vực dự án có 2 khu dân cư có khả năng chịu tác động do bụi phát sinh từ công trường xây dựng, khi có gió mùa Đông Bắc và Tây Bắc. Các khu vực xung quanh còn lại đều là khu vực đất nông nghiệp, không có dân cư sinh sống. Tuy nhiên, mức độ ảnh hưởng được đánh giá là nhỏ và có thể giảm thiểu được bằng các biện pháp kỹ thuật, tác động này sẽ chấm dứt khi giai đoạn xây dựng hoàn thành.

 Đánh giá tác động do bụi từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu san lấp và trong quá trình thi công xây dựng

Lượng nguyên vật liệu dùng cho thi công các hạng mục sẽ được Chủ đầu tư vận chuyển liên tục theo tiến độ thi công các hạng mục công trình. Theo thống kê khối lượng nguyên vật liệu xây dựng từng hạng mục tại Chương 1 cho thấy. Tổng khối lượng nguyên vật liệu sử dụng cho dự án được vận chuyển bằng đường bộ là 169.623,95tấn, khối lượng cát san nền cần vận chuyển là 2.609.892 m³ tương đương 3.131.870 tấn.

Tác động tới môi trường không khí lớn nhất khi quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng của các hạng mục thi công được vận chuyển tới khu vực thực hiện dự án cùng một lúc. Quá trình vận chuyển này được thực hiện bởi các nhà thầu cung cấp nguyên vật liệu bằng xe tải trọng 20 tấn. Với thời gian thi công theo tiến độ đã dự kiến, mỗi tháng hoạt động thi công trong 28 ngày, một ngày 8 giờ, tính toán được số lượng xe vận chuyển trong ngày của dự án như sau:

Bảng 3.4. Khối lượng vận chuyển nguyên vật liệu từng hạng mục xây dựng

TT	Hạng mục xây dựng	Khối lượng (tấn)	Số xe vận chuyển	Thời gian thi công (tháng)	Số xe vận chuyển/ngày
1	San nền	3.131.870	156.594	120	47
2	Thi công hệ thống đường giao thông	50.343,25	2.517	54	2
3	Thi công hệ thống cấp nước	8.977,85	449	51	1

TT	Hạng mục xây dựng	Khối lượng (tấn)	Số xe vận chuyển	Thời gian thi công (tháng)	Số xe vận chuyển/ngày
4	Thi công hệ thống thoát nước mưa, cải nắn kênh mương	50.980,08	2.549	54	2
5	Thi công hệ thống thoát nước thải	13.954,72	698	54	1
6	Thi công hệ thống điện, điện chiếu sáng	950,88	48	51	1
7	Trạm xử lý nước thải tập trung	44.417,18	2.221	12	7
	Tổng	3.301.493,96			61

Như vậy, tổng lượt xe ra vào khu vực thực hiện dự án ước tính khoảng 61 lượt xe/ngày Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO có thể dự báo được lượng bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu san lấp với các giả thiết sau:

- Vận tốc trung bình 40 km/h
- Tải trọng trung bình 20 tấn
- Số bánh xe trung bình 12 cái/xo
- Quãng đường trung bình 10 km

Lưu lượng xe vận chuyển trung bình là 61lượt xe/ngày mỗi ngày làm việc 8h. Bình quân số lượng xe chạy trong một giờ là 8lượt/h.

Bảng 3.5. Tải lượng bụi cuốn phát sinh trung bình ngày trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu

Số lượt xe/ngày	Hệ số phát sinh (bụi đường nhựa, bê tông 1000km)	Lượng bụi phát sinh (kg/1000 km.lượt xe)	Tải lượng bụi phát sinh trung bình (kg/ngày)
61	$3,7 \times f$	4.174,20	2.921,94

Ghi chú: f là hệ số phát sinh bụi thứ cấp khi xe chạy trên đường tính theo công thức:

$$f = v.M^{0,7}.n^{0,5}$$

- Trong đó:
- M: Tải trọng trung bình của xe (tấn).
 - n: Số bánh xe trung bình (chiếc).
 - v: Vận tốc trung bình của xe (km/h).

Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập (Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution – Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution, WHO, 1993), với loại xe tải sử dụng dầu DO, Diesel có tải trọng chở trên 16 tấn thì tải lượng ô nhiễm Bụi, CO, SO₂, NO_x, HC (VOC) do các phương tiện vận tải

thải ra theo bảng sau:

Bảng 3.6. Hệ số ô nhiễm đối với xe tải trên 16 tấn của một số chất ô nhiễm chính (khu vực đường cao tốc)

TT	Chỉ tiêu	Hệ số thải (kg/1000 km)
1	Bụi	1,6
2	SO ₂	7,43S
3	NO _x	24,1
4	CO	3,7
5	VOC (HC)	3,0

Nguồn: WHO - tập 1 - Geneva 1993

Dựa trên phương pháp xác định nhanh nguồn thải của các loại xe theo hệ số ô nhiễm không khí, tải lượng các chất ô nhiễm do các phương tiện vận tải và phương tiện thi công thải ra trong khu vực thi công Dự án ước tính theo công thức:

$$E = n \times k \text{ (mg/m.s)} \quad (3.6)$$

Trong đó:

n: là lưu lượng xe vận chuyển.

k: là hệ số phát thải của các xe vận chuyển (kg/1000km)

Tải lượng của các chất ô nhiễm sẽ là:

$$\text{Tải lượng Bụi: } E_b = 9,0 \times 1,6 = 14,40 \text{ kg/1000kmh} = 4,00 \text{ mg/m.s}$$

$$\text{Tải lượng SO}_2: E_{SO_2} = 9,0 \times 0,03715 = 0,33 \text{ kg/1000kmh} = 0,09 \text{ mg/m.s}$$

$$\text{Tải lượng NO}_x: E_{NO_x} = 9,0 \times 24,1 = 216,90 \text{ kg/1000kmh} = 60,25 \text{ mg/m.s}$$

$$\text{Tải lượng CO: } E_{CO} = 9,0 \times 3,7 = 33,30 \text{ kg/1000kmh} = 9,25 \text{ mg/m.s}$$

$$\text{Tải lượng HC: } E_{VOC} = 9,0 \times 3 = 27,00 \text{ kg/1000kmh} = 7,50 \text{ mg/m.s}$$

Với dầu có thành phần S là 0,05%.

Từ tải lượng của các chất ô nhiễm đã tính toán ở trên, áp dụng mô hình Sutton xác định nồng độ trung bình của bụi TSP trên tuyến đường vào dự án là đường Quốc lộ 21B và quốc lộ 38:

$$C = \frac{0,8E \cdot \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \cdot u} \text{ (mg/m}^3\text{)} \quad (3.7)$$

Trong đó:

C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³).

E - Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/ms).

z - Độ cao của điểm tính toán (m).

h - Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m).

u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s).

σ_z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m).

Hệ số khuếch tán σ_z phụ thuộc vào sự khuếch tán của khí quyển. Giá trị của hệ số khuếch tán theo phương ngang được tính toán theo Slade với sự ổn định của khí quyển là B theo khoảng cách X (m) từ điểm tính đến nguồn thải theo chiều gió thổi được tính theo công thức: $\sigma_z = 0,53 \times 0,73$.

Bảng 3.7. Số liệu khí tượng dùng để tính toán mô hình

Mùa hè				Mùa đông			
Hướng gió	Vận tốc TB	Nhiệt độ TB	Độ ổn định khí quyển	Hướng gió	Vận tốc TB	Nhiệt độ TB	Độ ổn định khí quyển
N&ĐN	1,9 (m/s)	27 ⁰ C	B	B&ĐB	1,8 (m/s)	20,4 ⁰ C	B

Nguồn số liệu dùng để tính toán dự báo ô nhiễm bụi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu cho thi công xây dựng theo các giai đoạn trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.8. Số liệu nguồn dùng để tính toán mô hình

E (mg/ms)	Z	h	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇
	0,5	0,2	20	40	60	80	100	200	300

Bảng 3.9. Kết quả tính toán lan truyền bụi và khí thải trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu

X (m)	10	30	50	100	200	300	500
Mùa Hè hướng gió chủ đạo Nam và Đông Nam							
Cbụi (µg/m³)	1.162,5	528,8	364,9	220,2	132,8	98,8	68,1
	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1h): 300						
CSO₂ (µg/m³)	27,0	12,3	8,5	5,1	3,1	2,3	1,6
	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1h): 350						
CNO₂ (µg/m³)	17.510,9	7.965,0	5.496,1	3.317,2	2.000,8	1.488,3	1.025,1
	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1h): 200						
CCO (µg/m³)	2.688,4	1.222,8	843,8	509,3	307,2	228,5	157,4
	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1h): 30,000						
CVOC (µg/m³)	2.179,8	991,5	684,2	412,9	249,1	185,3	127,6
	-						
Mùa Đông hướng gió chủ đạo Bắc & Đông Bắc							
Cbụi (µg/m³)	1.227,1	558,2	385,2	232,5	140,2	104,3	71,8
	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1h): 300						

X (m)	10	30	50	100	200	300	500
CSO ₂ (µg/m ³)	28,5	13,0	8,9	5,4	3,3	2,4	1,7
QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1h): 350							
CNO ₂ (µg/m ³)	18.483,7	8.407,5	5.801,5	3.501,5	2.111,9	1.571,0	1.082,1
QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1h): 200							
CCO (µg/m ³)	2.837,7	1.290,8	890,7	537,6	324,2	241,2	166,1
QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1h): 30,000							
CVOC (µg/m ³)	2.300,9	1.046,6	722,2	435,9	262,9	195,6	134,7
-							

Kết quả tính toán cho thấy hàm lượng NO₂ đều vượt giới hạn cho phép so với tiêu chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT ở mọi khoảng cách tính toán, Bụi vượt giới hạn cho phép từ 1,2-1,3 lần tại khoảng cách 50m. Tuy nhiên, do phần lớn bụi phát sinh từ hoạt động giao thông là bụi đường, có khả năng sa lắng tốt. Bụi, khí NO₂ phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu sẽ ảnh hưởng trực tiếp tới dân cư sinh sống ven theo các tuyến đường vận chuyển, người dân và công nhân làm việc tại công trường xây dựng. Mức độ tác động được đánh giá là trung bình và có thể giảm thiểu bằng các biện pháp kỹ thuật, tác động này sẽ chấm dứt khi giai đoạn xây dựng hoàn thành.

Bụi phát sinh từ quá trình lưu trữ nguyên vật liệu

Việc đổ bãi nguyên vật liệu tại các bãi chứa, tập kết nguyên vật liệu, và sử dụng nguyên vật liệu thi công cũng là nguồn phát sinh bụi đáng kể. Tuy nhiên nguồn phát thải này chỉ mang tính chất tạm thời tại bãi đổ (thường thì chỉ kéo dài 15-20 phút).

Nguyên vật liệu sử dụng cho quá trình thi công xây dựng có thành phần chính là đất, đá dăm, cát, xi măng... Quá trình bốc xúc, đổ bãi không thể tránh khỏi phát sinh bụi. Tác động của quá trình này nhỏ và mang tính cục bộ, hoàn toàn có thể hạn chế, giảm thiểu bằng biện pháp quản lý quá trình thi công xây dựng hợp lý.

Bụi và khí thải độc hại phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công các hạng mục công trình

Công tác thi công hạ tầng cơ sở sẽ kéo theo các ảnh hưởng tới môi trường không khí. Nguồn phát sinh khí thải trong giai đoạn này chủ yếu từ việc đốt cháy nhiên liệu trong động cơ của các phương tiện tham gia đào đắp, xây dựng, lắp đặt. Thiết bị sử dụng ở giai đoạn này chủ yếu là: Máy ủi, máy đào, máy đầm, cần trục, ô tô.... Các máy móc, thiết bị này đều sử dụng nhiên liệu là dầu DO, hoạt động trên nguyên tắc đốt cháy dầu DO.

Để tính tải lượng ô nhiễm từ máy móc thiết bị sử dụng nhiên liệu dầu DO sẽ được xác định theo công thức:

$$\text{Tải lượng chất ô nhiễm (kg/h)} = \text{Lượng nhiên liệu tiêu thụ của thiết bị (kg/h)} \times \text{hệ số ô nhiễm tương ứng (kg/tấn)} \times \text{tỷ trọng dầu DO} = 0,8\text{kg/lít}$$

Bảng 3.10. Hệ số ô nhiễm K

TT	Các chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)
1	Bụi	0,28
2	SO ₂	20*S
3	NO _x	2,84
4	CO	0,71

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, WHO, 1993*).

Theo số liệu tính toán nhu cầu sử dụng nhiên liệu của các máy thiết bị tham gia thi công tại công trường được tổng hợp tại Chương 1 của báo cáo. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công trong quá trình thi công xây dựng được tổng hợp ở bảng sau:

Bảng 3.11. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công

TT	Loại thiết bị	Số lượng máy	Nhiên liệu sử dụng (lít/ca)*	Tải lượng chất ô nhiễm (g/s)			
				TSP	CO	SO ₂	NO _x
I	San nền						
1	Máy đào một gầu, bánh xích, dung tích gầu 0,80m ³	3	65	0,0015	0,0059	0,0164	0,0041
2	Máy đào một gầu, bánh xích, dung tích gầu 0,65m ³	4	59	0,0036	0,0137	0,0381	0,0095
3	Máy đầm 16T	2	38	0,0006	0,0023	0,0064	0,0016
4	Máy ủi ≤110Cv	6	46	0,0022	0,0078	0,0223	0,0056
5	Ô tô tự đổ 10T	9	57	0,0040	0,0143	0,0405	0,0101
6	Máy san tự hành, công suất 108cv	4	39	0,0012	0,0042	0,0119	0,0030
7	Máy san tự hành, công suất 180cv	2	54	0,0009	0,0032	0,0091	0,0023
II	Giao thông						
1	Đầm cóc	1	3,5	0,0000	0,0001	0,0003	0,0001
2	Máy đào ≤1,6m ³	1	113	0,0009	0,0031	0,0089	0,0022
3	Máy đào 1,25m ³	1	83	0,0006	0,0023	0,0065	0,0016
4	Máy đầm 16T	1	38	0,0003	0,0011	0,0030	0,0007
5	Máy đầm bánh lốp 16T	1	38	0,0003	0,0011	0,0030	0,0007

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án: “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp Phúc Long mở rộng”

TT	Loại thiết bị	Số lượng máy	Nhiên liệu sử dụng (lít/ca)*	Tải lượng chất ô nhiễm (g/s)			
				TSP	CO	SO ₂	NO _x
6	Máy đầm bánh thép 10T	1	26	0,0002	0,0007	0,0021	0,0005
7	Máy lu bánh lốp 16T	1	68	0,0005	0,0019	0,0054	0,0013
8	Máy lu rung 25T	1	68	0,0005	0,0019	0,0054	0,0013
9	Máy nén khí 600m ³ /h	1	38	0,0003	0,0011	0,0030	0,0007
10	Máy rải 130-140CV	1	63	0,0005	0,0018	0,0050	0,0012
11	Máy rải 50-60m ³ /h	1	30	0,0002	0,0008	0,0024	0,0006
12	Máy san 110CV	1	39	0,0003	0,0011	0,0031	0,0008
13	Máy ủi <=110Cv	1	46	0,0004	0,0013	0,0036	0,0009
14	Ôtô 2,5T	1	13	0,0001	0,0004	0,0010	0,0003
15	Ôtô tự đổ 10T	1	57	0,0004	0,0016	0,0045	0,0011
16	Ôtô tự đổ 7 T	1	46	0,0004	0,0013	0,0036	0,0009
17	Ôtô tưới nước 5m ³	1	23	0,0002	0,0006	0,0018	0,0005
18	Ôtô tưới nhựa 7T	1	23	0,0002	0,0006	0,0018	0,0005
III	Cấp nước						
1	Cần trục 10T	1	37	0,0003	0,0010	0,0029	0,0007
2	Đầm cóc	1	3,5	0,0000	0,0001	0,0003	0,0001
3	Máy đào 1,25m ³	1	83	0,0006	0,0023	0,0065	0,0016
4	Ôtô tự đổ 7 T	1	46	0,0004	0,0013	0,0036	0,0009
IV	Thoát nước mưa, hoàn trả kênh mương						
1	Cần trục bánh hơi 16T	1	33	0,0003	0,0009	0,0026	0,0007
2	Máy đào 1,25m ³	1	83	0,0006	0,0023	0,0065	0,0016
3	Máy đầm 16T	1	38	0,0003	0,0011	0,0030	0,0007
4	Máy ủi <=110Cv	1	46	0,0004	0,0013	0,0036	0,0009
5	Ôtô tự đổ 7 T	1	46	0,0004	0,0013	0,0036	0,0009
V	Thoát nước thải						
1	Cần trục bánh hơi 16T	1	33	0,0003	0,0009	0,0026	0,0007
2	Máy đào 1,25m ³	1	83	0,0006	0,0023	0,0065	0,0016
3	Máy đầm 16T	1	38	0,0003	0,0011	0,0030	0,0007
4	Máy ủi <=110Cv	1	46	0,0004	0,0013	0,0036	0,0009
5	Ôtô tự đổ 7 T	1	46	0,0004	0,0013	0,0036	0,0009

TT	Loại thiết bị	Số lượng máy	Nhiên liệu sử dụng (lít/ca)*	Tải lượng chất ô nhiễm (g/s)			
				TSP	CO	SO ₂	NO _x
VI	Cấp điện, TTLL						
1	Cầu 10 Tấn	1	36	0,0003	0,0010	0,0028	0,0007
2	Đầm cóc		3,5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
3	Máy đào 1,25m ³	1	83	0,0006	0,0023	0,0065	0,0016
4	Máy đầm 16T	1	38	0,0003	0,0011	0,0030	0,0007
6	Máy ủi ≤110Cv	1	46	0,0004	0,0013	0,0036	0,0009
7	Ô tô tự đổ 7 T	1	46	0,0004	0,0013	0,0036	0,0009
	Cộng (g/s)			0,03	0,10	0,29	0,07
	<i>Nồng độ TB 1 giờ (µg/m³)</i>			<i>3,72</i>	<i>13,28</i>	<i>37,71</i>	<i>9,43</i>
	<i>QCVN 05:2023/BTNMT</i>			<i>300</i>	<i>30.000</i>	<i>350</i>	<i>300</i>

Từ kết quả tính toán trên cho thấy, nồng độ các chất ô nhiễm sinh ra từ hoạt động của máy móc thi công trong khu vực dự án đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT. Các chất ô nhiễm sẽ tác động trực tiếp tới công nhân vận hành máy móc thi công nếu không trang bị các trang thiết bị bảo hộ lao động cần thiết.

 Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình hàn kết cấu

Nhiều hoạt động khác trong quá trình thi công xây dựng cũng phát sinh bụi và khí thải độc hại, đặc biệt là từ quá trình hàn để kết nối các kết cấu với nhau. Quá trình này làm phát sinh bụi hơi oxit kim loại như Mangan oxit, sắt ô xít vv...

Bảng 3.12. Thành phần bụi khói một số loại que hàn

Loại que hàn	MnO ₂ (%)	SiO ₂ (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	Cr ₂ O ₃ (%)
Que hàn baza UONI 13/4S	1,1 – 8,8/4,2	7,03– 7,1/7,06	3,3– 62,2/47,2	0,002-0,02/0,001
Que hàn Austent bazo		0,29-0,37/0,33	89,9-96,5/93,1	

Nguồn: Ngô Lê Thông, công nghệ hàn điện nóng chảy (tập 1)

Ngoài ra, các loại hóa chất trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình hàn điện nối các kết cấu phụ thuộc vào loại que hàn thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3.13. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
CO (mg/1que hàn)	10	15	25	35	50

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
NO _x (mg/1que hàn)	12	20	30	45	70

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, môi trường không khí, NXB khoa học kỹ thuật 2000

Khí thải từ công đoạn hàn không cao so với ô nhiễm từ các nguồn khác, tuy nhiên sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến những công nhân hàn. Với các phương tiện bảo hộ lao động cá nhân phù hợp, người hàn khi tiếp xúc với các loại khí độc hại sẽ tránh được những tác động xấu đến sức khỏe.

Trong quá trình thi công xây dựng hệ thống cấp nước, dự án có sử dụng 20,30 kg que hàn loại đường kính 4mm, tương đương 25 que/kg → Số que hàn là: $25 \times 20,30 \text{ kg} \approx 507,4$ que hàn.

Tổng thời gian thi công xây dựng hạng mục cấp nước là 24 tháng nhưng các chi tiết phải sử dụng đến máy hàn được thi công thực hiện trong 48 ngày (1÷2 ngày đầu mỗi tháng, chỉ thực hiện trong ca đầu của ngày), số lượng que hàn trung bình ngày là: $507,4 : 48 : 8 = 1,32 \text{ que/h}$ (làm tròn là 2 que/h).

Theo Viện Kỹ thuật nhiệt đới và BVMT thành phố Hồ Chí Minh thì lượng khí tạo thành khi đốt cháy hoàn toàn 1 que hàn là ở 25oC khoảng 0,8 m³.

Kết quả dự báo ô nhiễm môi trường không khí từ công đoạn hàn được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.14. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong công đoạn hàn

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng chất ô nhiễm (mg/giờ)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009 (B) (mg/Nm ³)
1	NO _x	39,64	2,44	850
2	CO	33,03	2,03	1.000

Ghi chú: QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

Như vậy, khí thải từ công đoạn hàn đều nằm trong GHCP theo QCVN 19:2009/BTNMT, mức B. Ngoài ra, trong quá trình thi công xây dựng diễn ra trong không gian lớn nên dễ khuếch tán vào môi trường không khí.

Bụi và khí thải từ máy trộn bê tông

Bụi phát sinh chủ yếu ở các công đoạn phối trộn nguyên liệu. Thành phần bụi là bụi đá dạng bột mịn, theo một số tài liệu cho thấy một mẫu bụi thu từ quá trình sàng phân loại vật liệu có $db \leq 5\mu\text{m}$ chiếm 10% khối lượng, $db \leq 10\mu\text{m}$ chiếm 20% khối lượng và $db \leq 10\mu\text{m}$ chiếm hầu hết thành phần bụi với tỷ lệ 70%. Nồng độ bụi thải ra môi trường còn tùy thuộc vào hiện trạng công nghệ được trang bị.

Đối tượng bị tác động:

+ Con người: Cán bộ, công nhân viên làm việc trên công trường xây dựng.

+ Môi trường không khí và hệ sinh thái: khu vực dự án và khu vực lân cận.

Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động rải bê tông nhựa

Khối lượng bê tông nhựa phục vụ trải mặt đường là 5.125m³. Theo Canadian Center of Science and Education” thì tải lượng phát thải khi rải 1m³ bê tông nhựa như sau:

Bảng 3.15. Khối lượng chất thải khi rải 1m³ bê tông nhựa

Các tác động	Đơn vị	Khối lượng phát sinh	
		Loại 1	Loại 2
CO ₂	Kg	58,9	62,3
SO ₂	Kg	0,66	0,73
C ₂ H ₄	Kg	0,08	0,078
PO ₄ ³⁻	Kg	0,8	0,9
Bụi	Kg	0,00013	0,00012

(Nguồn: Canadian Center of Science and Education)

Giả thiết bê tông nhựa dự án sử dụng được phối trộn là bê tông nhựa loại 1, ta tính toán được tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong quá trình rải thảm bê tông nhựa của dự án theo công thức:

- Tải lượng phát sinh: $G = M \times V$
- + G là tải lượng phát sinh (kg);
- + M là khối lượng phát sinh trên 1m³ bê tông nhựa (kg/m³);
- + V là khối lượng bê tông nhựa (m³)
- Nồng độ trung bình: $C_{tb} = G \cdot 1.000.000 / (S \cdot H \cdot d \cdot h)$ (µg/m³)
- + G là tải lượng phát sinh (kg);
- + S là diện tích đường giao thông rải thảm (291.300m²) ;
- + d là số ngày thực hiện rải thảm bê tông nhựa (200 ngày);
- + H là chiều cao trung bình tính từ mặt đất (10m);
- + h là số giờ làm việc trung bình trong ngày (8h).

Bảng 3.16. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong quá trình bê tông nhựa mặt đường

Các tác động	Tải lượng phát sinh (kg)	Nồng độ trung bình (µg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1h)
CO ₂	301.862,50	173,71	-
SO ₂	3.382,50	1,95	350
C ₂ H ₄	410,00	0,24	-
PO ₄ ³⁻	4.100,00	2,36	-
Bụi	0,67	0,0004	300

Từ kết quả tính toán trên cho thấy, tất cả các thông số tính toán đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT. Tuy nhiên, để đảm bảo an toàn lao động cho công nhân, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các đơn vị thi công thứ cấp trang bị đầy đủ mặt nạ, trang thiết bị lao động cho công nhân làm việc tại công trường.

Tác động của bụi, khí thải đối với sức khỏe con người

Trên thực tế, nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ các hoạt động thi công xây dựng có thể lớn hơn số liệu đã tính toán trong báo cáo do có sự cộng hưởng nồng độ bụi của các hoạt động khác nhau. Do đó, tác động của bụi, khí thải phát sinh tại khu vực Dự án có thể gây ra các tác động lớn đối với sức khỏe công nhân, cụ thể:

- Bụi phát sinh từ các quá trình đào đắp san nền có tải lượng tương đối lớn, tuy nhiên bụi phát sinh trong quá trình này có kích thước lớn, nên không phát xa. Vì vậy, chúng chỉ gây ô nhiễm cục bộ tại khu vực thi công ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân tham gia thi công, tác động nhẹ đến công nhân đi lại trong khu vực và xung quanh.

Khí thải phát sinh từ máy móc thi công trên công trường là nguyên nhân gây phát sinh các chất ô nhiễm như SO_2 , NO_2 , CO, bụi, VOC ra môi trường không khí xung quanh. Nồng độ các chất ô nhiễm tính toán đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT, nên mức độ tác động từ quá trình này là đối với sức khỏe con người là không đáng kể. Dự án nằm cách xa khu dân cư nên hoạt động này không tác động đến cộng đồng dân cư khu vực.

Ô nhiễm hơi sơn, hơi dung môi VOCs từ quá trình sơn và khói hàn từ quá trình hàn gây ra tại các vị trí rải rác trong công trường và gián đoạn do vậy những tác động từ 2 quá trình này chỉ gây ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân trên công trường và môi trường không khí xung quanh, nhưng tác động này ở mức thấp, không tác động đến sức khỏe cộng đồng dân cư khu vực.

3.1.1.1.2. Nguồn tác động do nước thải

a. Nguồn gây tác động

- Nước thải sinh hoạt;
- Nước thải từ hoạt động thi công;
- Nước mưa chảy tràn.

b. Đối tượng chịu tác động

- Môi trường nước nguồn tiếp nhận;
- Môi trường đất;
- Hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải của nhà máy.

c. Dự báo tải lượng và đánh giá tác động

** Tác động do nước thải sinh hoạt**

Căn cứ TCVN 13606:2023- Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình, tiêu

chuẩn thiết kế, với số lượng cán bộ công nhân thi công thi công lớn nhất trên công trường khoảng 200 người, lượng nước thải phát sinh khoảng $(200 \text{ người} \times 80 \text{ lít/người/ngày})/1.000 = 16 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt sẽ là:

Bảng 3.17. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Tải lượng tính toán cho 200 người/đợt

Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)			QCVN 14:2008 cột B (mg/l)
	Khối lượng* (g/người/ngày)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	
BOD ₅	45 - 54	9,0 - 10,8	563 - 675	50
COD	72 - 102	14,4 - 20,4	900 - 1.275	-
TSS	70 - 145	14,0 - 29,0	875 - 1.813	100
Tổng N	6 - 12	1,2 - 2,40	75 - 150	-
Amoni	2,4 - 4,8	0,48 - 0,96	30 - 60	10
Tổng P	0,8 - 4	0,16 - 0,80	10 - 50	-
Coliform	$10^6 - 10^9$ MPN/100ml			5×10^3 MPN/100ml

Ghi chú: QCVN 14:2008/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Từ kết quả tính toán trong bảng trên cho thấy, nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng có nồng độ BOD₅ vượt tiêu chuẩn 11,25-13,5 lần, TSS vượt 8,75-18,1 lần, amoni vượt từ 3-6 lần.

Nước thải sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng nếu không có biện pháp thu gom, xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường nước, môi trường đất, gây mùi hôi thối, mất mỹ quan khu vực.

Nước thải xây dựng

+) *Nước thải từ quá trình rửa xe, vệ sinh máy móc, thiết bị thi công*

Tham khảo kinh nghiệm từ thực tế tại các công trình xây dựng, nước rửa xe, máy móc và các phương tiện thi công trên công trường, khoảng 100 lít/xe.

Lưu lượng nước thải dự báo phát sinh trên công trường là

$Q (\text{lít/ngày đêm}) = 100 \text{ lít/xe} \times \text{số lượt rửa xe hoặc vệ sinh máy móc trên công trường (xe)}$

Nhu cầu rửa, vệ sinh các phương tiện, máy móc thi công được xác định theo lưu lượng các phương tiện vận tải ra khỏi công trường như kết quả tính tại mục Tác động do bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thi công - Chương 3

của báo cáo và số lượng máy sử dụng dầu DO phục vụ thi công của Dự án được trình bày tại bảng máy móc thiết bị dự kiến sử dụng - Chương 1 của báo cáo.

- Kết quả tính toán tổng lưu lượng nước thải từ khu vực cầu rửa xe, máy trên công trường xây dựng Dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.18. Lưu lượng và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải phát sinh từ các thiết bị thi công

TT	Loại nước thải	Đơn vị	Lưu lượng (mg/l)
1	Nhu cầu rửa, vệ sinh máy móc	lượt/ngày	96
	Máy móc thi công sử dụng dầu DO	lượt/ngày	26
	Lưu lượng xe ra khỏi công trường	lượt/ngày	70
2	Định mức lượng nước rửa	lít/lần	100
3	Lưu lượng nước thải phát sinh	m³/ngày	9,6

Nguồn: Trung tâm kỹ thuật môi trường đô thị và KCN - Đại học Xây dựng Hà Nội

Các trạm rửa xe tại công trường sẽ hạn chế được sự phát tán bụi trên tuyến đường vận chuyển đất đá nhưng cũng sẽ gây ra các tác động đến môi trường xung quanh nếu các biện pháp thu gom bùn đất, thoát nước không tốt, cụ thể như sau:

- Gây tắc nghẽn tuyến cống thoát nước khu vực nếu bùn đất từ trạm rửa xe không được thu gom kịp thời.

- Bùn đất từ trạm rửa tràn ra mặt đường nội bộ KCN gây ô nhiễm môi trường và gây nguy hiểm cho người tham gia giao thông.

+) Nước thải từ hoạt động phun nước rửa đường

Nước thải từ hoạt động phun nước rửa đường được thực hiện khi trời hanh khô phát sinh nhiều bụi, xe phun nước sử dụng đầu phun kiểu phun sương, chiều rộng tối đa phun 6m và lượng phun tưới 0,3-3 lít/m². Do đó, lượng nước thải phát sinh từ hoạt động này là không nhiều, chỉ có lượng bụi được sa lắng xuống mặt đường sẽ được đội vệ sinh môi trường thu gom.

+) Nước thải từ hoạt động trộn vữa, dưỡng hộ bê tông

Theo thống kê lượng nước sử dụng cho xây dựng dùng để trộn vữa, dưỡng hộ bê tông tại Chương 1 là 4m³/ngày. Nước thải phát sinh bằng khoảng 3,2m³/ngày đêm (80% nước cấp). Thành phần nước thải chủ yếu là các chất vô cơ, cặn lơ lửng. Lượng nước này nếu không được thu gom sẽ làm tăng độ đục tăng nguy cơ bồi lắng dòng chảy tại nguồn tiếp nhận.

Như vậy, tổng lượng nước thải thi công phát sinh trong quá trình xây dựng dự án cần thu gom xử lý ước tính khoảng $9,6 + 3,2 = 12,8$ m³/ngày với thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng, dầu mỡ, đất, cát, chất hoạt động bề mặt,...

Nước mưa chảy tràn

Theo số liệu thống kê về lượng mưa trung bình các tháng trong nhiều năm đối với khu vực dự án tại chương 2 bảng 2.3: Lượng mưa trung bình tháng trong năm tại Long An cho thấy lượng mưa trung bình tháng lớn nhất của khu vực dự án khoảng 454,4 mm/tháng.

Theo số liệu thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5 – 1,5mgN/l; 0,004 – 0,003 mgP/l; 10 – 20mgCOD/l và 10 – 20 mgTSS/l. Lượng nước mưa chảy tràn từ khu vực dự án được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn như sau:

Lượng nước mưa chảy tràn từ khu vực dự án được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn như sau:

$$Q = q * F * \varphi \text{ (m}^3\text{/s)} \text{ (3.6)}$$

Trong đó:

Q: Lưu lượng tính toán (m³/s);

q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha);

F: Diện tích lưu vực thoát nước mưa (lấy theo diện tích khu vực thi công là 230 ha);

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

$$q = \frac{A(1+C \lg P)}{(t+b)^n} \text{ (3.7)}$$

Trong đó:

- A, b, C, n: Hệ số phụ thuộc vào từng địa phương. Áp dụng trên địa bàn tỉnh Long An.

+ A = 4.850; b = 11; C = 0,51; n = 0,8

+ Chu kỳ lặp lại trận mưa. Lấy P = 2 (năm)

+ t: Thời gian mưa, t = 20 phút.

(Nguồn: TCVN 7957:2008/BXD – Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài- Tiêu chuẩn thiết kế)

$$\rightarrow q = \frac{4.850(1+0,51 \times \lg 2)}{(20+11)^{0,8}} = 358,66 \text{ l/s.ha}$$

Hệ số dòng chảy bề mặt được lựa chọn dựa trên tính chất bề mặt thoát nước như sau:

Bảng 3.19. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

TT	Tính chất bề mặt thoát nước	φ
1	Mái nhà và mặt phủ bằng bê tông alphan	0,95
2	Mặt phủ bằng đá dăm	0,6

TT	Tính chất bề mặt thoát nước	φ
3	Đường lát đá cuội	0,45
4	Mặt phủ bằng đá dăm không có vật liệu kết dính	0,4
5	Đường sỏi trong vườn	0,3
6	Mặt đất	0,2
7	Mặt cỏ	0,1

Nguồn: Thoát nước, Tập 1, Mạng lưới thoát nước, PGS.TS Hoàng Văn Huệ

Trong khu vực dự án chủ yếu là mặt đất do đó chọn $\varphi = 0,2$.

Vậy lưu lượng nước mưa ở khu vực dự án là:

$$Q = q.C.F = 358,66.0,2.230 = 16.498,23 \text{ l/s} = 16,5 \text{ m}^3/\text{s}$$

Theo số liệu thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5 – 1,5mgN/l; 0,004 – 0,003 mgP/l; 10 – 20mgCOD/l và 10 – 20 mgTSS/l. Tính chất ô nhiễm của nước mưa trong trường hợp này bị ô nhiễm cơ học (đất, cát, rác), ô nhiễm hữu cơ và dầu mỡ. Vấn đề ô nhiễm nước mưa sẽ kéo theo sự ô nhiễm nguồn nước tại khu vực Dự án và từ đó gây tác động đến môi trường nước khu vực.

Nước mưa chảy tràn trên mặt bằng Dự án kéo theo bụi, đất cát, dầu mỡ, các chất thải sinh hoạt vương vãi,...khi xả vào hệ thống thoát nước sẽ gây ảnh hưởng đến dòng chảy và ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt nguồn tiếp nhận trực tiếp như tăng độ đục, tăng chất rắn hòa tan trong nước, gây bồi lắng nguồn tiếp nhận, làm ảnh hưởng đến đời sống của thủy sinh vật trong lưu vực.

Nhìn chung, tác động do nước mưa chảy tràn trong giai đoạn thi công san nền của Dự án thường có xác suất xảy ra cao, cường độ tác động lớn nhưng ngắn hạn và có thể hạn chế được bằng các biện pháp tổ chức thi công hợp lý và các biện pháp quản lý phù hợp.

3.1.1.1.3. Tác động do chất thải rắn thông thường

a. Nguồn gây tác động

- Chất thải rắn sinh hoạt;
- Chất thải rắn xây dựng.

b. Đối tượng chịu tác động

- Chất lượng đất;
- Chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm xung quanh khu vực dự án;
- Đời sống của hệ động, thực vật, sinh vật thủy sinh.

c. Dự báo tải lượng và đánh giá tác động

Chất thải rắn sinh hoạt

Trong giai đoạn thi công xây dựng, quá trình sinh hoạt của công nhân sẽ làm phát sinh một lượng chất thải rắn. Theo ước tính, lượng chất thải rắn sinh hoạt do mỗi công nhân thải ra dao động trong khoảng 0,5 kg/người/ngày.

Số lượng công nhân làm việc trên công trường lúc cao điểm có thể lên tới 200 người, khi đó lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh là: $0,5 \times 200 = 100$ kg/ngày.

Thành phần của chĩnh bao gồm cốp chất thải hữu cơ (chiếm 50% tổng khối lượng) và cốp chất thải vô cơ như túi nilong thải, vỏ chai nhựa, vỏ hộp xốp,... Đặc trưng của loại chất thải sinh hoạt là có khả năng phân hủy nhanh, gây mùi hôi thối, tập trung vì sinh vật và cùn trụng. Tuy lượng chất thải phát sinh là khụng nhiều nhưng nếu khụng thu gom hàng ngày và cú biện pháp xử lý phự hợp thờ sẽ gây ụ nhiễm cục bộ mùi trường đất, nước, khụng khớ và cảnh quan trồn cụng trường và khu vực xung quanh.

Chất thải rắn xây dựng

Quá trình thi công xây dựng sẽ phát sinh các loại chất thải rắn, bao gồm các loại chất thải rắn thích hợp san nền (gồm: Bê tông, gạch vỡ, vữa xây, ...); các loại phế thải không thích hợp san nền, có thể tái chế được (gồm: Sắt thép, nhôm, nhựa, ...); các loại phế thải khác (gồm: gỗ, tre nứa, rác hữu cơ, ...).

Theo định mức hao hụt nguyên vật liệu tại văn bản số 784/BXD-VP ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng. Và nhu cầu sử dụng các loại vật liệu xây dựng phục vụ thi công các hạng mục công trình được xác định theo các kết quả tính tổng hợp tại mục Nguyên liệu trong giai đoạn xây dựng - Chương 1 của báo cáo. Chất thải xây dựng dự kiến phát sinh từ quá trình xây dựng hạ tầng kỹ thuật của Dự án được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.20. Mức hao hụt nguyên vật liệu trong quá trình thi công xây dựng

Mức hao hụt trung bình				
Hao hụt VLXD trong thi công (2,1%KL)	Hao hụt trong khâu trung chuyển (1,13%KL)	Hao hụt trong bảo quản tại kho (1,18%KL)	Hao hụt trong vận chuyển ngoài công trình (0,87%KL)	Tổng
3.562,10	1.916,75	2.001,56	1.475,73	8.956,15

Như vậy, tổng lượng CTR phát sinh trong quá trình xây dựng hạ tầng kỹ thuật của dự án là: 8.956,15 tấn.

Thành phần chất thải xây dựng phát sinh chủ yếu bao gồm: Cốt pha, gạch vỡ, vỏ bao xi măng, đầu mẩu sắt thép,...

Chất thải rắn từ quá trình xây dựng không chứa các thành phần nguy hại, không bị thổi rửa, không tạo mùi gây ô nhiễm môi trường. Hơn nữa chúng lại có khả năng tái sử dụng, ví dụ như cốt pha gỗ dùng làm chất đốt; Gạch vỡ, vật liệu xây dựng rơi vãi dùng để san lấp mặt bằng; Vỏ bao xi măng, đầu mẫu sắt thép,... thu hồi bán cho các cơ sở thu mua phế liệu. Còn lại các chất thải không thể tái sử dụng phải thải bỏ ước tính chỉ chiếm 0,05% trong lượng hao hụt phát sinh là 4,48 tấn tương đương với khoảng 80 kg/tháng. Nếu làm tốt điều này sẽ hạn chế tới mức thấp nhất những ảnh hưởng của chất thải xây dựng tới môi trường khu vực.

Lượng chất thải trên chỉ phát sinh trong thời gian xây dựng dự án nên tác động của nguồn thải này chỉ mang tính tạm thời trong thời gian thi công xây dựng.

3.1.1.1.4. Tác động do chất thải nguy hại

a. Nguồn gây tác động

- Các chất thải phát sinh từ hoạt động bảo dưỡng phương tiện cơ giới tại công trường dự án;

- Các que hàn thừa;

b. Đối tượng chịu tác động

- Chất lượng đất;

- Chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm xung quanh khu vực dự án;

- Đời sống của hệ động, thực vật, sinh vật thủy sinh.

c. Dự báo tải lượng và đánh giá tác động

Các chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án chủ yếu là: dầu mỡ thải, đầu mẫu que hàn, cặn sơn thải và từ khu văn phòng điều hành như: bóng đèn huỳnh quang, giẻ lau dính dầu, bao bì dính cặn sơn, que hàn,... Khối lượng chất thải này phát sinh không thường xuyên nên khó có thể dự báo được khối lượng chính xác. Tham khảo 1 số công trường đã xây dựng có quy mô tương tự, ước tính lượng CTNH phát sinh trên công trường xây dựng khoảng:

Bảng 3.21. Lượng CTNH phát sinh trên công trường xây dựng

TT	Thành phần CTNH	Trạng thái	Mã CTNH	Khối lượng (kg/tháng)
1	Dầu cặn thải	Lỏng	170203	1,2
2	Giẻ lau dính dầu	Rắn	180201	1,4
3	Bao bì dính cặn sơn	Rắn	180102	6
4	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	160106	8
5	Đầu mẫu que hàn thải	Rắn	070401	7
Tổng				23,6

Ước tính khối lượng CTNH phát sinh tại công trường thi công với khối lượng khoảng 23,6kg/tháng. Lượng chất thải này nếu không được thu gom triệt để sẽ phát tán trực tiếp vào môi trường thường có thể gây các tác động đến các thành phần môi trường xung quanh (môi trường nước và môi trường đất) là rất lớn. Ngoài ra còn làm mất mỹ quan mà còn ảnh hưởng đến sức khỏe của cộng đồng. Tuy nhiên dự án không bố trí bảo dưỡng và sửa chữa các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trong khu vực dự án, trừ trường hợp xảy ra sự cố nên hạn chế được các tác động do dầu mỡ thải.

3.1.1.2. Các tác động không liên quan đến chất thải

3.1.1.2.1. Tiếng ồn, độ rung

a. Nguồn gây tác động

- Thiết bị thi công trên công trường;
- Hoạt động của các phương tiện vận chuyển.

b. Đối tượng chịu tác động

- Công nhân trên công trường và công nhân nhà máy khu vực xung quanh;
 - Cán bộ, công nhân viên nhà máy.

c. Dự báo tải lượng và đánh giá tác động

❖ Tiếng ồn

Khả năng và cường độ tác động của tiếng ồn lại phụ thuộc rất nhiều vào khoảng cách từ nguồn gây ồn đến đối tượng chịu tác động, đặc điểm địa hình khu vực và thời điểm gây ồn...

Nhìn chung trong giai đoạn thi công xây dựng của Dự án, số lượng máy móc tham gia vào quá trình xây dựng tạo ra nhiều tác động có hại đến môi trường và sức khỏe của người công nhân cũng như các đối tượng lân cận, trong đó tác hại nhiều nhất là ô nhiễm bụi và tiếng ồn. Các tác động từ các hoạt động của Dự án trong giai đoạn này tới các thành phần môi trường là rất đáng kể.

Tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn xây dựng chủ yếu là từ các thiết bị thi công hạng nặng (như máy cẩu, máy xúc, máy trộn bê tông, máy đóng cọc...), các phương tiện giao thông vận tải phục vụ chuyên chở nguyên vật liệu và phế thải, sự va chạm của các máy móc thiết bị, các loại vật liệu bằng kim loại. Tiếng ồn từ quá trình thi công xây dựng được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.22. Tiếng ồn phát sinh do một số máy móc, phương tiện trong quá trình xây dựng ở khoảng cách 1,5m

TT	Loại thiết bị	Số lượng máy	Độ ồn ở khoảng cách 1,5 m so với nguồn (dBA)
I	San nền		

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án: “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp Phúc Long mở rộng”

TT	Loại thiết bị	Số lượng máy	Độ ồn ở khoảng cách 1,5 m so với nguồn (dBA)
1	Máy đào $\leq 1,6m^3$	4	77
2	Máy đầm 16T	2	77
3	Máy ủi $\leq 110Cv$	6	93
4	Ô tô tự đổ 10T	9	74
5	Máy ủi $\leq 110Cv$	6	93
6	Máy san tự hành, công suất 108cv	4	88
7	Máy san tự hành, công suất 180cv	2	88
II	Giao thông		
1	Đầm cóc	1	74
2	Máy đào $\leq 1,6 m^3$	1	77
3	Máy đào $1,25 m^3$	1	77
4	Máy đầm 16T	1	77
5	Máy đầm bánh lốp 16T	1	77
6	Máy đầm bánh thép 10T	1	77
7	Máy lu bánh lốp 16T	1	74
8	Máy lu rung 25T	1	74
9	Máy nén khí $600 m^3/h$	1	86
10	Máy rải 130-140CV	1	88
11	Máy rải $50-60 m^3/h$	1	88
12	Máy san 110CV	1	88
13	Máy ủi $\leq 110Cv$	1	93
14	Ô tô 2,5T	1	74
15	Ô tô tự đổ 10T	1	74
16	Ô tô tự đổ 7 T	1	74
17	Ô tô tưới nước $5 m^3$	1	74
18	Ô tô tưới nhựa 7T	1	74
III	Cấp nước		
1	Cần trục 10T	1	77
2	Đầm cóc	1	74
3	Máy đào $1,25 m^3$	1	77
4	Ô tô tự đổ 7 T	1	74
IV	Thoát nước mưa, hoàn trả kênh mương		
1	Cần trục bánh hơi 16T	1	93
2	Máy đào $1,25 m^3$	1	77
3	Máy đầm 16T	1	77

TT	Loại thiết bị	Số lượng máy	Độ ồn ở khoảng cách 1,5 m so với nguồn (dBA)
4	Máy ủi <=110Cv	1	93
5	Ô tô tự đổ 7 T	1	74
V	Thoát nước thải		
1	Cần trục bánh hơi 16T	1	93
2	Máy đào 1,25m ³	1	77
3	Máy đầm 16T	1	77
4	Máy ủi <=110Cv	1	93
5	Ô tô tự đổ 7 T	1	74
VI	Cấp điện, TTL		
1	Cẩu 10 Tấn	1	77
2	Đầm cóc		74
3	Máy đào 1,25 m ³	1	77
4	Máy đầm 16T	1	77
6	Máy ủi <=110Cv	1	93
7	Ô tô tự đổ 7 T	1	74

Khả năng tiếng ồn tại khu vực thi công của dự án lan truyền tới môi trường xung quanh được xác định như sau:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c \text{ (dBA)}$$

L_i - Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn gây ồn khoảng cách d (m).

L_p - Mức ồn tại nguồn gây ồn (cách 1,5m).

ΔL_d - Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i .

$$\Delta L_d = 20 \lg [(r_2/r_1)^{1+a}] \text{ (dBA)}$$

r_1 - Khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với L_p (m).

r_2 - Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với L_i (m).

a - Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất ($a=0$).

ΔL_c - Độ giảm mức ồn qua vật cản. Tại khu vực dự án $\Delta L_c=0$.

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 50m, 100m và 300m.

Bảng 3.23. Mức ồn thi công lan truyền ra môi trường (dBA)

TT	Loại thiết bị	Mức ồn cách máy 50m	Mức ồn cách máy 100m	Mức ồn cách máy 200m
I	San nền			

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án: “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp Phúc Long mở rộng”

TT	Loại thiết bị	Mức ồn cách máy 50m	Mức ồn cách máy 100m	Mức ồn cách máy 200m
1	Máy đào $\leq 1,6\text{m}^3$	46,54	40,52	34,50
2	Máy đầm 16T	46,54	40,52	34,50
3	Máy ủi $\leq 110\text{Cv}$	62,54	56,52	50,50
4	Ô tô tự đổ 10T	43,54	37,52	31,50
5	Máy ủi $\leq 110\text{Cv}$	62,54	56,52	50,50
6	Máy san tự hành, công suất 108cv	57,54	51,52	45,50
7	Máy san tự hành, công suất 180cv	57,54	51,52	45,50
II	Giao thông			
1	Đầm cóc	43,54	37,52	31,50
2	Máy đào $\leq 1,6\text{ m}^3$	46,54	40,52	34,50
3	Máy đào $1,25\text{ m}^3$	46,54	40,52	34,50
4	Máy đầm 16T	46,54	40,52	34,50
5	Máy đầm bánh lốp 16T	46,54	40,52	34,50
6	Máy đầm bánh thép 10T	46,54	40,52	34,50
7	Máy lu bánh lốp 16T	43,54	37,52	31,50
8	Máy lu rung 25T	43,54	37,52	31,50
9	Máy nén khí $600\text{ m}^3/\text{h}$	55,54	49,52	43,50
10	Máy rải 130-140CV	57,54	51,52	45,50
11	Máy rải $50-60\text{ m}^3/\text{h}$	57,54	51,52	45,50
12	Máy san 110CV	57,54	51,52	45,50
13	Máy ủi $\leq 110\text{Cv}$	62,54	56,52	50,50
14	Ô tô 2,5T	43,54	37,52	31,50
15	Ô tô tự đổ 10T	43,54	37,52	31,50
16	Ô tô tự đổ 7 T	43,54	37,52	31,50
17	Ô tô tưới nước 5 m^3	43,54	37,52	31,50
18	Ô tô tưới nhựa 7T	43,54	37,52	31,50
III	Cấp nước			
1	Cần trục 10T	46,54	40,52	34,50
2	Đầm cóc	43,54	37,52	31,50
3	Máy đào $1,25\text{ m}^3$	46,54	40,52	34,50
4	Ô tô tự đổ 7 T	43,54	37,52	31,50
IV	Thoát nước mưa, hoàn trả kênh mương			
1	Cần trục bánh hơi 16T	62,54	56,52	50,50

TT	Loại thiết bị	Mức ồn cách máy 50m	Mức ồn cách máy 100m	Mức ồn cách máy 200m
2	Máy đào 1,25 m ³	46,54	40,52	34,50
3	Máy đầm 16T	46,54	40,52	34,50
4	Máy ủi <=110Cv	62,54	56,52	50,50
5	Ô tô tự đổ 7 T	43,54	37,52	31,50
V	Thoát nước thải			
1	Cần trục bánh hơi 16T	62,54	56,52	50,50
2	Máy đào 1,25m ³	46,54	40,52	34,50
3	Máy đầm 16T	46,54	40,52	34,50
4	Máy ủi <=110Cv	62,54	56,52	50,50
5	Ô tô tự đổ 7 T	43,54	37,52	31,50
VI	Cấp điện, TTL			
1	Cầu 10 Tấn	46,54	40,52	34,50
2	Đầm cóc	43,54	37,52	31,50
3	Máy đào 1,25m ³	46,54	40,52	34,50
4	Máy đầm 16T	46,54	40,52	34,50
6	Máy ủi <=110Cv	62,54	56,52	50,50
7	Ô tô tự đổ 7 T	43,54	37,52	31,50

Ghi chú: - QĐ 3733/2002/BYT là Quyết định của bộ Y tế về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.

- QCVN 26:2010/BTNMT là Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn đối với khu dân cư.

Mức ồn tổng cộng do các phương tiện thi công được xác định như sau:

$$L_{\Sigma} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i}, \text{ dBA}$$

Trong đó:

L_{Σ} - Mức ồn tại điểm tính toán, dBA

L_i - Mức ồn tại điểm tính toán của nguồn ồn thứ i, dBA

Từ công thức trên, tính toán mức độ gây ồn tổng cộng của các loại thiết bị thi công tới môi trường xung quanh (giả thiết khi toàn bộ các thiết bị hoạt động đồng thời) ở khoảng cách 50m, 100m và 300m:

Bảng 3.24. Mức ồn tổng cộng do các phương tiện thi công gây ra (dBA)

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án: “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp Phúc Long mở rộng”

TT	Loại thiết bị	Mức ồn cách máy 50m	Mức ồn cách máy 100m	Mức ồn cách máy 200m
I	San nền	33,51	32,95	32,30
1	Máy đào <=1,6m ³			
2	Máy đầm 16T			
3	Máy ủi <=110Cv			
4	Ô tô tự đổ 10T			
5	Máy ủi <=110Cv			
6	Máy san tự hành, công suất 108cv			
7	Máy san tự hành, công suất 180cv			
II	Giao thông			
1	Đầm cóc			
2	Máy đào <=1,6m ³			
3	Máy đào 1,25m ³			
4	Máy đầm 16T			
5	Máy đầm bánh lốp 16T			
6	Máy đầm bánh thép 10T			
7	Máy lu bánh lốp 16T			
8	Máy lu rung 25T			
9	Máy nén khí 600m ³ /h			
10	Máy rải 130-140CV			
11	Máy rải 50-60m ³ /h			
12	Máy san 110CV			
13	Máy ủi <=110Cv			
14	Ô tô 2,5T			
15	Ô tô tự đổ 10T			
16	Ô tô tự đổ 7 T			
17	Ô tô tưới nước 5m ³			
18	Ô tô tưới nhựa 7T			
III	Cấp nước			
1	Cần trục 10T			
2	Đầm cóc			
3	Máy đào 1,25m ³			

TT	Loại thiết bị	Mức ồn cách máy 50m	Mức ồn cách máy 100m	Mức ồn cách máy 200m
4	Ô tô tự đổ 7 T			
IV	Thoát nước mưa, hoàn trả kênh mương			
1	Cần trục bánh hơi 16T			
2	Máy đào 1,25m ³			
3	Máy đầm 16T			
4	Máy ủi <=110Cv			
5	Ô tô tự đổ 7 T			
V	Thoát nước thải			
1	Cần trục bánh hơi 16T			
2	Máy đào 1,25m ³			
3	Máy đầm 16T			
4	Máy ủi <=110Cv			
5	Ô tô tự đổ 7 T			
VI	Cấp điện, TTLL			
1	Cẩu 10 Tấn			
2	Đầm cóc			
3	Máy đào 1,25m ³			
4	Máy đầm 16T			
6	Máy ủi <=110Cv			
7	Ô tô tự đổ 7 T			

Ghi chú:

- QĐ 3733/2002/BYT là Quyết định của bộ Y tế về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.

- QCVN 26:2010/BTNMT là Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn đối với khu dân cư.

Kết quả tính toán cho thấy, khi toàn bộ máy móc thiết bị thi công hoạt động cùng lúc, tiếng ồn sinh ra trên công trường đều vượt giới hạn cho phép đối với khu vực thi công ở mọi khoảng cách tính toán theo quy định của QCVN 26:2010/BTNMT. Đối tượng bị ảnh hưởng của tiếng ồn của dự án là các khu vực dân cư xung quanh dự án. Nhìn chung các tác động do tiếng ồn gây cảm giác khó chịu và ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng ở mức độ trung bình và có thể phục hồi nhanh, do các máy móc, thiết bị thi công trên công trường không phải lúc nào cũng hoạt động cùng một lúc. Chủ dự án sẽ

áp dụng các biện pháp giảm thiểu, do đó các tác động do tiếng ồn phát sinh trong thi công sẽ được giảm đi đáng kể.

❖ **Độ rung**

Nguồn gây rung động trong quá trình thi công xây dựng là máy móc thi công, các phương tiện vận tải trên công trường. Gia tốc rung $L(\text{dB})$ được tính như sau:

$$L = L_0 - 10 \times \lg(r/r_0) - 8,7 \times a \times (r - r_0)$$

Trong đó:

- L : Là độ rung tính theo dB ở khoảng cách “ r ” (m) đến nguồn;
- L_0 : Là độ rung tính theo dB đo ở khoảng cách “ r_0 ” (m) từ nguồn. Trong trường hợp này thì $r_0 = 10\text{m}$;
- a : Là hệ số giảm nội tại của rung động đối với nền sét, $a = 0,5$;

Mức rung của các loại thiết bị được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.25. Mức rung của các phương tiện thi công trong giai đoạn thi công xây dựng

TT	Loại thiết bị thi công	Độ rung cách 10m so với nguồn (dB)
1	Máy đào	80
2	Máy đầm	81
3	Máy ủi	79
4	Máy xúc	79
5	Xe vận chuyển	74
6	Xe lu	81
7	Máy nén khí	82
8	Máy rải	81
9	Xe tưới nhựa	74
10	Xe tưới nước	74
11	Cần cẩu	74
12	Máy san	81

Mức rung phụ thuộc vào chủng loại máy móc thiết bị và khoảng cách tới các đối tượng bị tác động. Kết quả tính toán mức rung từ hoạt động của các thiết bị thi công tới môi trường xung quanh được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.26. Mức rung của các phương tiện thi công theo khoảng cách (dB)

TT	Loại thiết bị thi công	Độ rung cách máy 15m	Độ rung cách máy 15m	Độ rung cách máy 20m
1	Máy đào	56,49	33,49	10,77

TT	Loại thiết bị thi công	Độ rung cách máy 15m	Độ rung cách máy 15m	Độ rung cách máy 20m
2	Máy đầm	57,49	34,49	11,77
3	Máy ủi	55,49	32,49	9,77
4	Máy xúc	55,49	32,49	9,77
5	Xe vận chuyển	50,49	27,49	4,77
3	Xe lu	57,49	34,49	11,77
6	Máy nén khí	58,49	35,49	12,77
7	Máy rải	57,49	34,49	11,77
8	Xe tưới nhựa	50,49	27,49	4,77
9	Xe tưới nước	50,49	27,49	4,77
10	Cần cẩu	50,49	27,49	4,77
11	Máy san	57,49	34,49	11,77
QCVN 27:2010/BTNMT (đối với hoạt động xây dựng, từ 6h÷21h)		75	75	75

Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công xây dựng đảm bảo giới hạn cho phép đối với khu vực thi công và khu dân cư trong khoảng 10m trở lại, nhưng nằm trong giới hạn cho phép đối với khu dân cư ở khoảng cách 14m trở lên theo quy định của QCVN 27:2010/BTNMT (Mức gia tốc rung cho phép trong hoạt động xây dựng đối với khu vực thông thường với thời gian làm việc từ 6h ÷ 21h). Vì vậy các tác động do rung tới môi trường xung quanh là không đáng kể.

3.1.1.2.2. Tác động đến giao thông khu vực

- Khi dự án được triển khai sẽ xây dựng lại các tuyến đường ra vào khu vực nghĩa trang, gây khó khăn cho người dân khi ra vào nghĩa trang.

- Quá trình thi công có các xe có tải trọng lớn, nếu không có quy định quản lý việc vận chuyển của các phương tiện sẽ là nguy cơ gây ảnh hưởng đến bia mộ do rung lắc địa hình từ các phương tiện chở quá tải trọng; khó khăn di chuyển ra vào khu nghĩa trong trong quá trình thi công.

** Tác động đối với hệ thống giao thông do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu ngoài dự án*

Các tác động môi trường đối với hệ thống giao thông ngoài khu vực dự án gồm: tác động ô nhiễm tiếng ồn, hư hỏng hệ thống đường giao thông, tắc nghẽn giao thông khu vực, cụ thể như sau:

- Tác động do hư hỏng các tuyến đường giao thông công vụ

+ Quá trình thi công xây dựng dự án cần vận chuyển khối lượng nguyên vật liệu để thi công xây dựng tương đối lớn được vận chuyển bằng đường bộ. Trong giai đoạn

xây dựng dự án, tuyến đường vận chuyển chủ yếu là tỉnh lộ, đây cũng chính là nguyên nhân gây hư hỏng, xuống cấp tuyến đường.

+ Đồng thời hoạt động của các phương tiện vận tải trên tuyến đường làm gia tăng ô nhiễm bụi, khí thải và sự gia tăng nguy cơ ùn tắc, tai nạn giao thông. Đặc biệt là khả năng rơi vãi đất, cát, nguyên liệu và các phế thải trong quá trình vận chuyển có khả năng gây hiện tượng lầy hóa bề mặt sẽ kéo theo các vấn đề ô nhiễm môi trường trên tuyến đường vận chuyển.

- Tác động tắc nghẽn giao thông:

+ Trong giai đoạn thi công dự án, có tập trung một lượng lớn các phương tiện vận tải thi công có tải trọng trung bình 20T, sẽ góp phần gia tăng đáng kể mật độ giao thông trên các tuyến đường công vụ ngoài phạm vi dự án. Đây có thể trở thành nguyên nhân chủ yếu gây ách tắc giao thông, đặc biệt sự tắc nghẽn là nghiêm trọng khi dễ xảy ra các sự cố tai nạn lao động.

+ Theo kết quả khảo sát tuyến đường này, việc tắc nghẽn giao thông rất hiếm khi xảy ra. Tuy nhiên, nếu xảy ra tắc nghẽn giao thông thì rất nghiêm trọng và thường kéo dài vài cây số, đặc biệt trong những trường hợp xảy ra tai nạn giao thông.

+ Nhìn chung, tắc nghẽn giao thông có thể xảy ra bất ngờ trong nhiều tình huống của giai đoạn thi công xây dựng dự án, xác suất xảy ra cao nhất vào các giờ cao điểm, khi mật độ giao thông ở các tuyến tăng đột ngột.

+ Đối tượng bị tác động chủ yếu gồm các dòng xe trên các tuyến đường, tắc nghẽn giao thông kéo theo mức độ phát thải bụi lớn, khí thải từ các phương tiện tham gia gây ảnh hưởng đến môi trường không khí của khu vực. Mức độ xảy ra trung bình với các điều kiện bình thường và ở mức cao khi xảy ra tai nạn,

** Tác động của di chuyển đường điện*

Hệ thống đường lưới điện 35kV hiện trạng đang vận hành đi trên đất KCN sẽ được nắn tuyến hoặc hoàn trả trên vỉa hè hoặc đất cây xanh nội bộ của KCN.

Việc di chuyển các cột điện sẽ làm ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của các hộ dân sử dụng nguồn điện này. Tuy nhiên, thời gian này chỉ kéo dài khoảng 1-2 giờ. Trước khi thực hiện di chuyển sẽ phối hợp với Công ty điện lực để thông báo và lên phương án cắt điện để hạn chế ảnh hưởng đến sinh hoạt và hoạt động sản xuất của nhân dân khu vực. Chủ dự án cam kết sẽ có văn bản, gửi hồ sơ phương án dịch chuyển, hạ ngầm lưới điện tới Công ty điện lực, Chi nhánh điện lực thành phố để thống nhất trước khi dự án triển khai thực hiện.

Hành lang bảo vệ an toàn và giữa hai đường dây dẫn điện trên không điện áp 500kV, khoảng cách theo phương nằm ngang giữa hai dây dẫn pha ngoài cùng gần nhất của hai đường dây nhỏ hơn hoặc bằng 60m. Do đó, dự án đảm bảo khoảng cách an toàn theo quy định.

** Tác động đến chế độ tưới tiêu khu vực Dự án*

- Khi triển khai dự án, việc san lấp và đào đắp gây ra sự thay đổi về cao độ nền, phá vỡ hệ thống kênh mương thoát nước của khu vực dự án sẽ làm giảm khả năng tiêu thoát nước trong khu vực dự án và các khu vực lân cận.

- *Ảnh hưởng mất kênh tưới*: kênh tưới chạy qua khu vực dự án có nhiệm vụ cấp nước nông nghiệp cho diện tích đất nông nghiệp. Như vậy, việc chiếm dụng kênh tưới sẽ ảnh hưởng tới đất nông nghiệp. Đây là tác động rõ rệt, tuy nhiên có thể giảm thiểu bằng việc Dự án sẽ xây dựng trả lại hệ thống kênh tưới chạy xung quanh KCN.

- *Ảnh hưởng mất kênh tiêu*: Kênh tiêu chảy qua Dự án có nhiệm vụ thoát nước từ hệ thống mương thoát chảy từ phía Đông dự án. Nếu mương tiêu chảy qua Dự án bị ngăn lại thì toàn bộ diện tích đất nông nghiệp có khả năng sẽ bị ngập ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân xung quanh, tác động đến sản xuất nông nghiệp khu vực bị ngập. Nếu không có biện pháp giảm thiểu, tác động này được đánh giá là nghiêm trọng.

- Tuy nhiên, theo kế hoạch thực hiện dự án, toàn bộ hệ thống tưới tiêu nông nghiệp và thoát nước mưa được thi công ngay trong giai đoạn san nền nên các tác động này được đánh giá là nhỏ.

3.1.1.2.3. Tác động đến kinh tế- xã hội

Việc tập trung đông công nhân lao động trên công trường là nguyên nhân phát sinh, lây lan các dịch bệnh, đặc biệt là trong thời gian này, xã hội đang tở tại một số loại dịch bệnh có khả năng lây lan nhanh (như COVID 19, cúm A), có khả năng bùng phát thành đại dịch.

Phát sinh và lây lan dịch bệnh trong thi công dự án sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân lao động trên công trường và sức khỏe cộng đồng dân cư khu vực có tiếp xúc với người bị nhiễm bệnh. Nhìn chung khả năng phát sinh và lây lan dịch bệnh do tập trung công nhân lao động được đánh giá là nhỏ và có xác suất thấp. Tuy nhiên khi xảy ra sẽ có tác động nghiêm trọng và khả năng phục hồi tùy thuộc vào từng loại bệnh phát sinh.

3.1.1.2.4. Tác động khác

❖ Tác động của việc chiếm dụng đất, đền bù và giải phóng mặt bằng

Việc thu hồi đất nông nghiệp còn lại sẽ ảnh hưởng đến hộ có đất nông nghiệp và có nhà ở thuộc diện đền bù. Hiện trạng sinh kế của các hộ bị ảnh hưởng bởi Dự án hầu như phụ thuộc vào hoạt động nông nghiệp để phục vụ cuộc sống. Trong thời gian tới Chủ Dự án sẽ phối hợp với Ban đền bù giải phóng mặt bằng đẩy nhanh tiến độ đền bù giải phóng mặt bằng của Dự án.

Việc tác động của quá trình giải phóng mặt bằng được xem xét quá trình dự án xây dựng và vận hành tác động đến cuộc sống, kinh tế xã hội và các vấn đề an sinh xã hội như sau:

- Công tác đền bù và giải phóng mặt bằng nếu thực hiện kéo dài sẽ gây ảnh hưởng đến thu nhập và gây mệt mỏi cho người dân cũng như ảnh hưởng đến đời sống của họ.

- Quá trình giải toả luôn là vấn đề gây nhiều tác động tiêu cực trong đời sống kinh tế - xã hội. Nếu việc đền bù thỏa đáng thì người dân sẽ chấp nhận, còn ngược lại thì họ sẽ không chấp hành, gây cản trở cho tiến độ thực hiện dự án. Điều này gây ảnh hưởng đến vấn đề an ninh trật tự khu vực.

- Quá trình thay đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp làm mất công ăn việc làm của các hộ dân tại khu vực dự án. Làm giảm nguồn thu cho ngân sách từ đóng thuế nông nghiệp, lâm nghiệp trên diện tích đất canh tác, ảnh hưởng đến kinh tế - xã hội trong khu vực. Đồng thời gây ra áp lực lớn về chuyển đổi ngành nghề cho các hộ dân cư trong khu vực dự án.

- Người dân mất đi nguồn lương thực và nguồn thu nhập từ hoạt động sản xuất nông nghiệp dẫn đến suy giảm mức sống, gây xáo trộn xã hội nếu không có chính sách khắc phục.

- Công việc giải phóng mặt bằng sẽ gây ảnh hưởng đến nghề nghiệp, tình hình sản xuất của người dân, phải chuyển đổi cơ cấu nghề nghiệp. Việc triển khai kế hoạch đào tạo, hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp cho các lao động bị mất đất canh tác nông lâm nghiệp tại dự án nếu không được thực hiện hoặc thực hiện không đúng tiến độ sẽ gây tình trạng thất nghiệp, ảnh hưởng đến thu nhập, xáo trộn đến đời sống các hộ dân mất đất canh tác nông nghiệp. Người dân mất đi nguồn thu nhập trong thời gian di chuyển, ổn định, phát triển sản xuất.

- Đóng góp vào thu nhập GDP của tỉnh Long An qua những hoạt động của dự án.

❖ **Tác động do di dời mồ mả**

Trong khu vực dự án hiện tại theo số liệu khảo sát có khoảng 50 ngôi mộ của các hộ gia đình nằm rải rác trong khu vực Dự án (không có hoạt động an táng tại khu vực không và đã dừng để chuẩn bị cho dự án). Trong quá trình di dời mồ mả sẽ gây ra một số tác động đến môi trường như sau:

- *Tác động đến môi trường không khí:* Trong quá trình đào đất lên để cải táng các mộ, sẽ phát sinh bụi đất, ở trạng thái lơ lửng gây ảnh hưởng trực tiếp đến người đi cải táng mộ, ô nhiễm môi trường không khí xung quanh. Lượng bụi phát sinh còn dính bám trên cây cối xung quanh gây ảnh hưởng đến sự phát triển thực vật nằm trong khu vực dự án. Tuy nhiên, khối lượng và thời gian đào đắp đất ngắn, mặt bằng thoáng nên sẽ hạn chế ảnh hưởng của bụi đến người đi cải táng mộ.

- *Tác động đến môi trường nước:* Hầu hết việc cải táng các ngôi mộ diễn ra trong thời gian rất ngắn nên việc cải táng sẽ không có nước thải phát sinh từ sinh hoạt của những người tham gia cải táng. Trong quá trình cải táng nếu thu gom các hài cốt không

triệt để do khi có mưa sẽ cuốn theo các chất rơi vãi gây ô nhiễm nguồn nước mặt, nước ngầm khu vực.

- *Tác động đến đời sống tâm linh*: nếu không có các biện pháp tuyên truyền, vận động và hỗ trợ kinh phí phù hợp, việc di dời mồ mả của người dân gặp rất nhiều khó khăn và có thể xảy ra các xung đột và phản đối của người dân.

- *Tác động đến môi trường đất*: Khi tiến hành đào các ngôi mộ lên để cải táng nếu không có biện pháp lấp đất lại các khoảng trống đã đào, theo thời gian nước mưa xuống làm gia tăng mức độ sạt lở khoảng đất trống đã bị đào thì khả năng gây ra sụt lún đất khu vực có các mộ cải táng rất cao.

- *Tác động do chất thải rắn*: Chất thải rắn trong khi cải táng các mộ như các loại hương, nến, hàng mã, hoa để cúng, các bao bì, chai, lon nước giải khát của những người đi cải táng. Lượng chất rắn này nếu không được thu gom sẽ làm mất vẻ mỹ quan khu vực, gây ô nhiễm môi trường đất, nước không khí.

- *Tác động đến môi trường sinh thái*: Quá trình đào đất sẽ làm biến đổi môi trường sống ban đầu của hệ thực vật hiện hữu. Tuy nhiên, hệ thực vật tại các phần mộ này chủ yếu là cây bụi giá trị đa dạng sinh học không cao nên tác động xem như không đáng kể.

- *Tác động do quá trình vận chuyển tiểu đưng cốt*: Nếu các tiểu đưng hài cốt không được đậy nắp kín, không được bao bọc bên ngoài kín sẽ là nguồn gây dịch bệnh cho người trực tiếp đi cải táng mộ, cho người dân khu vực;

- *Tác động đến đời sống kinh tế, xã hội*: Nếu không có các biện pháp tuyên truyền, vận động và hỗ trợ kinh phí phù hợp, việc di dời mồ mả của người dân gặp rất nhiều khó khăn và có thể xảy ra các xung đột và phản đối của người dân.

Tác động này được đánh giá là nhỏ và có thể giảm thiểu được do Chủ đầu tư đã phối hợp với ban đền bù giải phóng mặt bằng để di dời mồ mả về 03 khu nghĩa trang quy hoạch nằm ngoài ranh giới Dự án KCN có khoảng cách gần nhất khoảng 250m.

3.1.1.3. Các tác động rủi ro, sự cố môi trường

❖ Sự cố sụt lún

Khi thi công xây dựng dự án thì nhà thầu sẽ phải thực hiện công tác đào đất, gây ra nguy cơ sạt lở và sụt lún trong khu vực. Chiều sâu nhất của một trong các công trình đơn vị dự kiến là -6,8m. Khả năng xảy ra sự cố sạt lở sụt lún có thể xảy ra tại công trình, các nguyên nhân dẫn đến khả năng sụt lún như sau:

- Mất ổn định thành (mái) hố đào.
- Lún bề mặt đất xung quanh hố đào.
- Hư hỏng kết cấu móng và các bộ phận ngầm đã xây dựng bên trong hố đào và các công trình lân cận hố đào.

- Rung động và rạn nứt các công trình xung quanh nhà máy. Nhà máy được xây dựng tại khu quy hoạch hạ tầng kỹ nên khả năng ảnh hưởng tới các công trình lân cận là rất ít

Nguyên nhân chủ yếu gây sự cố khi thi công hố đào:

- Dịch chuyển của các lớp đất yếu từ bên ngoài vào phía trong hố đào
- Hạ mực nước ngầm, tăng áp lực nước dưới đáy hố đào.

❖ **Sự cố cháy nổ**

Sự cố cháy nổ có khả năng xảy ra tại công trình xây dựng do một số nguyên nhân sau đây:

- Vứt tàn thuốc bừa bãi hay những nguồn lửa khác vào vật liệu dễ cháy
- Đặt các chất dễ cháy ở gần những nơi có nguồn phát sinh nhiệt hay quá gần những tia lửa hàn, điện
- Lưu giữ các loại rác, bao bì giấy, nilon trong khu vực có lửa hay nhiệt độ cao
- Bất cẩn trong việc thực hiện các Biện pháp an toàn PCCC (lưu trữ nhiên liệu...không đúng quy định)
- Sự cố về các thiết bị điện: Dây trần, dây điện động cơ quạt bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy
- Sự cố sét đánh
- Do nạp nhiên liệu quá mức gây chảy tràn và do hỏng hóc các thiết bị phụ trợ.

Sự cố cháy nổ không những hủy hoại tài sản, thiết bị mà còn gây nguy hiểm đến sức khỏe, tính mạng của con người và có khả năng phá hủy môi trường tự nhiên. Cháy nổ có thể gây ra những sự cố khác hoặc sản sinh ra những tác nhân gây ô nhiễm tới chất lượng đất, nước và chất lượng không khí như: Sản phẩm chảy tràn, CO_x, SO_x, NO_x, bụi... Những sự cố cháy lớn có khả năng sinh ra lượng chất ô nhiễm lớn. Các khí SO_x, NO_x khi bị oxy hóa trong không khí, kết hợp với nước mưa tạo nên mưa axit gây ảnh hưởng đến sự phát triển của thảm thực vật. Sản phẩm chảy tràn, nước chống cháy chứa hóa chất có thể ngấm xuống đất gây ô nhiễm nước ngầm hoặc chảy tràn xuống kênh làm ô nhiễm nước mặt, gây ảnh hưởng đến môi trường sống của các loài thủy sinh.

❖ **Sự cố tai nạn lao động**

Các nguyên nhân dẫn đến tai nạn lao động tại công trình xây dựng gồm:

- Máy móc thiết bị cũ kỹ, không đảm bảo an toàn, gặp sự cố hỏng hóc, cháy nổ...
- Không tập huấn an toàn lao động (hoặc tập huấn chưa đạt yêu cầu) cho chỉ huy trưởng công trình và công nhân xây dựng;
- Không trang bị các phương tiện Bảo hộ lao động (hoặc trang bị sơ sài, không đủ) cho công nhân;

- Công nhân không tuân thủ các biện pháp an toàn lao động, vận hành máy móc thiết bị không đúng hướng dẫn;

- Rủi ro ngoài ý muốn trong quá trình lao động;

- Ngoài ra, khí hậu khu vực có nhiệt độ khá cao (đặc biệt là các tháng mùa khô) do phải làm việc ở ngoài trời nắng nên người lao động sẽ chịu ảnh hưởng của bức xạ mặt trời làm thể trạng người nhanh chóng mệt mỏi, khát nước, nhức đầu, chóng mặt,... dẫn đến giảm năng suất lao động, giảm sự tập trung và làm tăng khả năng gây tai nạn lao động.

Những loại tai nạn cần được chú ý đặc biệt vì thường xảy ra đối với các công trường xây dựng là: té ngã khi làm việc trên cao, điện giật, vật nặng rơi trúng người... Mức độ nhẹ có thể gây đau đớn, xây xước, mức độ nặng có thể gây chết người.

❖ ***Sự cố do thiên tai***

Theo số liệu dự báo thì khu vực dự án nằm trong vùng chấn động cấp 7 (thang MSK) với tần suất lặp lại $B1 \geq 0,005$ (chu kỳ $T1=200$ năm) và khả năng xảy ra động đất là rất thấp. Sự cố xảy ra do động đất sẽ gây tác động rất lớn tới môi trường, dự án sẽ lưu ý đến vấn đề này trong thiết kế các công trình.

Thiên tai, bão lụt xảy ra là bất khả kháng và gây ảnh hưởng không nhỏ tới môi trường. Tuy nhiên khả năng xảy ra thiên tai, bão lụt ở khu vực dự án là không lớn. Trong quá trình triển khai thực hiện, dự án sẽ có kế hoạch thi công các hạng mục công trình gắn với chương trình quản lý và giám sát môi trường trong từng giai đoạn để giảm thiểu các tác động tới môi trường do thiên tai, bão lụt gây ra.

❖ ***Sự cố an toàn giao thông***

Sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra bất kỳ lúc nào trong quá trình thi công xây dựng của dự án, trong việc chuyên chở nguyên vật liệu xây dựng, hoạt động của các phương tiện tham gia giao thông ra vào công trường dự án. Nguyên nhân có thể do phương tiện vận chuyển không đảm bảo kỹ thuật hoặc do lái xe điều khiển không chú ý hoặc không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông. Sự cố này hoàn toàn phòng tránh được bằng cách kiểm tra tình trạng kỹ thuật các phương tiện vận tải để đảm bảo an toàn giao thông, tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông cho công nhân điều khiển.

❖ ***Sự cố ngập úng cục bộ***

Trong quá trình san lấp mặt bằng nếu không có biện pháp quản lý và thi công phù hợp có khả năng gây ra hiện tượng ngập úng cục bộ khu vực dự án do lúc này hệ thống tiêu thoát nước mưa chưa hoàn chỉnh. Nếu xảy ra sự cố ngập úng cục bộ sẽ kéo theo các tác động ô nhiễm và suy thoái môi trường, bao gồm:

- Khi ngập úng sẽ gây hủy hoại sinh thái khu vực dự án và các khu vực lân cận.

Nước thải, chất thải tích tụ lâu ngày trong hệ thống thoát nước sẽ tràn lên bề mặt gây ô nhiễm môi trường không khí, môi trường đất của khu vực

- Các loài động, thực vật cạn sẽ bị chết khi ngập úng, quá trình phân hủy xác các loại động thực vật này phát sinh mùi hôi, thối khó chịu gây ảnh hưởng không nhỏ tới đời sống nhân dân xung quanh.

- Ngập úng khu vực nghĩa trang hiện trạng gây khó khăn cho người dân khi ra thăm mộ.

Tuy nhiên, trong quá trình triển khai thi công dự án sẽ xây dựng các tuyến mương tiêu thoát nước tạm thời để thu gom và tiêu thoát nước mưa, hạn chế được tối đa khả năng xảy ra hiện tượng ngập úng cục bộ trong khu vực Dự án, đặc biệt là đối với 03 khu nghĩa trang được quy hoạch nằm bên ngoài ranh giới dự án

❖ **Sự cố rò rỉ, tràn dầu**

Sự cố rò rỉ tràn dầu có thể xảy ra trong các hoạt động vận chuyển, lưu chứa xăng dầu phục vụ các máy móc, thiết bị thi công xây dựng và các phương tiện tham gia thi công dự án. Nguyên nhân chủ yếu là do va chạm, tai nạn, vỡ bồn chứa và hậu quả của các sự cố, rủi ro môi trường khác.

Khi xảy ra sự cố tràn dầu sẽ gây tác động tiêu cực lớn đối với môi trường đất, nước khu vực dự án. Tuy nhiên, do số lượng xăng dầu phục vụ thi công dự án là không lớn nên nguy cơ tràn dầu và tác động do sự cố tràn dầu đối với môi trường là không đáng kể.

3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải

3.1.2.1.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải

a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động của bụi, khí thải do vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thi công

- Việc sử dụng các phương tiện vận chuyển và quản lý vận chuyển được ghi cụ thể trong điều khoản hợp đồng giữa chủ Dự án hoặc nhà thầu thi công với nhà thầu cung ứng vật tư, thiết bị và được áp dụng đối với toàn bộ các hoạt động vận chuyển của Dự án.

- Không sử dụng các phương tiện, máy móc thi công quá cũ, đã quá thời gian đăng kiểm. Tính toán sử dụng đúng khối lượng, chủng loại phương tiện vận tải phục vụ thi công Dự án.

- Tuân thủ các quy định về vận tốc xe chạy, cụ thể: Vận tốc xe chạy dưới 10km/h trong phạm vi công trường thi công; Vận tốc ≤ 40 km trên các tuyến đường ngoài phạm vi Dự án hoặc theo tốc độ khống chế nhỏ hơn đối với một số tuyến khi có quy định riêng.

- Vận chuyển đúng tải trọng danh định, tiến hành che phủ bạt trên tất cả các tuyến vận chuyển nhằm hạn chế rơi vãi vật liệu trong quá trình vận chuyển hoặc sử dụng các xe có thùng kín.

- Quét dọn, thu gom vật liệu, đất rơi vãi với tần suất tối thiểu 01 lần/ngày.

- Đầu tư xây dựng, lắp đặt cầu rửa xe ra vào công trường và yêu cầu toàn bộ các phương tiện vận tải được rửa sạch bánh lốp hoặc rửa toàn bộ xe trước khi ra khỏi công trường.

b. Phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm bụi khuếch tán từ khu vực thi công xây dựng Dự án:

- Thi công dứt điểm từng công đoạn, từng hạng mục công trình. Áp dụng các biện pháp thi công hiện đại, cơ giới hoá trong vận hành và tối ưu hoá quá trình thi công.

- Thiết lập hàng rào tôn hoặc lưới chống bụi tại các khu vực thi công; tại các công trình cao tầng đang thi công sử dụng bao lưới chống bụi quanh công trình.

- Đối với xe chở chất thải và cát san lấp phải có bạt che phủ, thùng xe không coi nói hoặc sử dụng xe có thùng kín, phải chở đúng tải trọng quy định .

- Phun nước tưới ẩm tại các tuyến đường khu vực thi công và đoạn tuyến đường quốc lộ qua khu vực thi công Dự án. Tần suất tưới tối thiểu 1lần/ngày bằng việc sử dụng xe chuyên dụng loại xe téc 5m³, tần suất tưới tùy thuộc vào điều kiện thời tiết và mức độ bụi quan sát được tại hiện trường hoặc yêu cầu của đơn vị tư vấn giám sát. Dự kiến Chủ Dự án sẽ đầu tư 01 xe chuyên dụng để phun nước tưới ẩm.

c. Phòng ngừa, giảm thiểu các tác động do bụi, khí thải do vận hành các loại máy móc, trang thiết bị trên công trường:

- Tính toán và sử dụng đúng số lượng máy móc thiết bị phục vụ các hoạt động được triển khai trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án. Không sử dụng các loại máy móc thi công quá cũ để đảm bảo giảm thiểu phát thải ô nhiễm bụi, khí thải.

- Toàn bộ các loại phương tiện, máy móc thi công được đưa vào công trường của Dự án đều có lí lịch rõ ràng, được kiểm tra, đăng ký, đăng kiểm đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật và các yêu cầu liên quan về môi trường.

- Chỉ vận hành các thiết bị được bảo dưỡng tốt khi đưa ra ngoài hiện trường, thực hiện chế độ bảo trì thiết bị trong suốt thời gian vận hành, tắt những máy móc hoạt động gián đoạn khi không cần thiết để giảm phát thải ở mức thấp nhất.

- Sử dụng phương tiện thi công dùng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp; bố trí cầu rửa xe để rửa sạch bánh xe trước khi ra khỏi công trường; phun nước làm ẩm khu vực tập kết nguyên vật liệu trước và sau quá trình tập kết.

- Thực hiện chương trình giám sát định kỳ đối với môi trường không khí, tiếng ồn tại khu vực triển khai các hoạt động giải phóng mặt bằng, chuẩn bị công trường thi công Dự án.

Trên cơ sở các kết quả giám sát, bổ sung áp dụng các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí khi cần thiết.

d. Phòng ngừa, giảm thiểu các tác động do bụi, khí thải từ hoạt động rải bê tông nhựa:

- Các phương tiện máy móc tự động rải nhựa đường, phải đảm bảo các tiêu chuẩn đủ điều kiện hoạt động.
- Không tiến hành thi công vào thời điểm trời nắng nóng nhất (trên 38°C).
- Thi công theo phương pháp cuốn chiếu, đảm bảo thời gian rải nhựa nhanh gọn.
- Thực hiện trang bị bảo hộ lao động, chế độ nghỉ dưỡng và các biện pháp an toàn lao động, bảo vệ sức khỏe của công nhân lao động tham gia thi công..

Các biện pháp giảm thiểu tác động tới chất lượng môi trường không khí trong giai đoạn thi công có tính khả thi cao bởi đòi hỏi thực hiện phù hợp với năng lực của các nhà thầu. Tuy nhiên, rất khó để có thể hoàn toàn kiểm soát việc phân tán bụi từ nhiều nguồn phát sinh trong khu vực dự án theo QCVN 05:2023/BTNMT. Bởi vậy, tác động tàn dư đối với chất lượng môi trường không khí là mối quan tâm đặc biệt trong suốt quá trình thực hiện Dự án. Thông qua hoạt động kiểm tra và giám sát, Chủ dự án tăng cường các biện pháp cần thiết để duy trì chất lượng không khí xung quanh ở mức chấp nhận được.

3.1.2.1.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

Để giảm thiểu tác động tiêu cực tới môi trường nước từ quá trình thi công xây dựng, hiện tại dự án đang thực hiện các biện pháp sau:

 Nước thải sinh hoạt

- Ưu tiên tuyển dụng các lao động tại địa phương
- Tại công trường của Dự án không tổ chức lưu trú, ăn uống cho công nhân lao động. Dự án kết hợp với các nhà thầu bố trí lưu trú cho công nhân lao động tại các khu dân cư lân cận khu vực Dự án.
- Dự án dự kiến đầu tư, lắp đặt 10 nhà vệ sinh di động loại 1.500 lít tại công trường. Trong mỗi khu nhà vệ sinh được bố trí 02 khu riêng dành cho nam và nữ. Trong quá trình sử dụng, bổ sung các chế phẩm E.M theo định kỳ để tăng cường quá trình phân hủy chất thải. Chất thải phát sinh được Chủ Dự án ký hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hút, vận chuyển, xử lý khi đầy bể theo đúng quy định của pháp luật hiện hành, không xả thải ra môi trường.
- Ngoài ra, để giảm thiểu tác động từ nước thải sinh hoạt, áp dụng thêm một số biện pháp sau: Tổ chức hợp lý nhân lực cho từng giai đoạn thi công; Lập nội quy công trường, nghiêm cấm phóng uế bừa bãi,... gây ô nhiễm môi trường và mất vệ sinh chung.

- Sau khi kết thúc giai đoạn thi công xây dựng, các nhà vệ sinh sẽ được tháo gỡ và hút hết bùn trong bể tự hoại và bàn giao cho đơn vị cho thuê.

- Thực hiện nghiêm túc việc quản lý, đầu tư và vận hành các công trình nhà vệ sinh tạm thời trong quá trình thi công dự án có khả năng hạn chế đến mức thấp nhất các nguy cơ tác động môi trường và sức khỏe công nhân lao động do nước thải sinh hoạt gây ra. Các biện pháp được đề xuất phù hợp với dự án và có tính khả thi cao.

+ Quy trình thực hiện: Nước thải sinh hoạt → nhà vệ sinh lưu động → đơn vị chức năng bơm hút, vận chuyển, xử lý.

Đối với nước thải xây dựng

.Quy trình xử lý: Nước thải từ hoạt động vệ sinh phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công → bể lắng 03 ngăn → tách dầu → lắng cặn → nước rửa sau khi được lắng cặn → tái sử dụng để rửa xe, không xả ra môi trường.

Hạn chế tối đa việc sửa chữa, bảo dưỡng các trang thiết bị máy móc trên công trường thi công. Trong trường hợp cần thiết, toàn bộ các hoạt động rửa, vệ sinh máy móc trên công trường được thực hiện tại cầu rửa xe được bố trí tại vị trí ra vào công trường.

- Nước thải từ quá đường hộ bê tông, rửa cốt liệu bê tông có chứa hàm lượng cặn lơ lửng cao được thu gom và xử lý bằng phương pháp lắng và lọc, nước sau thì lắng được tái sử dụng để dưỡng hộ bê tông, đất cát tại các hố ga lắng cặn sẽ được thu gom và vận chuyển xử lý cùng chất thải thi công. Tại các khu vực phát sinh nước thải, dự án xây dựng các hố ga lắng cặn có dung tích khoảng 1- 2m³.

- Nước thải xây dựng từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị, dụng cụ thi công và rửa phương tiện vận chuyển trước khi ra khỏi công trường được thu gom dẫn vào hố thu có kết hợp lắng cặn, tách dầu mỡ đặt tại khu vực cầu rửa xe gần cổng ra vào công trường. Xây dựng tại công trường thi công 03 hệ thống cầu rửa xe và 03 bể lắng cấu tạo 03 ngăn với tổng dung tích khoảng 05 m³ để thu gom, tách dầu và lắng lọc toàn bộ nước thải từ hoạt động vệ sinh phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công tại công trường thi công. Nước thải sau khi tách dầu mỡ, lắng cặn được tái sử dụng toàn bộ vào mục đích làm ẩm vật liệu thi công, đất đá thải trước khi vận chuyển và tưới nước dập bụi trên công trường thi công; váng dầu được thu gom, lưu trữ, hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý cùng với chất thải nguy hại khác của Dự án theo quy định; đất, cát, cặn tại bể lắng được thu gom và vận chuyển đến vị trí đổ thải phế thải xây dựng.

+ Quy trình: Nước thải từ hoạt động vệ sinh phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công → bể lắng 03 ngăn → tách dầu → lắng cặn → nước rửa sau khi được lắng cặn → làm ẩm vật liệu đất thải khi vận chuyển và tưới nước dập bụi trên công trường thi công.

- Nước bổ sung cho cầu rửa xe được sử dụng từ các kênh mương trong khu vực thực hiện Dự án.

- Định kỳ 3 tháng/ lần hoặc khi có sự cố đơn vị thi công sẽ nạo vét bùn đất từ bề lầy cạn và tách dầu mỡ, vận chuyển đi xử lý cùng đất đá thải và chất thải rắn xây dựng; vớt dầu mỡ, vật liệu hấp phụ dầu được vận chuyển đến kho lưu chứa chất thải nguy hại tạm thời của Dự án.

- Các công trình này sẽ được san lấp và hoàn trả mặt bằng cho Chủ dự án trước khi Dự án vào vận hành chính thức.

Đối với nước mưa chảy tràn

- Toàn bộ hệ thống thu gom, thoát nước mưa của Dự án được xây dựng đồng thời với giai đoạn san nền và chuẩn bị kỹ thuật, trước khi tiến hành xây dựng hệ thống đường giao thông và các công trình kiến trúc của Dự án. Hệ thống rãnh thu gom nước mưa hình thang kích thước miệng rãnh x đáy x sâu khoảng (0,8 x 0,4 x 0,4) m và hệ thống hố lắng kích thước L x B x H khoảng (1,0 x 1,0 x 1,0) m với khoảng cách khoảng 50 m/hố lắng xung quanh các công trường thi công trước khi thải ra môi trường.

- Trong quá trình, san lấp mặt bằng, tôn nền luôn luôn đảm bảo rãnh thoát nước không bị tắc nghẽn, không gây úng ngập trong công trường cũng như khu vực xung quanh.

- Không tập trung các loại vật liệu gần các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát, rò rỉ vào hệ thống thoát nước. Trong quá trình thi công xây dựng nếu dễ xảy ra tình trạng tắc nghẽn hệ thống thoát nước, chủ đầu tư sẽ phải tiến hành nạo vét, khơi thông hệ thống thoát nước tránh để tình trạng ngập úng xảy ra. Bùn đất tại rãnh thoát nước được thu gom cùng đất đá thải của Dự án.

- Tiến hành các hoạt động đào đắp theo đúng kế hoạch đã đặt ra; Không thực hiện đào đắp khi trời mưa; Toàn bộ khối lượng đất đào được vận chuyển đến công trường và tiến hành san lấp ngay sau khi được tập kết; Không lưu chứa vật liệu san nền tại công trường, các loại vật liệu san nền được thi công ngay khi tập kết về công trường.

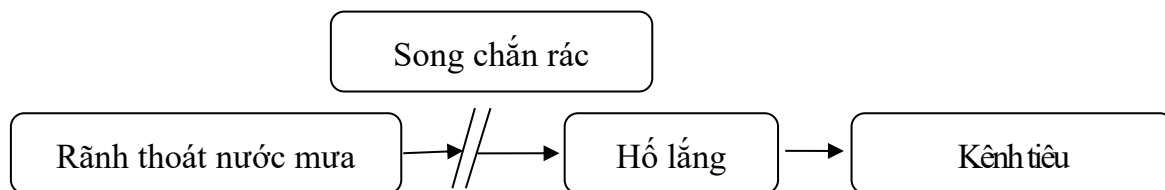
- Thực hiện thi công san nền, đầm nén ngay sau khi tập kết vật liệu hoặc che phủ vật liệu thi công nhằm tránh sự rửa trôi gây mất mát nguyên vật liệu thi công và ô nhiễm môi trường khi có trời mưa.

- Đối với đất đào hữu cơ, đất san nền không thích hợp, được thu gom vận chuyển đến vị trí san lấp khu vực cây xanh ngay sau khi phát sinh nhằm tránh bị cuốn trôi theo nước mưa gây ô nhiễm nguồn nước mặt.

- Nghiêm cấm việc vệ sinh các phương tiện, máy móc chuyên dụng tại bất kỳ nguồn nước hoặc các vị trí chảy trực tiếp xuống hệ thống thoát nước khu vực.

- Lựa chọn thời điểm thi công xây dựng phù hợp để hạn chế lượng chất bẩn sinh ra do nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công xuống các thủy vực xung quanh.

- Ngăn dòng nước chảy tràn vào khu vực thi công bằng cách hướng chúng đến những vị trí đã được quy định để thoát nước.



Hình 3.1. Sơ đồ thu gom nước mưa chảy tràn

- Bùn đất và cát tại hố lắng, lọc được nạo vét, phơi bùn và vận chuyển xử lý cùng chất thải thi công; váng dầu mỡ được thu gom định kỳ và vận chuyển đến khu lưu giữ chất thải nguy hại trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án.

Các biện pháp nêu trên đều là những biện pháp dễ thực hiện và có hiệu quả cao, yêu cầu vật tư không lớn. Để tăng hiệu quả của biện pháp đề xuất, Chủ dự án sẽ giám sát chặt chẽ các nhà thầu xây dựng để tác động tàn dư là không đáng kể.

3.1.2.1.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do CTR thông thường

a. Chất thải rắn sinh hoạt

- Không tổ chức lưu trú, ăn uống cho công nhân lao động trên công trường. Dự án kết hợp với các nhà thầu bố trí lưu trú cho công nhân lao động tại các khu dân cư lân cận dự án.

- Đưa ra các quy định về quản lý chất thải rắn sinh hoạt tại công trường và các khu vực thi công, trong đó nêu rõ nghiêm cấm xả rác, nước thải sinh hoạt, phóng uế bừa bãi trên công trường và các khu vực xung quanh

- Chủ dự án hoặc thông qua nhà thầu cử người giám sát việc quản lý chất thải tại các công trường.

- Tuyên truyền nâng cao nhận thức về vệ sinh môi trường cho công nhân xây dựng. Yêu cầu đối với công nhân công trường không xả rác bừa bãi, rác thải sinh hoạt từ khu vực nhà tạm được thu gom và tập trung vào các thùng chứa.

- Thực hiện phân loại chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn xây dựng.

- Chủ Dự án trang bị 10 thùng rác chuyên dụng 03 ngăn có nắp đậy loại 200 lít tại công trường, nhà điều hành, khu vệ sinh và trên công trường xây dựng để thu gom toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt tại công trường thi công

- Toàn bộ chất thải sinh hoạt từ các công trường được Chủ Dự án ký hợp đồng với các đơn vị có đầy đủ chức năng và năng lực thu gom, vận chuyển, xử lý định kỳ theo đúng quy định của pháp luật hiện hành. Tần suất 03 lần/ngày hoặc tùy thuộc vào khối lượng phát sinh thực tế.

- Thời gian thực hiện: Việc đầu tư trang bị thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt được thực hiện từ giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và duy trì thực hiện đến hết giai đoạn thi công dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Thực hiện nghiêm túc việc quản lý, đầu tư và vận hành các công trình nhà vệ sinh tạm thời trong quá trình thi công dự án có khả năng hạn chế đến mức thấp nhất các nguy cơ tác động môi trường và sức khỏe công nhân lao động do nước thải sinh hoạt gây ra. Các biện pháp được đề xuất phù hợp với dự án và có tính khả thi cao.

b. Chất thải rắn từ hoạt động phát dỡ, phát quang cây cối và nạo vét hữu cơ

- Hạn chế phát thải sinh khối thực vật phát quang: Dự án tạo điều kiện cho các hộ gia đình chủ động tận thu thảm thực vật, cây trồng, hoa màu thuộc diện đền bù, giải tỏa khi thực hiện phát quang, dọn dẹp mặt bằng. Công tác phát quang dọn dẹp mặt bằng được thực hiện sau khi các hộ gia đình có đất thuộc diện đền bù khai thác tận thu các sản phẩm nông nghiệp.

- Thu gom, vận chuyển xử lý triệt để sinh khối thực vật phát quang:

+ Thu gom: toàn bộ khối lượng sinh khối thực vật từ các khu vực phát quang, dọn dẹp mặt bằng của dự án được thu gom, tập kết về phía đường hiện trạng vào dự án.

+ Vận chuyển xử lý: toàn bộ sinh khối được thuê đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý theo quy định hiện hành.

- Thực hiện các biện pháp quản lý môi trường bãi chứa đất hữu cơ; thu dọn mặt bằng mỗi khi kết thúc ngày thi công, trước khi có các trận mưa lớn nhằm hạn chế bụi khuếch tán từ hoạt động xúc bốc, đồng thời phòng ngừa được hiện tượng lầy hóa khu vực thi công. Xử lý triệt để khi tràn đổ, rơi vãi đất cát trên tuyến đường vận chuyển, xử lý lầy hóa khi xảy ra trên bề mặt dự án.

c. Chất thải rắn xây dựng

- Toàn bộ khối lượng đất đào nền các công trình, đất hữu cơ,...được thu gom, vận chuyển đến vị trí san nền tận dụng ngay khi phát sinh.

- Đối với chất thải rắn, phế thải xây dựng:

+ Hạn chế tối đa phế thải phát sinh trong thi công bằng việc tính toán hợp lý vật liệu, giáo dục, tăng cường nhắc nhở công nhân ý thức tiết kiệm và thắt chặt quản lý, giám sát công trình.

+ Thu gom, phân loại xử lý chất thải rắn xây dựng: Chất thải rắn thi công dự án chủ yếu là các loại xà bần, cốt pha, vật liệu xây dựng hư hỏng, các chất thải này đã được tập trung lại và phân loại ra thành các nhóm và xử lý như:

* Các chất thải như đất, đá, vật liệu xây dựng,... được thu gom và sử dụng để san lấp mặt bằng khu vực Dự án, tuyệt đối không đổ các loại chất thải rắn này ra khu vực đất canh tác nông nghiệp, khu dân cư tại địa phương.

* Các chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế: vỏ bao xi măng, đầu mẫu thép, tôn, gỗ,... được thu gom và bán cho tổ chức, cá nhân thu mua phế liệu.

* Các loại chất thải rắn không thể tận dụng được thu gom, hợp đồng với đơn vị có đầy đủ chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

- Thời gian: Duy trì thực hiện trong toàn bộ giai đoạn thi công dự án.

+ Hiệu quả thực hiện: việc duy trì thực hiện đầy đủ các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu tác động do chất thải rắn xây dựng trong suốt quá trình chuẩn bị và thi công dự án có hiệu quả cao trong giảm thiểu các tác động, đồng thời tận dụng được vật liệu san lấp giảm giá thành xây dựng của dự án. Nhìn chung, các biện pháp này được đề xuất trên cơ sở xem xét sự phù hợp với dự án và hoàn toàn khả thi.

3.1.2.1.4. Biện pháp giảm thiểu tác động do CTNH

- Hạn chế việc sửa chữa xe, máy móc công trình tại khu vực dự án (chỉ sửa chữa trong trường hợp sự cố). Khu vực bảo dưỡng sẽ được bố trí tạm và có hệ thống thu gom dầu mỡ thải từ quá trình bảo dưỡng, duy tu thiết bị thi công cơ giới.

- Các loại chất thải nguy hại được thu gom, phân loại và chứa tại các thùng chứa chất thải nguy hại dung tích khoảng 120 lít/thùng có nắp đậy kín, đảm bảo không rò rỉ, bay hơi, rơi vãi, phát tán ra môi trường và có gắn dấu hiệu cảnh báo nguy hại để thu gom, phân loại tại nguồn toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh; tập kết về kho lưu chứa chất thải nguy hại tạm thời tại công trường thi công diện tích khoảng 10 m² (tháo dỡ sau khi kết thúc thi công).

- Kho lưu giữ chất thải nguy hại phải xây dựng đúng quy cách, bảo đảm lưu chứa an toàn, không tràn đổ, có dán nhãn và dấu hiệu cảnh báo theo quy định; hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Định kỳ chuyển giao 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.

- Tần suất thu gom dự kiến 3 tháng/lần hoặc tùy thuộc vào khối lượng CTNH phát sinh.

- Thời gian thực hiện: Các biện pháp thu gom, phân loại, lưu chứa và vận chuyển xử lý chất thải nguy hại và dầu mỡ thải được chủ dự án thực hiện trong toàn bộ giai đoạn thi công dự án.

- Kho chứa CTNH sẽ được tháo dỡ và hoàn trả mặt bằng trước khi đưa Dự án vào vận hành chính thức.

- Hiệu quả thực hiện: Việc thực hiện các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại được tuân thủ theo Nghị định số 08/2022/NĐ- CP; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT nhằm hạn chế các tác động do chất thải nguy hại gây ra.

3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

3.1.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, rung

- Tuân thủ thời gian biểu thi công và tổ chức thi công hợp lý, tránh vận hành các trang thiết bị, máy móc gây ồn lớn gần các khu vực dân cư vào các giờ cao điểm, nghỉ trưa như khoảng từ 12h ÷ 13h30; 21h ÷ 6h. Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn khi không cần thiết để giảm phát thải ở mức thấp nhất.

- Điều tiết hoạt động giao thông trong khu vực xung quanh Dự án đảm bảo tránh gây ùn tắc do hoạt động của Dự án. Yêu cầu về tốc độ đối với các phương tiện vận chuyển khi đi qua khu dân cư; hạn chế sử dụng còi.

- Chỉ sử dụng các thiết bị thi công đạt tiêu chuẩn, đã được đăng kiểm theo quy định; các thiết bị thi công được lắp thiết bị giảm thanh và được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ thường xuyên.

- Những máy móc, thiết bị gây ra tiếng ồn và độ rung lớn như máy đầm, máy ủi, xe lu chỉ được phép hoạt động vào ban ngày, hạn chế các tiếng ồn lớn vào ban đêm.

- Tắt máy khi không cần thiết và tránh những hành động gây ồn không đáng có khi điều khiển phương tiện.

- Nghiêm cấm xe của Dự án sử dụng còi hơi đối với các phương tiện vận chuyển trong và ngoài phạm vi Dự án.

- Tuân thủ các quy định về tốc độ di chuyển trong công trường $\leq 10\text{km}$; Ngoài công trường $\leq 40\text{km}$.

- Sử dụng các loại đệm giảm chấn được lắp cố định trên máy và được xem như là một bộ phận hoặc chi tiết của máy (gồm: Ghế lái giảm rung, tay nắm cách rung;...) hoặc độc lập và nằm ngoài máy (gồm: Sàn cách rung, tay kẹp giảm rung...).

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động chống ồn, rung cho công nhân lao động trực tiếp tham gia điều khiển các loại máy móc thi công. Chỉ cho công nhân lao động đã được đào tạo cơ bản được phép điều khiển các loại máy móc, thiết bị thi công và đảm bảo thực hiện chế độ lao động, nghỉ ngơi phù hợp.

- Thông báo công khai cho những người bị ảnh hưởng về khoảng thời gian và lịch hoạt động để họ có thái độ chấp nhận những tình huống nhất thời phát sinh ồn, rung và ủng hộ Dự án.

- Thời gian và hiệu quả thực hiện:

+ Việc tuân thủ các phương án thiết kế, tổ chức thi công hợp lý được thực hiện triệt để đối với thi công tất cả các công trình của dự án. Các biện pháp này được duy trì trong toàn bộ thời gian thi công dự án nhằm đạt được mục tiêu hỗ trợ triển khai các biện pháp giảm thiểu các tác động khác.

+ Thực hiện nghiêm túc biện pháp tổ chức thi công hợp lý và thời gian biểu thi công nhằm góp phần nâng cao hiệu quả thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong suốt quá trình thi công xây dựng của dự án. Góp phần hạn chế đáng kể đối với các tác động tiêu cực do các chất thải phát sinh.

3.1.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông khu vực

Lập kế hoạch di dời, phá dỡ các công trình hạ tầng kỹ thuật. Kế hoạch được sự chấp nhận của các cơ quan chức năng quản lý và trình UBND tỉnh phê duyệt. Kế hoạch chi tiết hóa sắp xếp, vị trí, lịch trình, sự phối hợp với chính quyền hoạt động di dời các công trình hạ tầng kỹ thuật chủ dự án hoặc nhà thầu thi công chỉ thực hiện khi có sự chấp thuận của các cơ quan chức năng và tư vấn giám sát (TVGS) trước khi thi công, trong đó bao gồm các nội dung:

- Liên hệ với chính quyền địa phương có liên quan về dịch vụ điện, viễn thông và các khu dân cư lân cận để tiến hành lập kế hoạch cấp lại điện, viễn thông. Xác nhận lại các nguồn cung cấp điện, nước, dịch vụ viễn thông, các hệ thống thủy lợi bị gián đoạn do thi công.

- Việc lắp đặt và nối lại dịch vụ điện, viễn thông được thực hiện ngay trước khi bắt đầu thi công. Nhà thầu phải hợp tác với công ty cung cấp dịch vụ lắp đặt.

- Thông báo trước cho những khu dân cư bị ảnh hưởng. Việc nối lại dịch vụ điện, viễn thông cần được làm ngay trước khi bắt đầu xây dựng trong thời gian ngắn nhất có thể.

- Thông báo cho tư vấn giám sát và Cơ quan quản lý dịch vụ sửa chữa và hồi phục ngay những hệ thống cung cấp bị hư hỏng trong quá trình xây dựng.

- Có biện pháp quản lý, giám sát phương tiện vận chuyển chở đúng tải trọng. Xây dựng tuyến đường di chuyển hợp lý, tránh gây ảnh hưởng tới các công trình hiện hữu.

- Đường công vụ bị hư hỏng do vận chuyển vật liệu xây dựng và những hoạt động có liên quan đến dự án được phục hồi ngay sau khi hoạt động thi công hoàn thành ở từng khu vực.

- Tiến hành ưu tiên triển khai thi công tuyến đường chính vào nghĩa trang, xây dựng cửa phụ tạm thời trong quá trình thi công, hạn chế gây ảnh hưởng đến người dân ra vào nghĩa trang.

- Hoàn trả lại mặt bằng diện tích đất đã chiếm dụng ngay sau khi kết thúc thi công.

3.1.2.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

Biện pháp giảm thiểu tác động trong giai đoạn đền bù và giải phóng mặt bằng

Công tác đền bù và giải phóng mặt bằng của dự án đã được thực hiện đảm bảo các nội dung sau:

- Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

- Thực hiện các biện pháp hỗ trợ ổn định sản xuất và hỗ trợ đào tạo nghề đề xuất trong phương án bồi thường, hỗ trợ.

- Chỉ triển khai Dự án sau khi thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất, giao đất theo quy định của pháp luật.
- Thời gian triển khai thực hiện là ngắn nhất có thể.
- Có sự chấp thuận của các hộ dân có quyền lợi liên quan đến dự án.
- Công tác đền bù cho các hộ dân được thực hiện theo từng giai đoạn.
- Nguồn kinh phí cho công tác đền bù và giải phóng mặt bằng được chủ đầu tư tính toán đảm bảo thông qua Ban đền bù giải phóng mặt bằng.
- Kiểm tra, giám sát và đánh giá công tác thực hiện kế hoạch đền bù và giải phóng mặt bằng nhằm đảm bảo thực hiện đúng thời gian và hiệu quả.
- Nộp tiền bảo vệ, phát triển đất trồng lúa vào ngân sách nhà nước theo quy định tại Nghị định số 35/2015/NĐ-CP ngày 13 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ về quản lý, sử dụng đất trồng lúa, Nghị định số 62/2019/NĐ-CP ngày 11 tháng 7 năm 2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 35/2015/NĐ-CP ngày 13 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ về quản lý, sử dụng đất trồng lúa.

Giảm thiểu tác động đến an ninh trật tự và an toàn xã hội khu vực dự án

- Sử dụng tối đa lao động tại địa phương với các công việc phù hợp. Ưu tiên sử dụng lao động thuộc diện đền bù giải phóng mặt bằng tái định cư.
- Giáo dục, tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân xây dựng tại khu vực dự án, giới thiệu với lao động nhập cư về phong tục, tập quán của người dân địa phương.
- Yêu cầu các nhà thầu thi công niêm yết công khai các quy định, chế tài quản lý hành vi của công nhân trong thời gian lao động tại công trường.
- Phối hợp với chính quyền cùng thực hiện khai báo tạm trú, tạm vắng và quản lý công nhân lao động của dự án nhằm phòng ngừa, ngăn chặn và nghiêm cấm mọi hành vi trộm cắp, cờ bạc của công nhân và các tệ nạn xã hội khác.

Phòng ngừa, giảm thiểu lây lan dịch bệnh đối với sức khỏe cộng đồng

- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động môi trường do chất thải phát sinh trong giai đoạn thi công dự án như các nội dung nêu trên. Dọn dẹp mặt bằng, công trường thi công nhằm đảm bảo điều kiện vệ sinh môi trường đối với các quá trình thi công dự án, theo đó:
 - + Chủ dự án thành lập tổ vệ sinh công trường bao gồm 04 người. Trách nhiệm của tổ vệ sinh công trường là thực hiện vệ sinh, đôn đốc đảm bảo thực hiện các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động trong thi công.
 - + Nghiêm túc thực hiện các quy định về vệ sinh môi trường và an toàn lao động.
 - + Không để nước tù đọng ở các thiết bị thoát nước tạm thời hoặc chạy dọc theo các tuyến đường công vụ trên công trường để tránh muỗi sinh sôi nảy nở.

- Thực hiện đầy đủ các biện pháp kiểm soát bệnh dịch, giáo dục, tuyên truyền nâng cao nhận thức và hướng dẫn thực hiện các chương trình phòng chống dịch bệnh, HIV-AIDS, Covid 19, bệnh lây lan qua đường tình dục, cùng với các kế hoạch xã hội của dự án...

- Thực hiện các biện pháp cơ bản để bảo vệ môi trường an toàn lao động và sức khỏe công nhân trong quá trình thi công xây dựng bao gồm:

+ Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân lao động trên công trường.

+ Thực hiện chế độ tạm dừng thi công trong những ngày có mưa lớn, nắng to, khi nhiệt độ không khí từ 40⁰C trở lên. Biện pháp này nhằm đảm bảo sức khỏe lao động của công nhân trên công trường.

- Quá trình thi công xây dựng của dự án được xây dựng dựa trên những quy định về vệ sinh và an toàn lao động (Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT), an toàn điện (TCVN 4087: 2012); Phòng chống cháy, nổ (TCVN 3254-1989, TCVN 3255-1986). Cụ thể:

+ Tuân thủ các quy định về an toàn lao động khi lập đồ án tổ chức thi công: vấn đề bố trí máy móc thiết bị, biện pháp phòng ngừa tai nạn điện, thứ tự bố trí các kho, bãi, nguyên vật liệu, lán trại tạm thời, phòng chống sét,...

+ Trang bị đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động: quần áo bảo hộ lao động, mũ, khẩu trang, găng tay, kính bảo vệ mắt, ủng, nút tai chống ồn, thi công xây dựng. Lắp giàn giáo, trang bị dây neo móc an toàn đối với thi công trên cao, gần mép nước.

- Thực hiện các biện pháp an toàn khi làm việc với thiết bị thi công và bảo quản nguyên vật liệu:

+ An toàn trong vận hành máy móc, thiết bị: Chỉ cho các công nhân có bằng cấp phù hợp điều khiển các thiết bị thi công. Các thông số kỹ thuật và điều kiện an toàn của thiết bị thi công được kiểm tra trước khi đưa vào hoạt động.

+ Cách ly khu vực thi công nguy hiểm: Lập hàng rào ngăn hoặc lắp biển cấm người qua lại khu làm việc của thiết bị thi công. Cử cán bộ cảnh giới và chỉ huy thiết bị thi công trong trường hợp nguy hiểm. Lập hàng rào chắn cách ly các khu vực nguy hiểm như khu chứa vật liệu dễ cháy nổ đồng thời lắp đặt các biển báo cấm lửa trên toàn bộ công trường thi công.

- Xây dựng nội quy PCCC đối với khu chứa nguyên nhiên liệu: Xây dựng nội quy PCCC tại các kho chứa và các vị trí có khả năng cháy nổ. Bố trí, xây dựng kho hợp lý, đúng yêu cầu kỹ thuật, thuận tiện cho công tác chữa cháy (nếu xảy ra). Các kho chứa nguyên nhiên liệu không bố trí tại những nơi dễ bắt lửa như khu vực có máy phát điện. Trang thiết bị các phương tiện PCCC trên công trường.

3.1.2.2.4. Biện pháp giảm thiểu các tác động khác

Giảm thiểu tác động do việc di dời mô mả

Chủ đầu tư và chính quyền địa phương đã thực hiện các phương án sau:

- Việc di dời các ngôi mộ sẽ được thực hiện theo quy định của pháp luật và tôn trọng tín ngưỡng, truyền thống của nhân dân địa phương.
- Ban đền bù của dự án sẽ thỏa thuận trực tiếp với hộ dân, dự án sẽ đền bù bằng tiền, các hộ sẽ tự di dời đến địa điểm mới. Tuy nhiên, Chủ đầu tư sẽ hỗ trợ thêm người dân trong quá trình di dời.
- Đối với mồ mả xác định được thân nhân: Thông báo sớm và đền bù kinh phí di dời cho các hộ gia đình có mồ mả thuộc diện di dời trong phạm vi dự án. Lập kế hoạch và giám sát việc thực hiện di dời mồ mả của các hộ gia đình.
- Đối với mồ mả không xác định được thân nhân: Tiến hành di dời toàn bộ các mồ mả không xác định được thân nhân tập kết về các nghĩa trang địa phương gần nhất. Vị trí di dời được xác định cụ thể trong giai đoạn giải phóng mặt bằng dự án.
- Thu gom rác thải, chất thải phát sinh từ các hoạt động di dời mồ mả và xử lý theo quy định.
- Các biện pháp này được tiến hành trong thời gian giải phóng mặt bằng dự án.
- Hiệu quả thực hiện: Các biện pháp nhằm hạn chế các tác động do di dời mồ mả trên cơ sở các nghiên cứu về phong tục tập quán của người dân địa phương cũng như kinh nghiệm của chủ dự án trong quá trình triển khai các dự án tương tự từ trước đến nay trên địa bàn.

Giảm thiểu tác động đối với môi trường sinh thái và đa dạng sinh học khu vực dự án

- Thực hiện giới hạn phạm vi dọn dẹp mặt bằng: chỉ tiến hành phát quang, dọn dẹp mặt bằng trên diện tích chiếm đất của dự án. Không phát quang thảm thực vật ngoài phạm vi dự án đã được phê duyệt.
- Thực hiện nghiêm túc việc thu gom, vận chuyển xử lý sinh khối thực vật phát quang nhằm hạn chế các tác động đối với hệ sinh thái do chúng gây ra.
- Tuân thủ các quy hoạch, phương án thiết kế được duyệt và sự thống nhất về giới hạn phạm vi triển khai các hoạt động thi công dự án. Hạn chế tối đa các hoạt động rơi vãi đất đá rơi vãi trong phạm vi khu vực thi công dự án.
- + Nghiêm cấm chôn lấp, đổ dầu mỡ thải, chất thải nguy hại, đất đá thải 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 các tác động do chất thải nguy hại như trình bày ở trên.
- Nghiêm cấm mọi hoạt động phóng uế bừa bãi, xả thải của công nhân lao động trên công trường thi công. Xây dựng các quy định, chế tài xử phạt nghiêm khắc đối với

các hoạt động xâm hại đối với tài sản và cây trồng, vật nuôi của các hộ gia đình xung quanh khu vực dự án.

- 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.

- Thời gian thực hiện: Theo tiến độ chuẩn bị mặt bằng dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Hạn chế tối đa ảnh hưởng do tiếng ồn đối với công nhân lao động và dân cư xung quanh các vị trí phát quang, dọn dẹp mặt bằng. Các biện pháp đề xuất phù hợp với dự án và hoàn toàn khả thi

Các công việc khôi phục lại môi trường bao gồm: khôi phục lại cảnh quan tại các khu vực đất bị chiếm dụng đất tạm thời, nạo vét dòng chảy tại vị trí xây dựng cống thoát nước. Những công việc hoàn nguyên môi trường được thực hiện bao gồm:

- Phá bỏ, thu gom và vận chuyển toàn bộ vật tư thi công ra khỏi khu vực ngay sau khi thi công. Khôi thông dòng chảy tại các cống rãnh, dọn sạch sắt thép gỗ ván, đá hộc, vật liệu xây dựng dư thừa còn lại rơi xuống dòng chảy.

- Nạo vét dòng chảy khi thi công cống, mương thoát nước được ghi ngay trong hợp đồng thi công mà chủ dự án ký hợp đồng với nhà thầu thi công và trong hạng mục bàn giao.

- Thu gom vật liệu thừa đá, phế thải xây dựng trên công trường, các thùng chứa dầu, các bộ phận máy bị loại bỏ và các vật liệu rào chắn và trồng cây trở lại để phục hồi nhanh chóng các diện tích cây xanh cảnh quan của khu vực dự án theo đúng phương án thiết kế, quy hoạch đã được phê duyệt.

3.1.2.3. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với rủi ro, sự cố môi trường

(1). Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ

- Lập hệ thống biển báo chỉ dẫn đường, an toàn giao thông tại khu vực công trường. Lắp đặt biển báo cấm không sử dụng lửa tại khu vực kho chứa nhiên liệu và các khu vực có nguy cơ xảy ra cháy.

- Lắp đặt và vận hành hệ thống phòng cháy và chữa cháy theo quy định của pháp luật về phòng cháy và chữa cháy. Ban hành nội quy phòng cháy chữa cháy; trang bị các phương tiện chữa cháy theo quy định.

- Trang bị các phương tiện phòng cháy, chữa cháy tại khu vực công trường thi công. Tập huấn công tác phòng cháy, chữa cháy và phổ biến kiến thức phòng cháy, chữa cháy cho cán bộ, công nhân của Dự án; thực hiện nghiêm chỉnh các quy chuẩn quy phạm, quy định về phòng cháy, chữa cháy trong quá trình xây dựng và sử dụng các thiết bị, máy móc thi công.

- Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân. Mua bảo hiểm đầy đủ cho công nhân. Tăng cường kiểm tra, nhắc nhở công nhân

sử dụng trang bị bảo hộ lao động khi làm việc. Kiên quyết đình chỉ công việc của công nhân khi thiếu trang bị bảo hộ lao động.

- Xây dựng kho chứa nguyên nhiên liệu tại những vị trí ít nhạy cảm môi trường như xa khu vực dân cư, xa văn phòng, xa lán trại của công nhân, xa nguồn nước, ...

- Hạn chế các nguồn dễ phát sinh cháy, nổ như lửa, chập điện, hàn điện, đun nấu, hút thuốc tại công trường.

- Tổ chức cảnh giới và treo biển báo khi sửa chữa điện. Tổ chức tuyên truyền, giáo dục, kiểm tra, thanh tra định kỳ về an toàn điện.

- Khi thi công phải liên hệ với các đơn vị xung quanh và địa phương để cùng nhau hỗ trợ công tác phòng cháy chữa cháy khi cần thiết.

(2). Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố tai nạn lao động

- Lập Ban an toàn lao động và bảo vệ môi trường tại công trường gồm trưởng ban chuyên trách và đại diện của mỗi tổ thi công xây dựng.

- Quy định các nội quy làm việc tại công trường, bao gồm nội quy ra, vào làm việc tại công trường; nội quy về trang phục bảo hộ lao động; nội quy sử dụng thiết bị nâng cẩu; nội quy về an toàn điện; nội quy an toàn giao thông; nội quy an toàn cháy nổ... Các bảng nội quy công trường lắp đặt nơi dễ thấy, dễ đọc, nơi ra vào.

- Tập huấn cho công nhân về thực hiện nghiêm túc các quy định về công tác an toàn lao động, tuân thủ theo quy định về sử dụng, vận hành, bảo dưỡng, bảo quản các thiết bị, máy móc thi công; lắp đặt biển cảnh báo tại những vị trí có nguy cơ xảy ra tai nạn lao động.

- Sử dụng các máy móc, thiết bị được kiểm định, bảo đảm an toàn theo quy định hiện hành.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho người lao động làm việc trên công trường

- Tổ chức đội cứu hộ để sơ cứu tại chỗ trong trường hợp xảy ra tai nạn; bố trí trang thiết bị cần thiết để vận chuyển người bị nạn tới cơ sở y tế; lắp đặt đường dây khẩn cấp để thông báo khi xảy ra sự cố; lập danh sách và địa chỉ các bệnh viện và cơ sở y tế xung quanh khu vực Dự án.

(3). Phòng ngừa, ứng phó sự cố do thiên tai

Các biện pháp giảm thiểu, ứng phó sự cố thiên tai, mưa, bão như sau:

- Thiết kế chiều cao nền móng của các công trình đảm bảo không bị ngập lụt khi có mưa lớn và lụt lội xảy ra.

- Thiết kế các hệ thống thoát nước đảm bảo được khả năng tiêu thoát nước tốt nhất, chống chảy tràn ra môi trường xung quanh trong mùa mưa bão.

- Các hạng mục công trình xây dựng phải được tính toán sức chống chịu tốt trước

tác động của gió bão.

- Theo dõi thường xuyên thông tin dự báo thời tiết và thông báo đến từng cán bộ công nhân.

- Khi có thông tin về cảnh báo sụt lún, động đất tại khu vực, công ty sẽ họp bàn với các cơ quan có liên quan, cơ quan địa phương và đưa ra kế hoạch sơ tán người dân trong trường hợp xấu nhất xảy ra.

(4). Phòng ngừa, giảm thiểu an toàn giao thông

- Kiểm tra bằng lái của công nhân làm việc với các thiết bị nâng cầu, xe cơ giới. Bằng lái phải do cơ quan chức năng cấp.

- Kiểm tra kỹ các thông số kỹ thuật và điều kiện an toàn của thiết bị nâng cầu, cơ giới trước khi đưa thiết bị vào hoạt động.

- Lắp đặt biển cấm người qua lại khu làm việc của thiết bị nâng cầu. Cử cán bộ cảnh giới và chỉ huy thiết bị nâng cầu.

- Lập hệ thống biển báo chỉ dẫn đường, an toàn giao thông tại khu vực công trường.

- Khi trời có sương mù hoặc khói ảnh hưởng tới tầm nhìn không quá 30m phải bật đèn vàng hoặc đèn sau, khi độ nhìn không đạt 30m hoặc trời mưa, có đông nguy hiểm tới an toàn xe chạy phải ngừng làm việc.

- Xe vận chuyển ra khỏi công trường phải được rửa lớp xe, đảm bảo khi đi vào quốc lộ, tỉnh lộ không gây bụi bẩn và lầy lội.

(5). Phòng ngừa, giảm thiểu tác động do ngập úng, bồi lắng dòng chảy

- Tổ chức thi công hợp lý các hoạt động thi công, đặc biệt các công trình thoát nước của toàn bộ dự án.

- Các loại vật liệu san nền được tiến hành thi công san ủi và lèn chặt ngay sau khi được tập kết về công trường. Đối với các loại đất đá đào dư thừa được vận chuyển đến bãi đổ thải ngay khi phát sinh trên công trường.

- Trong trường hợp các loại vật liệu san nền, vật liệu thi công các công trình được tập kết về dự án khi chưa tiến hành thi công, gặp trời mưa được che phủ bằng bạt nhằm hạn chế quá trình rửa trôi do nước mưa chảy tràn. Đặc biệt không tiến hành thi công khi có mưa lớn.

- Xây dựng, gia cố rãnh thoát nước cho tất cả các khu vực của dự án nhằm chống xói và bảo vệ nền, với kết cấu gia cố rãnh được thiết kế phù hợp cho từng vị trí dự án.

- Bố trí các rãnh thoát nước tạm thời, công ngang đường, không để nước mưa chảy tràn tự do qua nền đường đang thi công và đảm bảo không gây ngập úng khu vực lân cận. Chủ dự án phải thực hiện các biện pháp sau đây:

+ Chuẩn bị máy bơm dự phòng cho công trường để tiêu thoát cưỡng bức khi cần thiết.

+ Đào các rãnh thoát nước tạm thời xung quanh khu vực xây dựng sâu khoảng 0,5 m, rộng 0,5 m, bố trí các hố ga lắng cặn.

+ Thường xuyên kiểm tra dọc khu vực thi công, nếu phát hiện tình trạng ngập úng cục bộ phải thực hiện khơi thông cho thoát nước, không làm đục nguồn nước bằng cách lấp đặt tấm ngăn để thu gom bùn đất.

- Đảm bảo nước mưa và nước thải xây dựng được thu gom, xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi xả ra môi trường.

- Xây dựng, vận hành hệ thống thoát nước mưa đúng thiết kế quy hoạch được duyệt; có giải pháp thoát nước để đảm bảo khu vực lân cận của Dự án không bị ngập úng.

- Bố trí cống ngang qua đường. Nước mưa sẽ được thu gom về các hố ga riêng của từng công trình để lắng trước khi thoát ra môi trường. Dọc tuyến thoát nước mưa bố trí song chắn rác, thường xuyên khơi thông hệ thống thoát nước.

- Thực hiện gia cố tại các vị trí có độ chênh cao địa hình lớn (độ chênh cao địa hình lớn hơn 0,5m).

- Tiến hành nạo vét định kỳ hệ thống thoát nước mưa để đảm bảo khả năng tiêu thoát nước cho khu vực Dự án.

- Phối hợp với chính quyền địa phương để khắc phục hiện tượng ngập úng trong trường hợp hoạt động của Dự án làm úng, ngập khu vực lân cận.

- Đảm bảo việc đầu nổi nước mưa, nước thải theo đúng quy hoạch và quy định.

- Khi tiến hành thi công các hạng mục công trình được tiến hành thi công trước hệ thống thoát nước nhằm đảm bảo năng lực tiêu thoát của hệ thống, ngăn chặn hiện tượng bồi lắng dòng chảy và hạn chế khả năng xảy ra ngập úng cục bộ đối với từng khu vực thi công.

- Tiến hành loại bỏ, nạo vét nhằm hạn chế tối đa khả năng xảy ra bồi lắng, cản trở dòng chảy đối với trường hợp xảy ra các sự cố về tràn đổ nguyên vật liệu san lấp trong thi công san nền vào mương thoát nước xung quanh khu vực dự án.

- Các biện pháp ngăn ngừa và xử lý bồi lắng dòng chảy được áp dụng nghiêm ngặt là yêu cầu bắt buộc mà chủ dự án đưa ra đối với các nhà thầu thi công. Đồng thời thực hiện các biện pháp xử lý đối với hiện tượng lầy hóa sau mưa đối với toàn bộ khu vực thi công và các tuyến vận chuyển.

3.2.ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1.Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến chất thải

3.2.1.1.1.Tác động do bụi, khí thải

a. Nguồn gây tác động

- Bụi, khí thải từ hoạt động giao thông vận tải;
- Khí thải và bụi từ các dây chuyền công nghệ
- Khí thải và bụi từ nguồn đốt nhiên liệu của các nhà máy.
- Mùi từ khu vực thu gom rác thải, hệ thống xử lý nước thải

b. Đối tượng chịu tác động

- Khu dân cư dọc tuyến đường vận chuyển;
- Người tham gia giao thông trên tuyến đường;
- Cán bộ, công nhân viên công ty.

c. Dự báo tải lượng và đánh giá tác động

d. Đánh giá tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động giao thông vận tải

Để đảm bảo cho công tác đi lại của cán bộ công nhân viên và vận chuyển hàng hóa cho các nhà máy trong KCN, cần một lượng lớn các phương tiện giao thông đi lại trên tuyến đường trong khu vực dự án. Hoạt động của các phương tiện giao thông này sẽ thải ra môi trường một lượng lớn khói thải và bụi. Đây là nguồn ô nhiễm không thể tránh khỏi. Khi dự án đi vào hoạt động, không thể kiểm soát được chính xác số lượng các phương tiện ra vào KCN, tuy nhiên căn cứ vào các KCN hiện đang hoạt động do CĐT trực tiếp quản lý, dự kiến khi Dự án đi vào hoạt động ổn định xe tải vận chuyển hàng hóa ra vào KCN khoảng 200 lượt/ngày với quãng đường vận chuyển khoảng 100km.

Với tổng số cán bộ, công nhân viên làm việc tại dự án khi đi vào hoạt động ổn định ước tính là 15.000 người. Giả thiết 10% công nhân đi lại bằng xe đạp hoặc đi bộ; 50% đi chuyển bằng xe máy quãng đường trung bình là 10km; 5% các lao động di chuyển bằng xe ô tô cá nhân với quãng đường trung bình là 20km. 35% di chuyển bằng phương tiện công cộng (xe bus chở công nhân) quãng đường trung bình là 30km. Mỗi cá nhân có nhu cầu di chuyển 2 lượt/ngày. Ta có thể ước lượng số phương tiện và nhiên liệu tiêu thụ trong giai đoạn này của Dự án cụ thể như sau:

Bảng 3.27.Số chuyển xe lưu thông trong khu vực dự án

TT	Phương tiện	Chỉ tiêu	Số chuyến	Quãng đường TB (km)	Định mức nhiên liệu (l/100km)	Nhiên liệu tiêu thụ (lít)	Nhiên liệu tiêu thụ (tấn)
1	Xe tải	-	200	100	45	9.000	9
2	Xe bus	35%	5.915	30	45	79.852,5	79,85
3	Ô tô con	5%	845	20	10	1.690	1,69
4	Xe máy	50%	8.450	10	3	2.535	2,54

Hệ số tải trọng dự abso được lấy theo tiêu chuẩn khí thải của các phương tiện giao thông cơ giới được quy định tại Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Thủ tướng Chính phủ - Quy định về lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với các phương tiện giao thông cơ giới đường bộ và bản hướng dẫn áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với các phương tiện giao thông cơ giới đường bộ số 600/ĐK ngày 12/6/2007 của Cục Đăng kiểm – Bộ giao thông Vận tải.

Bảng 3.28. Tiêu chuẩn khí thải cho các loại xe cơ giới đường bộ

TT	Loại xe	Dung tích/ tải trọng	Hệ số ô nhiễm (kg/1000km)			
			TSP	CO	NO _x	C _x H _y
1	Xe máy	<150cm ³	-	5,5	0,3	1,2
		> 150cm ³	-	5,5	0,3	1,0
2	Xe con	-	-	2,2	0,3	0,5
3	Xe buýt	-	0,08	1,0	0,5	0,7
4	Xe tải nhỏ	< 10 tấn	0,12	1,25	1,0	1,0
5	Xe tải lớn	>10 tấn	0,15	4,0	7,0	1,1

Nguồn: Phụ lục II – Quy định 600/ĐK ngày 12/6/2007 của Cục Đăng kiểm – Bộ Công An

Từ đó có thể ước tính được tải trọng bụi, khí thải khuếch tán vào môi trường không khí xung quanh theo công thức:

$$\text{Tải trọng} = \text{Hệ số ô nhiễm} \times \text{lượt xe/ngày} \times \text{quãng đường vận chuyển}$$

Kết quả tính toán tải trọng cá chất ô nhiễm do các phương tiện giao thông vận tải gây ra trong giai đoạn hoạt động được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.29. Tải trọng các chất ô nhiễm do các phương tiện giao thông vận tải gây ra trong giai đoạn hoạt động

TT	Loại xe	Hệ số ô nhiễm (kg/1000km)			
		TSP	CO	NO _x	C _x H _y
1	Xe máy	-	3.832,5	58,4	584,0
2	Xe con	3,14	710,66	80,37	100,92
3	Xe buýt	28,25	31,4	328,5	105,12
4	Xe tải	88,72	412,66	1.031,65	330,13

Căn cứ theo số liệu dự báo về lưu lượng hoạt động các phương tiện giao thông vận tải hoạt động trong giai đoạn vận hành ổn định của Dự án vào các giờ cao điểm và quy định về tiêu chuẩn bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông vận tải cho thấy:

- Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông vận tải trong giai đoạn hoạt động của dự án cũng góp phần làm gia tăng mức độ ô nhiễm môi trường không khí khu vực.
- Sự gia tăng mức độ ô nhiễm môi trường không khí sẽ kéo theo các tác động đối với sức khỏe cộng đồng dân cư sinh sống khu vực xung quanh Dự án.
- Việc gia tăng ô nhiễm bụi, khí thải do các phương tiện giao thông trong giai đoạn vận hành là không tránh khỏi, tuy nhiên mức độ ô nhiễm phụ thuộc nhiều vào chất lượng đường giao thông, độ thoáng và cách ly của đường.

Theo quy hoạch chung của Dự án đã trình bày ở Chương 1, tiếp cận đối với dự án trong giai đoạn vận hành là hệ thống giao thông rộng, thoáng nên các tác động do bụi, tiếng ồn phát sinh từ các hoạt động giao thông đô thị là không đáng kể.

Các loại xe cơ giới nói chung, mô tô xe máy nói riêng sử dụng nhiên liệu hóa thạch nên thải ra các thành phần trực tiếp gây ô nhiễm không khí khi kết hợp để tạo thành các chất ô nhiễm thứ cấp ảnh hưởng đến sức khỏe con người, gồm ụi lơ lửng, CO, HC, SO₂, NO_x và các phụ gia khác có trong nhiên liệu là benzen, toluen, xylen,... Ngoài ra trong khí thải cơ giới có các thành phần gây hiệu ứng nhà kính như CO₂, mê tan, N₂O. Riêng khí CO, nếu tích tụ lâu dài với nồng độ cao, có thể khiến người hít phải bị chóng mặt, nhức đầu, máu khó lên não, gây nguy hiểm hơn có thể ngất tại chỗ.

Đối tượng chịu tác động chủ yếu do các chất thải từ các phương tiện giao thông của Dự án là đội ngũ bảo vệ thường xuyên tại khu vực trông xe và lao động vệ sinh tại các khu vực bãi đỗ xe.

Hoạt động vận tải hàng ngày trên hệ thống giao thông nội bộ sẽ làm phát sinh bụi mặt đường, có ảnh hưởng xấu tới chất lượng không khí của toàn bộ KCN. Với chiều dài giao thông trung bình trên phạm vi KCN là 11,2 km và theo hệ số đánh giá nhanh ô nhiễm do bụi mặt đường KCN của WHO là 0,12kg/km, thì ước tính trung bình với một

lượng xe vận tải ra vào KCN trong ngày sẽ làm phát sinh tải lượng bụi từ mặt đường giao thông là: $11,2\text{km} \times 0,12\text{kg/km} = 1,34\text{kg/ngày}$.

Nhìn chung, khi KCN đi vào hoạt động, số lượng xe hoạt động trong ngày sẽ gia tăng mạnh, từ đó làm tăng rất đáng kể lượng bụi phát sinh từ mặt đường của KCN và ảnh hưởng tiêu cực tới chất lượng không khí trên khu vực, nhất là vào mùa hè và mùa khô. Do đó, thông thường các KCN bảo đảm đủ diện tích thảm cỏ, cây xanh trồng trên các tuyến đường giao thông nội bộ theo quy định và sử dụng xe phun nước tưới mặt đường để hạn chế tác động tiêu cực này.

- Thời gian tác động: Trong suốt thời gian hoạt động sản xuất của các nhà đầu tư thứ cấp trong khu công nghiệp (cao điểm tại giờ đi làm và tan tầm của công nhân).

- Không gian tác động: Khu vực không khí xung quanh KCN.

 *Đánh giá tác động do mùi hôi từ hệ thống thoát nước, trạm bơm nước thải, trạm xử lý nước thải và khu tập kết chất thải rắn*

Trong giai đoạn vận hành của dự án, mùi hôi có thể phát sinh từ các nguồn như sau:

- 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 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 trạm xử lý nước thải tập trung: tại khu vực bể sinh học, bể chứa bùn, sân phơi bùn cát. Nếu không xử lý tốt sẽ phát sinh các chất có khả năng gây mùi hôi như NH_3 , CH_4 ,.... Mùi hôi sẽ tạo ra cảm giác khó chịu, đau đầu khi phải tiếp xúc trong khoảng thời gian dài. Tuy nhiên, thực tế tại các trạm xử lý nước thải tập trung cho thấy, phạm vi chịu ô nhiễm mùi chỉ nằm trong khu vực trạm xử lý nước thải tập trung (bán kính chịu tác động khoảng 50-100m tính từ khu vực trạm xử lý nước thải theo chiều gió chính).

- Mùi hôi từ khu vực tập kết chất thải rắn: Tại khu vực tập kết rác thải của các nhà máy trong KCN, trong điều kiện nhiệt độ và ẩm độ 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 KCN sẽ ký hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

- Thời gian tác động: Trong suốt thời gian hoạt động của Dự án.

- Không gian tác động: Khu vực trạm XLNT, trạm bơm nước thải, điểm tập kết rác, kho chứa chất thải.

 *Đánh giá tác động do khí thải của máy phát điện dự phòng*

Trong quá trình hoạt động, dự án bố trí 01 máy phát điện dự phòng công suất 1000 kVA-0,4/0,38kV 50Hz để cung cấp điện cho các hoạt động hạ tầng kỹ thuật. Khi chạy máy phát điện, định mức tiêu thụ nhiên liệu dầu DO theo Thông tư 06/2010/TT-BXD ngày 26 tháng 5 năm 2010 của Bộ Xây dựng là 217 lít/giờ = 188,79 kg/h (khối lượng riêng của dầu DO là 0,87kg/lít).

Tính toán sơ bộ về lượng khí thải và tải lượng ô nhiễm của máy phát điện như sau:

❖ Lưu lượng khí thải:

Lượng không khí lý thuyết cần thiết để đốt cháy hoàn toàn 1 kg dầu DO là:

$$\begin{aligned}A_t &= 11,53 C + 34,34 \left(H - \frac{1}{8} O_2 \right) + 4,29 S \\&= (11,53 \times 0,857) + 34,34 \left(0,105 - \frac{0,0091}{8} \right) + (4,29 \times 0,01) \\&= 13,49 \text{ kg không khí/kg dầu DO}\end{aligned}$$

Lượng khí thải tạo thành: $V_t = (m_f - m_{NC}) + A_t$

Trong đó: $m_f = 1$; $m_{NC} = 0,001$ (độ tro trong nguyên liệu)

$$\rightarrow V_t = (1 - 0,001) + 13,49$$

$$= 14,49 \text{ kg khí thải/kg dầu DO} = 19,4 \text{ m}^3 \text{ khí thải/kg dầu DO}$$

(Tỷ trọng không khí khô ở 200°C là 0,746 kg/m³)

Lượng khí thải tính ở điều kiện nhiệt độ 273⁰K và hệ số không khí thừa là 1,15 được tính như sau:

$$V = 19,4 \times 1,15 \times \frac{273 + 200}{273} \approx 38 \text{ m}^3 \text{ khí thải/kg dầu DO}$$

Vậy lưu lượng khí thải sinh ra do đốt dầu DO khi vận hành máy phát điện công suất 1.000 KVA là 1,46 m³/s.

❖ Tải lượng ô nhiễm:

Khí thải sinh ra từ quá trình đốt dầu DO bao gồm bụi, SO₂, NO_x, CO và VOC.

Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO của máy phát điện được trình bày như sau:

Bảng 3.30. Nồng độ khí thải phát sinh từ hoạt động của máy phát điện

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (g/s)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 19:2009/ BTNMT (mg/Nm ³)
1	Bụi	0,28	0,015	3,7	200
2	SO ₂	20S	0,005	1,3	500
3	NO ₂	2,84	0,15	37,35	850

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (g/s)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 19:2009/ BTNMT (mg/Nm ³)
4	CO	0,71	0,035	9,35	1.000

Từ giá trị tính toán trong bảng trên cho thấy, nồng độ phát thải các chất khí và bụi trong khói thải của máy phát điện nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 19:2009/BTNMT.

3.2.1.1.2. Tác động do nước thải

a. Nguồn gây tác động

- Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên KCN;
- Nước mưa chảy tràn;
- Nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất từ các cơ sở thứ cấp;

b. Đối tượng chịu tác động

- Môi trường nước nguồn tiếp nhận;
- Môi trường đất;
- Hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải của nhà máy.

c. Dự báo tải lượng và đánh giá tác động

Đánh giá tác động do nước thải sinh hoạt phát sinh

Nước thải phát sinh trong giai đoạn vận hành chủ yếu từ hoạt động của cán bộ công nhân và nước thải phát sinh từ công trình công cộng, dịch vụ, khu nhà điều hành. Khi dự án đi vào hoạt động ổn định dự kiến lưu lượng nước thải phát sinh khoảng 100,8 m³/ngày đêm.

$$C(\text{nồng độ ô nhiễm})(\text{mg/l}) = \frac{\text{Tải lượng ô nhiễm} \times \text{số lượng người} \left(\frac{\text{g}}{\text{ngày}}\right)}{\text{Tổng lượng thải} (\text{m}^3/\text{ngày})}$$

Tham khảo tài liệu của *Assessment of sources of air, water and land pollution, WHO, 1993*. Tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3. 1. Hệ số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm trung bình do 1 người tạo ra trong 1 ngày (g/người/ngày)
BOD ₅	45 ÷ 54 (50)
COD	85 ÷ 102 (94)
TSS	70 ÷ 145 (107)
Tổng N	6 ÷ 12 (9)
Amoni	2,4 ÷ 4,8 (5,4)
Tổng P	0,8 ÷ 4 (2,4)
Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml

Nguồn: Assessment of sources of air, water and land pollution, WHO, 1993

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn hoạt động của dự án được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.31. Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn hoạt động của Dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Nồng độ (mg/l)	QCVN 40:2011/BTNMT (cột A)
1.	BOD ₅	mg/l	980	30
2.	COD	mg/l	1.842,4	75
3.	TSS	mg/l	2.097,2	50
4.	Tổng N	mg/l	176,4	20
5.	Amoni	mg/l	105,84	5
6.	Tổng P	mg/l	47,04	4
7.	Coliform	MPN/100ml	10 ⁶ - 10 ⁹	3.000

❖ *Đánh giá*

Theo tính toán tại bảng trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt là rất lớn, nếu lượng chất thải này không được thu gom, xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi xả vào môi trường, sẽ gây ra các tác động sau:

- Các chất dinh dưỡng như N, P là các chất gây nên hiện tượng phú dưỡng đối với chất lượng nước nguồn tiếp nhận, bao gồm toàn bộ hệ thống thoát nước của Dự án và khu vực tiếp nhận nước thải trực tiếp của dự án là kênh tiêu bên ngoài dự án.

- Đặc trưng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt có nồng độ chất ô nhiễm cao gồm các chất hữu cơ có trong nước thải sinh hoạt là các loại Carbon hydrate, Protein, Lipid... là các chất dễ phân hủy sinh học tạo mùi hôi khó chịu.

- Ngoài ra, nước thải sinh hoạt là môi trường rất thuận lợi đối với các loại vi trùng, vi khuẩn gây bệnh. Nếu không được xử lý triệt để sẽ là nguồn gốc phát tán các loại dịch bệnh như bệnh tiêu chảy, bệnh tả lỵ, ... có tác động tiêu cực đối với sức khỏe cộng đồng dân cư khu vực Dự án.

- Các tác động này được đánh giá là lớn và xác suất xảy ra cao nếu không áp dụng các biện pháp kỹ thuật.

✚ *Tác động do nước thải sản xuất*

Nước thải sản xuất phát sinh từ quá trình hoạt động của các doanh nghiệp đầu tư thứ cấp có lưu lượng thải và đặc trưng theo ngành nghề sản xuất của các ngành, lĩnh vực thu hút đầu tư vào Dự án sẽ được đánh giá chi tiết tại các báo cáo ĐTM của các Dự án

đầu tư thứ cấp. Trong phạm vi báo cáo này chỉ sử dụng số liệu dự báo trung bình theo diện tích đất như trình bày tại Chương 1 của báo cáo

Nước thải phát sinh từ hoạt động của khu điều hành, các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp trong Khu công nghiệp với lưu lượng tối đa khoảng 12.000 m³/ngày đêm. Thông số ô nhiễm đặc trưng: TSS, BOD₅, COD, Amoni, kim loại nặng, tổng nitơ, tổng photpho, tổng Xianua, Sunfua, Florua, Coliform.

Đặc trưng ô nhiễm trong nước thải sản xuất phụ thuộc vào các ngành nghề dự kiến thu hút đầu tư vào KCN, được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3.32. Tổng hợp thành phần nước thải phát sinh từ các nhóm ngành nghề dự kiến thu hút đầu tư vào dự án

TT	Ngành nghề thu hút	Thành phần nước thải đặc trưng
1	Các ngành công nghiệp sản xuất, lắp ráp điện, điện tử; Công nghiệp lắp ráp điện, điện lạnh, sản xuất cáp điện	- COD, BOD, TSS, dầu mỡ, T – N, T – P, kim loại nặng
2	Các ngành công nghiệp cơ khí chính xác, sản xuất cáp điện; Sản xuất phương tiện và thiết bị vận tải chưa được phân vào đâu; Sửa chữa, bảo dưỡng và lắp đặt máy móc, thiết bị	- COD, BOD, TSS, dầu mỡ, T – N, T – P, kim loại nặng
3	Các ngành công nghiệp sản xuất hàng tiêu dùng: sản xuất dụng cụ và thiết bị y tế; sản xuất dụng cụ thể dục thể thao, đồ chơi, nhạc cụ, trang sức; sản xuất văn phòng phẩm; dệt	- COD, BOD, TSS, dầu mỡ, T – N, T – P, kim loại nặng
4	Các ngành công nghiệp hóa chất (hóa chất tiêu dùng, mỹ phẩm); công nghiệp sản xuất hóa mỹ phẩm; công nghiệp sản xuất sơn; công nghiệp sản xuất da (trừ thuộc da); công nghiệp sản xuất pin và ắc quy	- Nước thải sinh hoạt: COD, BOD, dầu mỡ ĐTV, amonia, coliform
5	Các ngành công nghiệp thực phẩm, đồ uống	- COD, BOD, TSS, độ màu, chất hoạt động bề mặt, coliform
6	Các ngành công nghiệp sạch: công nghiệp sản xuất vật liệu mới, sợi thủy tinh; công nghiệp năng lượng; công nghiệp sinh học	- COD, BOD, TSS
7	Kho vận, kho vận - cảng khô và các ngành công nghiệp phụ trợ	- COD, BOD, TSS
8	Các ngành công nghiệp vật liệu: sản xuất vật liệu xây dựng, phụ kiện, phụ gia cho ngành	- COD, BOD, TSS, T-N, T-P, dầu mỡ, kim loại nặng, dung môi hữu cơ

TT	Ngành nghề thu hút	Thành phần nước thải đặc trưng
	xây dựng; công nghiệp bao bì, chế bản, in ấn; sản xuất gia công chế biến gỗ, vật dụng trang trí nội thất (trừ sản xuất ván sợi MDF, HDF)	
9	Ngành công nghiệp sản xuất sản phẩm từ plastic	- COD, BOD, TSS, coliform
10	Ngành công nghiệp sản xuất, phân phối hơi nước, nước nóng, điều hòa không khí và sản xuất nước đá	- COD, BOD, TSS, coliform

Trong trường hợp các dự án đầu tư trên địa bàn tỉnh Long An và lưu vực sông Đáy nói chung và Dự án nói riêng nếu không thu gom, xử lý nước thải đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A sẽ góp phần gia tăng ô nhiễm ở mức độ cao dẫn đến ảnh hưởng xấu đến chất lượng nước sông Đáy từ đó ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của người dân. Tuy nhiên, tác động này được đánh giá là nhỏ và có thể giảm thiểu được bằng các biện pháp kỹ thuật. Chi tiết mô tả biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường do nước thải từ vận hành dự án được trình bày trong mục 3.2.2. của báo cáo này.

 Đánh giá dự báo tác động do nước mưa chảy tràn bề mặt trong giai đoạn vận hành Dự án

Nước mưa chảy tràn bề mặt về quy ước là nước sạch nhưng do khả năng rửa trôi chất bẩn và xói mòn đất bề mặt gia tăng ô nhiễm độ đục và cặn lơ lửng trong nước. Các tác động do nước mưa chảy tràn bề mặt của Dự án trong giai đoạn hoạt động được đánh giá tương tự như trong giai đoạn thi công xây dựng. Lưu lượng nước mưa chảy tràn trong khu vực Dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.33. Lưu lượng nước mưa chảy tràn trong giai đoạn hoạt động tại Dự án

TT	Phân khu chức năng	Hệ số dòng chảy (C)	Cường độ giới hạn lượng mưa (q)	Lượng mưa chảy tràn (m ³ /s)
1	Đất xây dựng nhà máy	0,88	339,707	56,43
2	Đất cây xanh mặt nước	0,4		4,12
3	Đất hành chính dịch vụ	0,88		0,98
4	Đất hạ tầng kỹ thuật	0,88		0,89
5	Đất giao thông	0,86		13,92
	Tổng cộng			76,34

Theo số liệu thống kê của tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5 ÷ 1,5 mg N/l; 0,004 ÷ 0,03

mg P/l; $10 \div 20$ mg COD/l và $10 \div 20$ mg TSS/l). Các giá trị này đều rất nhỏ, do vậy bình thường nước mưa chảy tràn sẽ không gây ô nhiễm nguồn nước các khu vực xung quanh Dự án. Mặt khác, trong giai đoạn hoạt động Dự án, phần lớn diện tích đã được bê tông hóa, nên lưu lượng nước mưa là sạch và sẽ được thu gom, thoát theo hệ thống thoát nước mưa của KCN, rồi chảy ra nguồn tiếp nhận là kênh tiêu.

Tuy nhiên, trong điều kiện vận hành của Dự án, nếu công tác quản lý các loại chất thải phát sinh không được thực hiện tốt có khả năng cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn bề mặt làm gia tăng độ đục và các chất ô nhiễm có trong chất thải bị rửa trôi gây ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt tại kênh tiêu.

Tác động ô nhiễm của nước mưa chảy tràn có xác suất xảy ra thấp và cường độ tác động không lớn và có thể hạn chế được khi thực hiện các biện pháp kỹ thuật.

3.2.1.1.3. Tác động do CTR thông thường

a. Nguồn gây tác động

- Chất thải rắn sinh hoạt;
- Chất thải rắn sản xuất.

b. Đối tượng chịu tác động

- Chất lượng đất;
- Chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm xung quanh khu vực dự án;
- Đời sống của hệ động, thực vật, sinh vật thủy sinh.

c. Dự báo tải lượng và đánh giá tác động

Đánh giá tác động do chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn công nghiệp

Khi KCN đi vào hoạt động ổn định và tỷ lệ lấp đầy của KCN đạt 100%, thì tổng số lượng công nhân và CBCNV tại khu điều hành và vận hành hệ thống hạ tầng kỹ thuật của Dự án là 100 người. Định mức phát sinh chất thải rắn sinh hoạt là 1 kg/người/ngày. Tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 100 kg/ngày.

Bảng 3.34. Thành phần và khối lượng chất thải rắn sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Tỷ lệ trọng lượng (%)	Khối lượng (tấn/ngày)
Giấy bìa, hộp cơm, bao bì	30	2,54
Chất thổi rửa (động vật, thực vật)	25	2,11
Thủy tinh	12	1,01
Chất dẻo	10	0,85
Kim loại	6	0,51
Chất sợi	2	0,17
Các chất vô cơ khác	15	1,27

Chất thải rắn sinh hoạt bao gồm các chất hữu cơ, giấy các loại, nylon, nhựa, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hư hỏng từ trung tâm điều hành khu công nghiệp và từ các nhà máy trong khu công nghiệp khi thải vào môi trường mà không được thu gom xử lý thích hợp sẽ gây ra nhiều tác hại cho môi trường sống. Khi thải vào môi trường, các chất thải này sẽ phân huỷ hoặc không phân huỷ làm gia tăng nồng độ các chất dinh dưỡng, tạo ra các hợp chất vô cơ, hữu cơ độc hại... làm ô nhiễm nguồn nước, gây hại cho hệ vi sinh vật đất, các sinh vật thủy sinh trong nước.

 Đánh giá tác động do chất thải rắn công nghiệp.

Chất thải rắn công nghiệp thông thường từ hoạt động khu điều hành dịch vụ và trạm xử lý nước thải tập trung phát sinh khoảng 100 kg/ngày đêm. Thành phần chủ yếu: giấy vụn, bao bì carton.

Bảng 3.35. Thành phần và tính chất chất thải rắn công nghiệp

TT	Tên chất thải	Khối lượng dự kiến (kg/ngày)
1	Giấy vụn, bao bì carton	25
2	Chất thải từ máy tách rác của trạm XLNTTT	75
Tổng khối lượng		100

- Bùn thải từ quá trình nạo vét các hồ ga thu gom nước mưa phát sinh khoảng 450 tấn/năm.

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ hoạt động của các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp trong Khu công nghiệp. Khối lượng và thành phần phụ thuộc ngành nghề thu hút đầu tư.

- Thời gian tác động: Trong suốt thời gian hoạt động sản xuất của các nhà đầu tư thứ cấp trong khu công nghiệp.

- Không gian tác động: Khu vực phát sinh chất thải, kho lưu giữ chất thải của nhà đầu tư thứ cấp.

3.2.1.1.4. Tác động do CTNH

a) Nguồn gây tác động

- Chất thải nguy hại.

b) Đối tượng chịu tác động

- Chất lượng đất;
- Chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm xung quanh khu vực dự án;
- Đời sống của hệ động, thực vật, sinh vật thủy sinh.

c) Dự báo tải lượng và đánh giá tác động

Trong quá trình hoạt động vận hành của BQL KCN và vận hành trạm XLNTTT khối lượng CTNH phát sinh (không tính bùn thải) khoảng 360 kg/năm. Thành phần chủ yếu gồm: bóng đèn huỳnh quang thải; bao bì, can thùng chứa hóa chất, giẻ lau, bao tay dính dầu, hóa chất; các loại dầu thải, hộp mực in,...

Bảng 3.36. Thành phần và tính chất chất thải nguy hại

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Khối lượng phát sinh (kg/năm)
1	Bóng đèn huỳnh quang thải và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	20
2	Các loại dầu mỡ thải	16 01 08	100
3	Pin và ắc quy thải	16 01 12	20
4	Găng tay, giẻ lau dính hóa chất	18 02 01	50
5	Bao bì mềm đựng hóa chất	18 01 01	70
6	Bao bì nhựa chứa thành phần nguy hại	18 01 03	80
7	Hóa chất và hỗn hợp hóa chất PTN	19 05 02	20
	TỔNG KHỐI LƯỢNG		360

Chất thải nguy hại phát sinh đều là các chất khó phân hủy và có độc tố cao do đó nếu không được thu gom các chất thải này gây mất mỹ quan, khi trời mưa các chất thải này có khả năng bị cuốn theo nước mưa gây ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận là kênh tiêu bên ngoài dự án.

Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp trong Khu công nghiệp. Khối lượng và thành phần phụ thuộc ngành nghề thu hút đầu tư.

b. Bùn thải

Bùn thải tại bể chứa bùn – nơi lưu trữ bùn từ quá trình xử lý cũng sẽ bị phân hủy. Thành phần các khí chủ yếu sinh ra từ quá trình phân hủy chất hữu cơ bao gồm CO₂, NH₃, H₂S, CO, CH₄, Mercaptan,....

Lượng bùn thải phát sinh từ hoạt động của trạm XLNT tập trung chủ yếu là: bùn tạo thành từ cặn lơ lửng, bùn phát sinh từ việc sử dụng hóa chất keo tụ và bùn phát sinh từ quá trình xử lý sinh học. Theo số liệu tính toán tại hồ sơ thiết kế cơ sở trạm XLNT tập trung công suất 12.000m³/ngày đêm lượng bùn phát sinh khoảng 3.500kg/ngày.

Đây là lượng bùn phát sinh khá lớn nếu không được thu gom xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí, môi trường nước tại khu vực tiếp nhận nước thải. Cụ thể:

+ Bùn thải có hàm lượng các chất ô nhiễm ở mức cao có khả năng phát tán ô nhiễm vào không khí do mùi hôi từ quá trình phân huỷ các chất hữu cơ.

+ Bùn thải có thể gây bồi lắng dòng chảy, ô nhiễm môi trường nước và các hệ sinh thái dưới nước do các chất hữu cơ, kim loại nặng có chứa trong bùn thải.

Các tác động do bùn thải có thể giảm thiểu bằng các biện pháp kỹ thuật. Lượng bùn sau khi qua máy ép bùn, cát sẽ được thu gom và lưu trữ tại nhà chứa bùn thải tại trạm XLNT tập trung và được quản lý như CTNH.

3.2.1.2.Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải

3.2.1.2.1.Tác động do tiếng ồn

a) Nguồn gây tác động

- Hoạt động máy móc, thiết bị sản xuất trong nhà máy, công ty trong KCN.
- Hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào nhà máy, công ty trong KCN.

b) Đối tượng chịu tác động

- Cán bộ, công nhân viên nhà máy.

c) Dự báo tải lượng và đánh giá tác động

❖ Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông

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:

$$Li = Lp - \Delta Ld - \Delta Lc \quad (dBA)$$

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.

$$\Delta Ld = 20 \times \lg[(r2/r1)^{1+a}] \quad (dBA)$$

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 $\Delta Lc=0$.

Các máy móc, thiết bị nằm trong các nhà xưởng Khu công nghiệp, 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 50m, 100m và 200m như bảng sau.

Bảng 3.37. Mức ồn gây ra do các phương tiện tham gia giao thông trong KCN

Loại xe	Tiếng ồn (dBA) (d=1,5m)	Mức ồn cách máy 50m	Mức ồn cách máy 100m	Mức ồn cách máy 200m	QCVN 26:2010/BTNMT	
					Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ
Xe du lịch	77	46,54	40,52	34,50	70	55
Xe mini bus	84	53,54	47,52	41,50		
Xe thể thao	91	60,54	54,52	48,50		
Xe vận tải	93	62,54	56,52	50,50		
Xe mô tô 4	94	63,54	57,52	51,50		
Xe mô tô 2 bánh	80 -100	49,54- 69,54	43,52- 63,52	37,50- 57,50		

Nhìn chung, mức ồn và độ rung không quá lớn và nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT. Dự án có hàng rào cây xanh cách ly xung quanh KCN do đó các tác động từ tiếng ồn đến môi trường xung quanh là không đáng kể.

❖ Tiếng ồn từ hoạt động của các dự án thứ cấp

Như đã trình bày tại phần trên, tùy thuộc vào công nghệ sản xuất mà mức ồn phát sinh khác nhau trong từng nhà máy KCN. Sau đây là dự báo tiếng ồn tại một số ngành công nghiệp:

*** Từ các nhà máy gia công cơ khí**

Tại các nhà máy gia công chế tạo cơ khí, tiếng ồn phát sinh tại hầu hết các khâu sản xuất. Tiếng ồn phát sinh từ các nhà máy gia công cơ khí có giá trị trung bình như sau (cách nguồn ồn 1,5 m):

- Phân xưởng cơ khí : 79 - 81 dBA
- Phân xưởng đúc : 76 - 77 dBA
- Phân xưởng rèn : 86 - 87 dBA
- Phân xưởng mạ : 77 - 78 dBA
- TCCP : 85 dBA (tiếp xúc trong 4 giờ)

*** Từ các nhà máy chế biến thức ăn chăn nuôi**

Tiếng ồn phát sinh từ các nhà máy chế biến thức ăn gia súc có giá trị như sau (cách nguồn ồn 1 - 1,5 m):

- Khu vực nạp liệu : 89 - 90 dBA

- Khu nghiền trộn : 92 - 93 dBA
- Khu vực đóng bao : 83 - 85 dBA
- Khu vực ép viên : 86 - 87 dBA
- Khu văn phòng : 60 - 70 dBA
- TCCP : 85 dBA (tiếp xúc trong 4 giờ)

** Các nhà máy cán thép*

Tiếng ồn phát sinh từ các máy cán thép xây dựng, cách nguồn ồn từ 1,2 m - 1,5 m có giá trị như sau:

- Cán thép : 90 - 100 dBA
- Cắt, chặt : 100 - 105 dBA

** Nhà máy sản xuất bột chữa cháy*

Tiếng ồn phát sinh do hoạt động của các động cơ của máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất như khu vực máy cán trộn, máy ép thủy lực, quá trình đóng gói sản phẩm, cách nguồn ồn từ 1m - 1,5m có giá trị như sau:

- Máy cán trộn : 92 - 93 dBA
- Máy ép thủy lực : 85 - 90 dBA
- Đóng gói sản phẩm : 86 - 88 dBA
- TCCP : 85 dBA (tiếp xúc trong 4 giờ)

** Nhà máy sản xuất vật liệu phủ*

Tiếng ồn phát sinh do hoạt động của các động cơ của máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất như khu vực nghiền, quá trình đóng gói sản phẩm, cách nguồn ồn từ 1m - 1,5m có giá trị như sau:

- Khu vực nghiền : 94 - 95 dBA
- Đóng gói sản phẩm : 90 - 92 dBA
- TCCP : 85 dBA (tiếp xúc trong 4 giờ)

** Nhà máy sản xuất sản phẩm nhựa*

Với đặc thù sản xuất của nhà máy, mức ồn phát sinh là không lớn. Tại khu vực đúc ép sản phẩm nhựa, độ ồn tại các vị trí máy móc này đo đạc được có độ ồn dao động trong khoảng 68-79 dBA.

Nhìn chung, so sánh mức ồn dự báo tại một số nhà máy, xí nghiệp Dự án với Thông tư 24/2016/BYT nhận thấy mức ồn vượt GHCP tại một số khâu sản xuất. Do đó, cần thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, tránh làm ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động.

Hoạt động của các phương tiện giao thông vận tải, xe nâng hàng chuyên dụng. Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông chỉ diễn ra trong thời gian ngắn. Thông thường

mức chênh lệch tiếng ồn khi có và không có phương tiện giao thông vận tải hoạt động là 5-10 dBA.

3.2.1.2.2. Các tác động khác

✚ *Tác động đối với hệ sinh thái trên cạn trong giai đoạn vận hành Dự án:*

Theo khảo sát thực tế hệ sinh thái ở khu vực Dự án chủ yếu là hệ sinh thái nông nghiệp, lâm 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 lâm 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 kênh tiêu 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 quy định 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-} , TP), kim loại (Pb, Zn, Mn, Ni) trong môi trường nước ở khu vực Dự án sẽ tăng cao. Điều đó dẫn tới sự phú dưỡng (Eutrophication) hoặc cao hơn nữa gây ô nhiễm hữu cơ (Organic pollution) trong nước sông. Các hiện tượng ô nhiễm trên 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 Đáy không phong phú và có tích thích nghi cao nên tác động này được đánh nhỏ và có thể giảm thiểu bằng các biện pháp kỹ thuật.

3.2.1.3. Tác động rủi ro, sự cố môi trường

3.2.1.3.1. Đánh giá tác động do sự cố cháy nổ, rò rỉ nhiên liệu.

KCN tập trung nhiều loại hình công nghiệp khác nhau, hầu hết các ngành công nghiệp đều sử dụng nhiên liệu và hóa chất trong quá trình sản xuất. Do đó, lượng dầu (dầu

DO, FO sử dụng cho lò hơi) và hoá chất lưu trữ trong cách doanh nghiệp thứ cấp khá lớn. Khi có sự cố rò rỉ nhiên liệu, hoá chất xảy ra dẫn đến nguy cơ gây cháy nổ cao.

Nếu để xảy ra sự cố cháy nổ sẽ gây là nguy cơ thiệt hại về nhân mạng con người và tài sản ảnh hưởng trực tiếp đến kinh tế của dự án. Khi xảy ra hỏa hoạn sẽ phát thải vào môi trường một lượng lớn các sản phẩm của quá trình cháy như CO, CO₂, NO_x... gây ô nhiễm môi trường không khí.

- Nhìn chung, các tác động do sự cố cháy nổ, rò rỉ nhiên liệu, hóa chất từ quá trình vận hành Dự án có xác suất xảy ra thấp, nhưng khi xảy ra thường có mức độ ảnh hưởng lớn và lâu dài. Tuy nhiên, Dự án sẽ thiết kế hệ thống phòng ngừa và chữa cháy phù hợp để kịp thời xử lý sự cố cháy.

3.2.1.3.2. Đánh giá dự báo tác động do sự cố vận hành hệ thống giao thông

- Trong giai đoạn hoạt động của Dự án có tập trung số lượng lớn các phương tiện vận tải đến và đi khỏi Dự án thông qua các tuyến đường trực kết nối với Dự án có thể trở thành nguyên nhân chủ yếu gây ra các sự cố về tai nạn và ách tắc giao thông, các vị trí có mức độ xảy ra cao hơn như:

+ Toàn bộ các tuyến đường giao thông kết nối với Dự án như tuyến tỉnh lộ, Quốc lộ.

+ Toàn bộ các tuyến giao thông nội bộ của Dự án kết nối đến các tuyến giao thông khu vực.

Sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra bất kỳ lúc nào trong quá trình lưu thông gây thiệt hại về người và tài sản. Nguyên nhân có thể do phương tiện vận chuyển không đảm bảo kỹ thuật hoặc do người điều khiển không chú ý, không tuân thủ các quy định về an toàn giao thông.

3.2.1.3.3. Đánh giá dự báo tác động do sự cố hệ thống thu gom, xử lý và thoát nước thải

Trong quá trình vận hành trạm xử lý nước thải tập trung của KCN có thể gặp các sự cố sau:

+ Tắc vỡ tuyến ống thu gom nước thải

+ Hỏng hóc máy móc thiết bị trong hệ thống xử lý nước thải hoặc hư hỏng trên hệ thống thu gom.

+ Chất lượng nước thải đầu vào thay đổi đột ngột về nồng độ chất ô nhiễm.

+ Vi sinh vật trong các bể bị chết.

+ Chất lượng nước thải đầu ra không đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A (K_q = 0,9; K_f = 0,9)

+ Thao tác vận hành các bể xử lý không đúng kỹ thuật; sự cố mất điện.

Bảng 3.38. Một số sự cố trong kỹ thuật vận hành trạm XLNT TT.

	Hiện tượng	Nguyên nhân
A	Thiết bị lắng sơ cấp	
I	Bùn	
	Bùn quá đặc gây nên hiện tượng tắc ống nhanh chóng	Lượng bùn tích tụ trong bể lắng sơ cấp quá nhiều, nguyên nhân là do thời gian lưu vượt quá mức cho phép. Lượng cặn chứa trong bùn vượt mức cho phép.
	Bùn nổi lên bề mặt	Tấm gạt của tay cào bùn bị hỏng hoặc bị mòn, ngăn cản quá trình thu gom mỡ, bùn nổi đến ngăn chứa chất nổi. Tuyến ống tháo bùn ra bị tắc Van xả bùn không mở hoàn toàn (trường hợp bơm bùn có sự cố). Bùn bắt đầu phân hủy Lượng hóa chất keo tụ đưa vào chưa phù hợp
	Bùn rút ra rất loãng	Hoặc bùn được rút ra quá nhanh hoặc bơm hút bùn ra đã vận hành quá lâu trong 1 thời gian. Thiết bị lắng sơ cấp quá tải thủy lực. Van xả bùn bị tắc một phần. Xuất hiện xoáy cục bộ trong thiết bị lắng sơ cấp.
	Bùn đôi lúc đặc, đôi lúc lại loãng	Bùn tích tụ trong thiết bị lắng sơ cấp thay đổi do nồng độ các chất rắn lơ lửng trong dòng vào biến thiên
	Bùn hoặc nước thải có màu đen và có mùi.	Tấm gạt tay cào bùn bị mòn. Thời gian lưu bùn quá dài. Nước thải có mùi khó chịu chảy vào bể do việc xử lý sơ bộ chất thải hữu cơ không thích đáng. Thời gian lưu tại cống rãnh quá lâu. Tuyến ống tháo bùn ra bị tắc.
2	Váng bọt	
	Tích tụ váng bọt trên bề mặt bể	Có quá nhiều vụn rác lọt qua máy chắn rác. Tấm gạt của tay hớt váng bọt bị mòn. Tắc đường ống thu váng bọt.
	Mỡ và dầu tích tụ trên bề mặt nước thải.	Tần suất tách váng không phù hợp. Có quá nhiều mỡ được thải vào hệ thống cống thu gom.
	Váng bọt xả ra theo dòng chảy tràn	Vách ngăn váng bọt quá nông.
3	Phần cơ khí	
	Tay cào bùn liên tục dừng chạy	Mô men quay tác dụng lên tay cào bùn vượt quá thông số thiết kế

	Hiện tượng	Nguyên nhân
	Bơm bùn không bơm được bùn.	Động cơ có thể bị hỏng Hồng khớp nối Ống hút bị tắc Đường ống truyền tải bị tắc. Giẻ, vải vụn ... vướng mắc vào bánh công tác hoặc bánh công tác mòn. Van 1 chiều trên đường ống truyền tải bị kẹt chặt. Van cách ly đóng.
II	Bể phản ứng sinh học	
	Giảm hiệu quả nitrat hoá	Tuổi bùn giảm đáng kể xuống dưới 3-4 ngày Một lượng lớn thành phần độc tố có trong dòng vào. (Đôi khi có thể quan sát thấy do sự thay đổi màu của dòng thải thô, chưa qua xử lý) Lượng ôxi trong bể sục khí thấp, làm cho quá trình nitrat hoá không thực hiện được.
	Giảm hiệu quả khử nitrat hoá.	Nồng độ ôxi hoà tan trong dòng hồi lưu tới vùng thiếu khí là quá cao Nồng độ Nitrat trong dòng hồi lưu tới vùng kỵ khí là quá cao hoặc tăng lên. Nguyên nhân có thể do quá trình tăng lên của Tổng Nito Kendal trong dòng vào. Đảo trộn dòng trong bể kém
	Bùn có màu nâu sẫm hoặc màu đen.	Thời gian lưu chất rắn trong bể phản ứng là quá dài. Mức ôxi hoà tan thấp.
	Tích tụ váng bọt màu nâu trên bề mặt bể phản ứng	Bọt váng có chứa vi sinh vật dạng sợi phát triển trong quá trình xử lý. Mức ôxi hoà tan trong bể sục khí thấp do tải lượng COD lớn có trong dòng tuần hoàn từ bể phản ứng, bể nén bùn ... Tuổi bùn quá ngắn dẫn tới nồng độ hỗn hợp lỏng và chất rắn lơ lửng thấp.
	Váng hoặc bọt trắng trên bề mặt bể hiếu khí (Oxic)	MLSS quá thấp.
	Có rất nhiều bọt hoặc một số vùng trong bể hiếu khí (Oxic) bọt bị kết thành khối.	Sự có mặt của những chất hoạt động bề mặt không phân hủy sinh học. Một số đĩa phân phối khí bị tắc
III	Bể lắng cuối	

	Hiện tượng	Nguyên nhân
1	Hỗn hợp lỏng và chất rắn lơ lửng	
	Chỉ số thể tích bùn hoà tan cao dẫn đến tình trạng các chất rắn được đưa vào bể lắng tăng.	Tuổi bùn có thể quá dài hoặc quá ngắn.
		Nồng độ ôxi hoà tan trong bể sục khí thấp.
		Phản thiếu khí là quá lớn.
		Nếu nồng độ Nitrit từ bể phản ứng thiếu khí vượt quá 1-3 mg Nitơ/l khí vào vùng hiếu khí sẽ tạo bùn khối.
		Bể lắng bị quá tải thủy lực.
	Nồng độ chất rắn ở dòng xả ra cao.	Tỷ lệ tuần hoàn chu trình lắng là quá thấp.
		Xuất hiện các dòng nhỏ do dòng chảy bị chia cắt.
		Tải lượng chất rắn trong bể lắng quá cao.
		Nồng độ hỗn hợp lỏng và rắn lơ lửng quá cao.
		Bông keo bị phá vỡ.
	Bùn chuyển sang màu đen, có khí bay lên và mùi khó chịu.	Bùn phân huỷ trong bể lắng.
	Bùn tuần hoàn quá đặc gây tắc ống.	Bùn tích tụ trong bể lắng quá nhiều.
	Bùn lấy ra rất loãng.	Tầm gạt của tay cào bùn bị mòn hoặc hư hỏng nên bùn không được thu về phễu.
		Bùn được đưa ra khỏi bể lắng quá nhanh.
2	Váng bọt	
	Váng bọt tích tụ trên mặt bể.	Tầm gạt tay hót váng bọt bị mòn.
		Phễu thu váng bọt bị tắc.
		Tần suất xả thải không phù hợp.
		Hộp thu váng bọt đặt không cân.
IV	Bể nén bùn	
1	Bể nén bùn	
	Có quá nhiều chất rắn trong dòng xả thải từ bể nén bùn.	Keo tụ do có quá trình khử nitơ.
		Bùn lắng (tạo khối) kém.
		Tải lượng trong bể nén bùn quá lớn.
	Mùi khó chịu.	Bùn phân huỷ.
	Mức nén không đủ.	Tốc độ chảy tràn cao.
		Tỷ lệ rút bùn ra cao.
		Tắc hệ thống ống dẫn bùn ra.
	Xuất hiện bùn nhớt trong vách tràn và mương thu nước ra.	Quá nhiều chất dinh dưỡng và ánh sáng.

	Hiện tượng	Nguyên nhân
2	Phần cơ khí	
	Bơm quá tải	Có vật lạ lọt vào bơm.
		Bùn quá đặc.

3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.2.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

3.2.2.1.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động do 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

- Khi các nhà đầu tư thứ cấp lập dự án đầu tư vào KCN, các dự án này sẽ phải lập báo cáo ĐTM hoặc cam kết bảo vệ môi trường riêng trình cơ quan có thẩm quyền 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 .

- Tuân thủ quy hoạch diện tích cây xanh theo QCVN 01:2021/BXD, diện tích cây xanh trong các nhà máy, xí nghiệp phải đảm bảo tối thiểu 20%.

Yêu cầu đối với Chủ Dự án

- Tuân thủ quy hoạch diện tích cây xanh theo QCVN 01:2021/BXD, diện tích cây xanh trong KCN đảm bảo tối thiểu 10% theo quy định. Giữa KCN và các khu dân cư hiện trạng được bố trí dải cây xanh cách ly tối thiểu 50 m theo đúng định hướng của điều chỉnh Quy hoạch chung đã được phê duyệt và quy định hiện hành về dải cây xanh cách ly trong KCN.

- Yêu cầu các phương tiện tắt động cơ khi dừng đỗ trong phạm vi của Dự án.

- Thực hiện vệ sinh, phun, tưới nước cho các tuyến đường giao thông nội bộ trong khuôn viên khu công nghiệp; quét dọn, thu gom vật liệu, đất rơi vãi với tần suất tối thiểu 01 lần/ngày.

- Nhằm giảm thiểu các tác động môi trường do bụi, khí thải, tiếng ồn và rung động do hoạt động của máy phát điện gây ra, giải pháp đề xuất thực hiện bao gồm:

+ Lựa chọn vị trí lắp đặt máy phát điện: Dự án bố trí đặt máy phát điện dự phòng ngay gần trạm biến áp, thuộc khu kỹ thuật của các dự án.

+ Máy phát điện dự phòng sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp (0,001%); bố trí vị trí phòng đặt máy phát điện dự phòng đảm bảo khoảng cách ly với các khu vực khác.

+ Thực hiện đầy đủ các biện pháp này sẽ hạn chế các tác động ô nhiễm bụi, khí thải, tiếng ồn và các nguy cơ xảy ra sự cố từ máy phát điện dự phòng.

- Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do mùi hôi từ hệ thống thu gom chất thải rắn và hệ thống thu gom, xử lý, thoát nước thải.

+ Tại khu vực tập kết tạm rác thải, các thùng chứa rác thải được vệ sinh và phun khử mùi định kỳ hàng ngày.

+ Tuân thủ thiết kế, vận hành trạm XLNT, trồng dải cây xanh cách ly tối thiểu 50m quanh khu vực trạm xử lý nước thải tập trung để hạn chế mùi hôi và khí thải phát sinh.

+ 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 nạo vét bùn cặn các hố ga thu nước thải và các công trình vệ sinh công cộng trong KCN nhằm hạn chế tích tụ và phân hủy bùn cặn hữu cơ ở điều kiện kỵ khí sinh ra mùi hôi thối. Định kỳ 6 tháng/ lần Chủ Dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng nạo vét bùn thải và vận chuyển xử lý theo quy định.

+ 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.

+ Hệ thống xử lý nước thải được xây dựng khép kín, có hệ thống thu gom, xử lý mùi tại các khu vực phát sinh; đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường của hệ thống xử lý nước thải tối thiểu 30 m đối với hệ thống xử lý nước thải xây dựng khép kín và có hệ thống thu gom, xử lý mùi. Hàng lang cây xanh cách ly hệ thống xử lý nước thải đảm bảo ≥ 10 m theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.

+ Các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp trong Khu công nghiệp phải xử lý bụi và khí thải đạt các 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.

3.2.2.1.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động do nước thải

❖ Trách nhiệm của các doanh nghiệp thứ cấp

- Doanh nghiệp đầu tư thứ cấp phải xây dựng hệ thống thoát nước mưa và nước thải riêng biệt, không được đấu nối nước thải vào hệ thống thoát nước mưa của KCN.

- Tất cả nước thải phát sinh từ các nhà máy, xí nghiệp đầu tư thứ cấp vào KCN phải được xử lý sơ bộ đạt quy chuẩn đầu vào của KCN trước khi đấu nối vào hệ thống

thu gom nước thải và dẫn về trạm XLNT tập trung của Dự án (tiêu chuẩn của từng thông số nước thải đầu).

❖ *Trách nhiệm của Chủ Dự án*

- Để kiểm soát chất lượng nước thải đầu ra từ các dự án đầu tư thứ cấp vào KCN Chủ Dự án sẽ lấy mẫu định kỳ hoặc đột xuất chất lượng nước thải của các doanh nghiệp này. Vị trí giám tại hố ga nước thải phía ngoài hàng rào của các nhà máy. Các mẫu nước thải được phân tích tại phòng thí nghiệm đặt tại trạm XLNT.

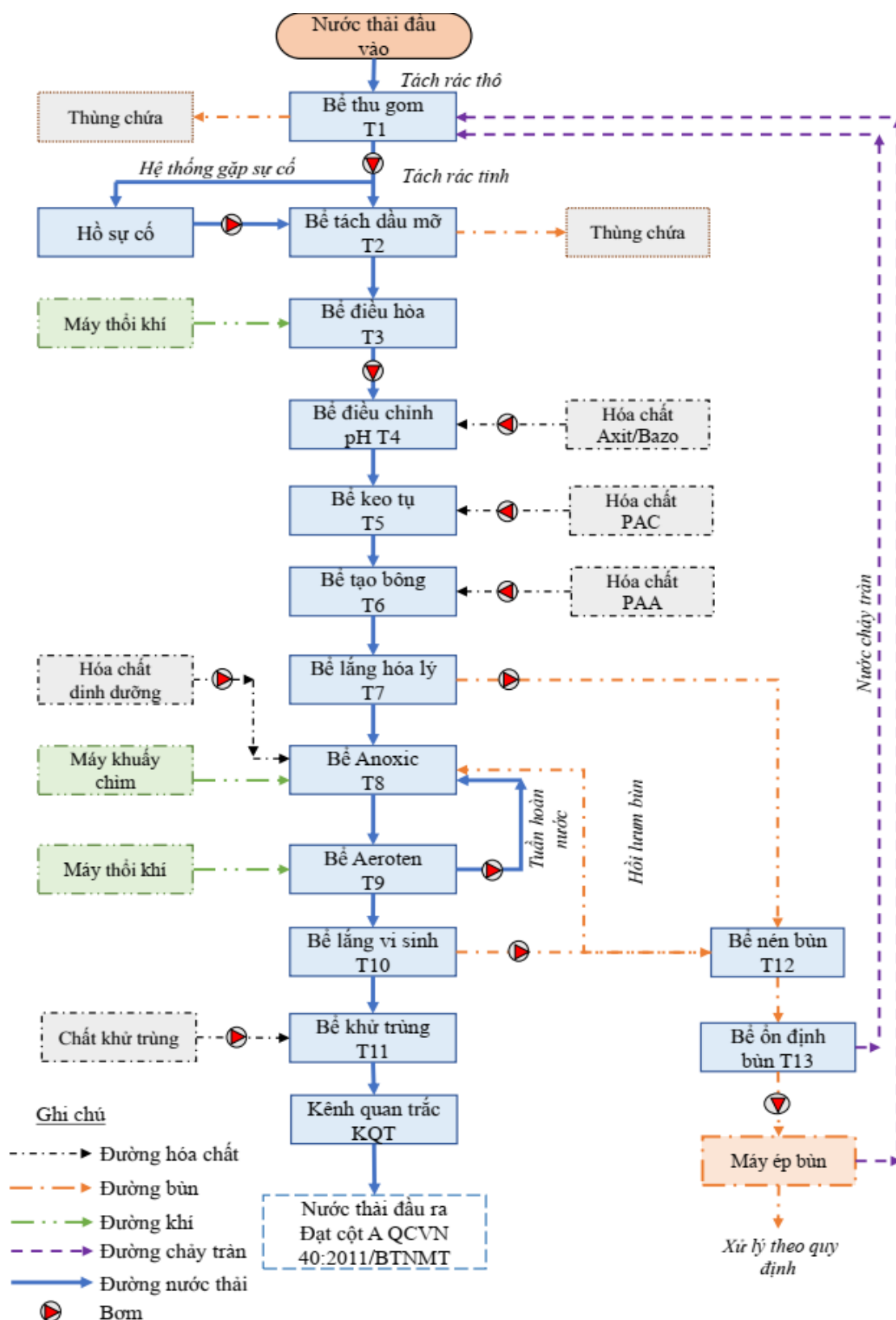
- Kết quả phân tích mẫu nước thải sẽ xác định cho phép nước thải của nhà máy thành viên đó có được xả vào hệ thống nước thải tập trung hay không. Nếu nồng độ các chỉ tiêu phân tích vượt quy chuẩn đầu vào của trạm XLNT thì Chủ dự án sẽ yêu cầu doanh nghiệp dừng việc xả nước thải và có biện pháp khắc phục điều chỉnh hệ thống xử lý nước thải sơ bộ để chất lượng nước thải sau xử lý đảm bảo theo tiêu chuẩn của trạm XLNT tập trung. Trong nội dung của báo cáo ĐTM này sẽ không mô tả chi tiết và tính toán cụ thể phương án kỹ thuật xử lý nước thải cho các dự án đầu tư thứ cấp vào KCN, quy trình xử lý nước thải của các dự án đầu tư thứ cấp vào KCN được trình bày cụ thể trong báo cáo ĐTM hoặc kế hoạch bảo vệ môi trường của các dự án này và trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ Khu trung tâm hành chính và tiện ích Khu công nghiệp của Dự án được thu gom về hệ thống bể tự hoại có tổng dung tích khoảng 10 m³ bố trí xây dựng ngầm dưới Khu trung tâm hành chính và tiện ích Khu công nghiệp để xử lý sơ bộ trước khi đầu nối về trạm xử lý nước thải tập trung.

❖ *Phương án xử lý nước thải tập trung của Chủ dự án*

- Thiết kế, xây dựng trạm XLNT, công suất 12.000m³/ngày đêm, đảm bảo thu gom và xử lý được toàn bộ nước thải phát sinh tại các doanh nghiệp đầu tư thứ cấp. Nước thải sau xử lý phải đạt được tiêu chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT, cột A, K_q= 0,9, K_f= 0,9 trước khi xả ra môi trường theo phương thức tự chảy, xả mặt, ven bờ.

- Quy trình xử lý nước thải của dự án như sau:



Hình 3.2. Sơ đồ quy trình xử lý nước thải của dự án

Nước thải từ các cơ sở sản xuất trong Khu công nghiệp được thu gom và chảy đến trạm xử lý thông qua mạng lưới thu gom nước thải.

Do nước thải đầu vào của hệ thống xử lý có chứa nhiều tạp chất, chất sơ khó phân hủy, các chất rắn lơ lửng, ... nên cần phải loại bỏ bớt các chất thải trên để tránh việc bị kẹt rác và giảm hiệu suất xử lý ở các công đoạn tiếp theo. Vì vậy, trước khi vào các công trình xử lý nước thải được tách rác thô được đặt ở bể gom T1.

Bể gom T1

Chức năng: Bể này có chức năng tập trung toàn bộ nước thải từ hệ thống thu gom. Nước thải từ bể thu gom T1 sẽ được bơm lên các bể xử lý phía sau để tiếp tục quá trình xử lý.

Nước thải từ bể gom T1 được bơm đến thiết bị tách rác tinh được bố trí ở trên bể tách dầu mỡ T2 để đảm bảo loại bỏ hoàn toàn rác và các tạp chất nhỏ hơn, nước thải sau khi được tách rác thì tự chảy xuống bể tách dầu mỡ T2. Rác thải từ thiết bị tách rác theo máng tách rác và chứa trong thùng chứa, tất cả rác thải của trạm xử lý được tập trung lại và chuyển đến khu tập kết rác thải chung của KCN.

Bể tách dầu mỡ T2

Chức năng: Tại đây dầu mỡ, váng nổi sẽ được tách ra khỏi nước thải để không ảnh hưởng đến quá trình xử lý ở các công trình xử lý tiếp theo và tránh ảnh hưởng đến hoạt động của các thiết bị xử lý.

Nước thải sau khi được tách rác tự chảy xuống bể tách dầu mỡ. Dầu mỡ, váng nổi sẽ được vớt và thu gom vào thùng chứa. Tại bể này còn bố trí hệ thống phân phối khí với mục đích đảo trộn nước thải tránh lắng cặn khi cần thiết. Nước thải sau đó tự chảy sang bể điều hòa T3.

Bể điều hòa T3

Chức năng: Việc sử dụng bể điều hòa trong quá trình xử lý mang lại một số thuận lợi như:

Tăng cường hiệu quả xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học vì giảm thiểu hiện tượng vi sinh vật bị sốc tải trọng đột ngột do tải lượng tăng đột biến;

Pha loãng các chất gây ức chế cho quá trình xử lý sinh học;

Bể điều hòa T3 được sục khí để tạo sự xáo trộn đều các chất ô nhiễm trong toàn bộ thể tích nước thải, tránh việc lắng cặn trong bể, đồng thời nhằm ngăn chặn quá trình lên men yếm khí gây mùi.

Nước thải từ bể tách dầu mỡ T2 tự chảy sang bể điều hòa T3. Tại đây bể được sục khí để đảo trộn nước thải toàn bộ thể tích bể và bố trí bơm chìm để bơm nước thải đến bể điều chỉnh pH T4.

Hệ thống xử lý hóa lý đóng vai trò xử lý sơ bộ để loại bỏ chủ yếu là cặn lơ lửng (với hiệu suất 40-70%), một phần chất hữu cơ và một số thành phần ô nhiễm khác.

Bể điều chỉnh pH T4

Chức năng: Điều chỉnh pH trong nước thải về khoảng giá trị từ 7.5-8.5 trước khi vào hệ bể keo tụ - tạo bông để quá trình xử lý xảy ra trong điều kiện tối ưu nhất.

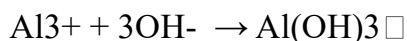
- Nước thải từ bể điều hòa T3 được bơm đến bể điều chỉnh pH T4. Tại bể này được bố trí thiết bị đo pH tự động gửi tín hiệu về tủ điều khiển trung tâm để bơm hóa chất điều chỉnh pH phù hợp (Axit/Bazo), bể cũng được bố trí động cơ khuấy trộn để khuấy trộn đều hóa chất với nước thải, đồng thời tránh lắng cặn ở đáy bể. Sau đó nước thải tự chảy sang bể keo tụ T5.

Bể keo tụ T5

Chức năng: Hòa trộn chất keo tụ và nước thải. Polymer sẽ kết dính vào các hạt chất rắn để hình thành các bông cặn.

- Hóa chất Poly aluminium chloride (phèn nhôm tồn tại ở dạng cao phân tử - polymer) được châm vào bể keo tụ. Nồng độ hóa chất được tính toán sao cho quá trình xử lý hóa lý đạt được hiệu quả cao nhất và được điều chỉnh bằng bơm định lượng. Bể keo tụ được lắp đặt bộ cánh khuấy tạo dòng chảy rối trong nước giúp chất keo tụ và nước có thể tiếp xúc hoàn toàn với nhau.

- Động lực chính của quá trình này chính là sự thủy phân của ion nhôm Al^{3+} theo phản ứng sau:



- Bông keo ban đầu tạo thành có kích thước nhỏ gọi là tâm keo, các hạt keo này sẽ hấp thụ các chất hữu cơ có trong nước thải lên bề mặt hạt keo, kết quả là nước thải được làm sạch một phần. Các tâm keo tụ ban đầu tạo thành có kích thước nhỏ, rất khó lắng.

- Nước thải từ bể keo tụ T5 tự chảy sang bể tạo bông T6.

Bể tạo bông T6

Chức năng: Tăng kích thước, khối lượng bông cặn để các hạt bông cặn có thể lắng xuống.

- Hóa chất trợ keo tụ PAA được bổ sung vào bể này để tăng khả năng kết dính các hạt bông cặn, dưới tác động khuấy trộn đều tốc độ nhỏ (để không làm phá vỡ kết cấu các hạt bông) các hạt bông cặn nhỏ liên kết lại với nhau để tạo thành các hạt bông cặn to hơn có thể lắng được.

- Nước thải từ bể tạo bông T6 tự chảy sang bể lắng hóa lắng hóa lý T7 và tiếp tục quá trình xử lý.

Bể lắng hóa lý T7

Chức năng: Loại bỏ các hạt bông cặn ra khỏi nước thải.

Từ Bể tạo bông T6, hỗn hợp nước thải/bông bùn chảy vào Bể lắng hóa lý T7. Bông bùn có kích thước và tỷ trọng lớn sẽ lắng xuống đáy bể, nước trong sau khi được tách cặn chảy vào hệ thống máng thu nước bố trí xung quanh bể và tự chảy sang bể Anoxic T8. Bùn cặn lắng xuống đáy bể được hệ thống gạt bùn gạt về hố thu bùn ở trung tâm đáy bể, sau đó bùn cặn sẽ được bơm về bể ổn định bùn T12.

Áp dụng các chủng vi sinh vật để loại bỏ chủ yếu thành phần BOD trong nước thải (hiệu suất xử lý từ 30-60%) và một số thành phần khác như Amonia, chất rắn lơ lửng.

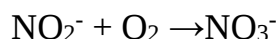
Bể Anoxic T8

Chức năng: Xử lý nước thải trong điều kiện thiếu khí để loại bỏ thành phần ô nhiễm chứa Nitơ và các hợp chất hữu cơ.

Nước thải từ bể lắng hóa lý T7 tự chảy đến bể Anoxic T8, bể được bố trí máy khuấy trộn chìm để đảo trộn tránh lắng cặn, đồng thời khuếch tán oxy trong không khí vào nước thải để tạo môi trường thiếu khí phù hợp với điều kiện sống của vi sinh vật.

Bể Anoxic T8 tiếp nhận nước thải từ bể lắng hóa lý T7, dòng nước tuần hoàn chứa nitrat từ bể Aeroten T9 (để xử lý triệt để Nito) và dòng bùn hồi lưu từ bể lắng vi sinh T10 (để bổ sung sinh khối). Tại bể này, có xảy ra quá trình khử Nitrat nhằm xử lý triệt để Nito, chuyển hoá từ NO_x thành N_2 tự do thoát ra ngoài không khí, nhờ hoạt động của vi sinh vật tự dưỡng *Nitrosomonas*, *Nitrobacter*. Cụ thể, quá trình chuyển hoá Nitơ hữu cơ trong nước thải dạng Amoni thành Nitơ tự do như sau:

Quá trình nitrat: $\text{NH}_4^+ + 1,5\text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_2^- + 2\text{H}^+ + \text{H}_2\text{O}$



Quá trình khử nitrat: $\text{NO}_3^- \rightarrow \text{N}_2$

Bể Aeroten T9

Chức năng: Xử lý nước thải trong điều kiện hiếu khí và tại đây quá trình nitrat hóa xảy ra để xử lý Nitơ từ dạng NO_2^- thành NO_3^- .

Nước thải sau khi được xử lý ở bể Anoxic T8 tiếp tục tự chảy qua bể Aeroten T9. Hệ thống phân phối khí mịn được lắp đặt dưới đáy bể nhằm đảm bảo môi trường hiếu khí cho vi sinh vật hiếu khí sinh trưởng và phát triển. Đồng thời quá trình cấp khí sẽ đảm bảo chuyển động xáo trộn liên tục trong suốt quá trình xử lý và còn giúp cho nước thải được đảo trộn liên tục tránh lắng cặn. Các vi sinh vật hiếu khí sẽ chuyển hóa các

chất hữu cơ trong nước thải để phát triển thành sinh khối bằng cách này nước thải sẽ được xử lý các thành phần ô nhiễm.

Nước thải từ bể Aeroten T9 sẽ tự chảy sang bể lắng vi sinh T10.

Bơm chìm được bố trí ở bể này để bơm tuần hoàn nước thải chứa Nitrat về bể Anoxic T8 để xử lý triệt để Nitơ.

Bể lắng vi sinh T10

Chức năng: Loại bỏ bùn lơ lửng ra khỏi nước thải.

Nước thải sau khi qua hệ các bể xử lý sinh học (T8-T9) thì có các bông bùn lơ lửng trôi theo dòng nước nên để đảm bảo chất lượng nước đầu ra đạt yêu cầu. Hỗn hợp bùn hoạt tính và nước thải được dẫn tự chảy đến bể lắng vi sinh T10 để tách bùn hoạt tính. Bùn cặn sẽ lắng xuống đáy bể, nước trong sau khi được tách cặn chảy vào hệ thống máng thu nước bố trí xung quanh bể và tiếp tục chảy sang bể khử trùng T11 để tiếp tục công đoạn xử lý cuối cùng. Bùn cặn lắng xuống đáy bể được hệ thống gạt bùn gạt về hố thu bùn ở trung tâm đáy bể sau đó tự chảy sang hố bơm bùn T10.1 và bùn cặn này một phần được bơm hồi lưu trở lại về bể Anoxic T8, một phần cũng sẽ được bơm về bể ổn định bùn T12.

Bể khử trùng T11

Chức năng: Tiêu diệt các vi khuẩn, virus gây bệnh có trong nước thải.

Nước thải sau Bể lắng vi sinh T10 tự chảy qua Bể khử trùng T11 và tiếp xúc với hóa chất khử trùng. Hóa chất khử trùng được sử dụng là chất oxy hóa mạnh thường được sử dụng rộng rãi trong quá trình khử trùng nước thải. Ngoài mục đích khử trùng, nó còn có khả năng khử mùi trong nước thải. Nước thải sau khi được khử trùng thì tự chảy đến kênh quan trắc online.

Bể nén bùn T12

Chức năng: Làm giảm khối lượng, thể tích bùn cặn bằng cách tách một phần nước có trong bùn cặn.

Bùn nén bùn T12 tiếp nhận bùn từ bể lắng hóa lý T7 và bể lắng vi sinh T10.

Bùn cặn có trọng lượng riêng lớn hơn nước sẽ lắng xuống đáy bể nhờ trọng lực, phân tách thành 2 pha: pha giàu chất rắn (bùn đặc và bùn sau nén) và pha ít chất rắn (pha lỏng).

Bùn được nạp vào từ giữa bể, bùn cặn lắng xuống đáy bể được hệ thống gạt bùn gạt về hố thu bùn ở trung tâm đáy bể sau đó được bơm bơm đến bể ổn định bùn T13. Nước dư tách ra khỏi bùn trong quá trình xử lý sẽ theo hệ thống ống thoát nước tự chảy về bể gom của CĐT bố trí.

Bể ổn định bùn T13

Chức năng: Phân hủy và chuyển hóa các hợp chất hữu cơ dễ phân hủy thành các chất hữu cơ ổn định hoặc các chất vô cơ để tiếp tục làm giảm khối lượng, dễ tách nước ra khỏi bùn thải.

Bùn cặn từ Bể nén bùn T12 được bơm đến Bể ổn định bùn T13 để tiếp tục xử lý. Tại đây bể được đảo trộn để giúp cho việc tiếp xúc giữa vi khuẩn và chất thải diễn ra nhanh hơn, ngăn hiện tượng phân tầng tạo váng trong bể phản ứng và ngăn không tạo ra vùng không gian chết trong bể. Sau đó bùn được bơm lên máy ép bùn để ép bùn.

Máy ép bùn

Bùn từ bể ổn định bùn T12 được bơm lên máy ép bùn để tiếp tục tách nước ra khỏi bùn hay để làm khô bùn. Phần bùn khô sau ép được chở đi xử lý theo quy định.

Bảng 3.39. Danh mục thiết bị của hệ thống xử lý nước thải

TT	Tên VTTB	Đơn vị	Số lượng
01.00	L1 - Hồ sơ cố		
02.00	T1 - Bể gom		
02.01	Song chắn rác thô	Cái	1
02.02	Thùng chứa rác	Cái	1
02.03	Bơm chìm	Cái	2
02.04	Hệ thống khớp nối tự động	Cái	2
02.05	Phao báo mức	Cái	3
03.00	T2 - Bể tách dầu mỡ		
03.01	Thiết bị tách rác tinh dạng tĩnh	Bộ	1
03.02	Máng thu rác	Cái	1
03.03	Thùng chứa	Cái	1
04.00	T3 - Bể điều hòa		
04.01	Bơm chìm	Cái	2
04.02	Hệ thống khớp nối tự động	Cái	2
04.03	Phao báo mức	Cái	3
04.04	Hệ thống phân phối khí dạng ống đục lỗ	Hệ	1
04.05	Đồng hồ đo lưu lượng	Cái	1
04.06	Biến tần	Cái	2
05.00	T4- Bể điều chỉnh pH		
05.01	Thiết bị đo pH	Cái	1

TT	Tên VTTB	Đơn vị	Số lượng
05.02	Hệ thống đảo trộn hóa chất	Hệ	1
06.00	T5- Bể keo tụ		
06.01	Động cơ khuấy trộn	Bộ	1
06.02	Trục cánh khuấy	Bộ	1
07.00	T6- Bể tạo bông		
07.01	Động cơ khuấy trộn	Bộ	1
07.02	Trục cánh khuấy	Bộ	1
08.00	T7- Bể lắng hóa lý		
08.01	Bơm cặn	Cái	2
08.02	Hệ thống phân phối nước trung tâm	Cái	1
08.03	Động cơ gạt bùn	Cái	1
08.04	Cơ cấu gạt bùn	Hệ	1
08.05	Máng răng cưa, tấm chắn bọt	Hệ	1
09.00	T8- Bể Anoxic		
09.01	Máy khuấy trộn chìm	Cái	4
09.02	Khớp trượt máy khuấy chìm	Bộ	4
10.00	T9 - Bể Aeroten		
10.01	Đĩa phân phối khí	Hệ	1
10.02	Bơm chìm	Cái	2
10.03	Hệ thống khớp nối tự động	Cái	2
10.04	Thiết bị đo Oxy hòa tan online	Cái	1
10.05	Biến tần máy thổi khí bể Aeroten	Cái	2
11.00	T10 - Bể lắng vi sinh		
11.01	Bơm chìm	Cái	2
10.02	Hệ thống khớp nối tự động	Cái	2
11.03	Hệ thống phân phối nước trung tâm	Cái	1
11.04	Động cơ gạt bùn	Cái	1
11.05	Cơ cấu gạt bùn	Hệ	1
11.06	Máng răng cưa, tấm chắn bọt	Hệ	1
12.00	T11- Bể khử trùng		

TT	Tên VTTB	Đơn vị	Số lượng
13.00	T12- Bể nén bùn		
13.01	Hệ thống phân phối nước trung tâm	Cái	1
13.02	Động cơ gạt bùn	Cái	1
13.03	Cơ cấu gạt bùn	Hệ	1
13.04	Máng răng cưa, tấm chắn bọt	Hệ	1
13.05	Bơm cặn	Cái	2
14.00	Phòng máy thổi khí		
14.01	Máy thổi khí cho bể Aeroten	Cái	3
14.02	Máy thổi khí bể Điều Hòa	Cái	2
15.00	Phòng hóa chất		
15.01	Bồn hóa chất (Dùng để pha các loại hóa chất: Axit, Bazo, PAA, PAC, Khử trùng, Dinh Dưỡng)	Cái	6
15.02	Động cơ pha hóa chất (Dùng để pha các loại hóa chất: Bazo, PAA, PAC, Khử trùng, Dinh Dưỡng)	Bộ	5
15.03	Trục cánh khuấy hóa chất	Cái	5
15.04	Bơm định lượng hóa chất (Axit, Bazo, PAA, PAC, Khử Trùng, Dinh Dưỡng, mỗi loại 1 chạy 1 dự phòng)	Cái	12
16.00	Phòng ép bùn		
16.01	Máy ép bùn khung bản	Bộ	1
16.02	Bơm trục vít	Cái	2
17.00	Phòng vận hành		
17.01	Tủ điện điều khiển Trung tâm	Hệ	1
17.02	Hệ thống máng, cáp điện động lực, cáp điều khiển, tín hiệu	Hệ	1
18.00	Hệ thống cơ điện khác		
18.01	Hệ thống đường ống bằng vật liệu SUS304-SCH5S	Hệ	1
18.02	Hệ thống đường ống PVC (Bao gồm đường ống từ bể Thu Gom ra hồ sự cố và đường ống từ hồ sự cố về bể Điều Hòa)	Hệ	1
18.03	Phụ kiện cơ khí phụ	Hệ	1

❖ **Đối với nước mưa chảy tràn bề mặt**

- Đầu tư xây dựng và đưa vào vận hành đầy đủ hệ thống thu gom, thoát nước mưa cho các khu vực chức năng của Dự án với khối lượng, quy mô thiết kế xây dựng đã được phê duyệt.

- Để hạn chế cao độ san nền mà vẫn đảm bảo thoát nước tự chảy được ra hệ thống sông....Hệ thống thoát nước mưa ở đây được sử dụng hệ thống cống tròn BTCT chịu lực. Nước mưa từ trong nhà máy trong khu công nghiệp sẽ được xả vào hệ thống cống này tại các vị trí hố ga. Nước mưa mặt đường được thu bằng các hố ga hàm ếch đặt sát bó vỉa sau đó chảy vào trong mương thoát nước với khoảng cách trung bình 30m/ga.

- Đầu tư đầy đủ kinh phí duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống thu gom, thoát nước mưa, hạn chế các hư hỏng, tắc nghẽn và vỡ đường ống gây ra các hiện tượng ngập úng.

- Định kỳ 6 tháng/lần Chủ Dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng hút bùn đất lắng cặn tại các hố ga trên toàn bộ hệ thống nhằm đảm bảo điều kiện vận hành hệ thống thoát nước mưa theo đúng thiết kế của Dự án.

3.2.2.1.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động do CTR thông thường

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 Nghị định số 08/2022/NĐ- CP; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

Yêu cầu đối với các doanh nghiệp đầu tư thứ cấp

- Các doanh nghiệp đầu tư thứ cấp trong KCN sẽ trực tiếp ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý các loại CTR, CTNH phát sinh từ quá trình sản xuất theo đúng quy định.

- Chủ nguồn thải có trách nhiệm khai báo khối lượng, chủng loại CTNH trong hồ sơ đề nghị cấp Giấy phép môi trường hoặc nội dung đăng ký môi trường theo quy định của pháp luật.

Trách nhiệm của chủ dự án

- Hướng dẫn các các doanh nghiệp đầu tư thứ cấp trong KCN 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 KCN.

- Ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng thu gom, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và CTNH phát sinh trong quá trình vận hành hạ tầng kỹ thuật của KCN.

- Có biện pháp quản lý, phân loại và lưu trữ riêng biệt đối với từng loại chất thải phát sinh, cụ thể như sau:

 Chất thải rắn sinh hoạt

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại các cơ sở thứ cấp trong Khu công nghiệp được chủ các cơ sở thứ cấp thực hiện thu gom, phân loại tại nguồn theo quy định. Chủ dự án hợp đồng với các đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng vận chuyển và xử lý đối với theo đúng quy định.

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của khu hành chính, hệ thống xử lý nước thải của Khu công nghiệp, chất thải rắn từ các khu vực hạ tầng (rác thải sinh hoạt, lá cây, bụi đất) được lưu chứa vào các thùng chứa 03 ngăn có nắp đậy, thể tích $60 \div 120$ lít tại những khu vực phát sinh nhiều rác thải để thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, đưa đi xử lý định kỳ theo đúng quy định.

 Chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Bố trí 10 thùng đựng rác chuyên dụng, dung tích từ 60 đến 120 lít đảm bảo thu gom toàn bộ chất thải sinh hoạt phát sinh tại Khu trung tâm hành chính và tiện ích Khu công nghiệp.

Chất thải rắn công nghiệp thông thường từ khu điều hành dịch vụ và hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp được thu gom, lưu giữ tạm thời tại khu lưu giữ chất thải thông thường có diện tích khoảng $23,7 \text{ m}^2$ trong khu vực hệ thống xử lý nước thải. Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

3.2.2.1.4. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động do CTNH

- Trang bị thùng chứa chất thải nguy hại bằng nhựa có nắp đậy, dung tích 100 lít theo số lượng mã chất thải phát sinh trong giai đoạn vận hành Dự án, (dự kiến khoảng 20 thùng). Các thùng chứa được dán nhãn cảnh báo và mã chất thải nguy hại theo quy định.

- Chất thải nguy hại phát sinh từ khu điều hành dịch vụ và trạm xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp được thu gom, phân loại và lưu giữ tạm thời tại khu lưu giữ chất thải nguy hại có diện tích khoảng 24 m^2 . Thông số kỹ thuật: Kết cấu tường gạch, mái bê tông cốt thép. Mặt sàn kho chứa được sơn epoxy chống thấm, bố trí rãnh thu nước chảy tràn xung quanh mặt sàn. Nước theo rãnh thu nước dẫn về hố gom và xử lý tại trạm XLNT, (kích thước: Dài x Rộng x Cao = $4 \text{ m} \times 5 \text{ m} \times 3 \text{ m}$).

- Tần suất thu gom CTNH: 06 tháng/lần hoặc tùy vào khối lượng CTNH phát sinh.

- Định kỳ Chủ dự án lập báo cáo tình hình phát sinh chất thải nguy hại, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải sinh hoạt báo cáo lên cơ quan quản lý theo đúng quy định hiện hành.

- Chất thải nguy hại phát sinh từ các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp trong Khu công nghiệp do các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp hợp đồng với các đơn vị có đầy đủ chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

Bùn thải

Thực hiện các biện pháp thu gom và vận chuyển xử lý toàn bộ bùn thải từ hệ thống thoát nước mưa và hệ thống thu gom, thoát nước thải theo quy định, cụ thể:

- 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 06 tháng/lần hoặc tùy vào tình hình thực tế phát sinh chất thải).

- Đối với bùn thải từ trạm xử lý nước thải tập trung:

+ Bùn hóa lý → bể nén bùn → máy ép bùn khung bản → bánh bùn.

+ Bùn sinh học → bể phân hủy bùn → máy ép bùn băng tải → bánh bùn.

Bùn thải nguy hại sẽ được lưu chứa như đối với CTNH, bùn thải thông thường sẽ được quản lý và lưu chứa như đối với chất thải rắn thông thường. Bùn thải từ trạm xử lý nước thải tập trung của Dự án sau khi qua máy ép bùn và sân phơi bùn được thu gom vào thùng hocklif và bao chứa và lưu giữ tại nhà đặt máy ép bùn, sân phơi bùn. Nước thải phát sinh từ quá trình ép bùn sẽ theo rãnh thu nước dẫn về hố gom và xử lý tại trạm XLNT. Nhà đặt máy ép bùn có diện tích khoảng 138,12m² được xây dựng cạnh kho chứa CTNH.

3.2.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

3.2.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu 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 dự án 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 lâm 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.

3.2.2.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động đến hệ sinh thái và ngập úng tại khu vực thực hiện Dự án

- Nghiêm cấm mọi hành vi xả chất thải, nước thải, chất thải trực tiếp ra hệ thống thoát nước mưa.

- 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 thải hoặc khi có mưa lớn xảy ra sự cố ngập úng, đặc biệt vào mùa mưa từ tháng 6-11 hằng năm.

- 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 Dự án sẽ phối hợp với đơn vị liên quan ứng phó bão theo chỉ đạo của tỉnh.

- Bố trí các rãnh thoát nước tạm thời, công ngang đường, không để nước mưa chảy tràn tự do qua nền đường đang thi công và đảm bảo không gây ngập úng khu vực lân cận. Chủ dự án phải thực hiện các biện pháp sau đây:

- + Chuẩn bị máy bơm dự phòng cho công trường để tiêu thoát cưỡng bức khi cần thiết.

- + Đào các rãnh thoát nước tạm thời xung quanh khu vực xây dựng sâu khoảng 0,5 m, rộng 0,5 m, bố trí các hố ga lắng cặn.

- + Thường xuyên kiểm tra dọc khu vực thi công, nếu phát hiện tình trạng ngập úng cục bộ phải thực hiện khơi thông cho thoát nước, không làm đục nguồn nước bằng cách lấp đặt tấm ngăn để thu gom bùn đất.

- Đảm bảo nước mưa và nước thải xây dựng được thu gom, xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi xả ra môi trường.

- Xây dựng, vận hành hệ thống thoát nước mưa đúng thiết kế quy hoạch được duyệt; có giải pháp thoát nước để đảm bảo khu vực lân cận của Dự án không bị ngập úng.

- Bố trí công ngang qua đường. Nước mưa sẽ được thu gom về các hố ga riêng của từng công trình để lắng trước khi thoát ra môi trường. Dọc tuyến thoát nước mưa bố trí song chắn rác, thường xuyên khơi thông hệ thống thoát nước.

- Thực hiện gia cố tại các vị trí có độ chênh cao địa hình lớn (độ chênh cao địa hình lớn hơn 0,5m).

- Phối hợp với chính quyền địa phương để khắc phục hiện tượng ngập úng trong trường hợp hoạt động của Dự án làm úng, ngập khu vực lân cận.

- Đảm bảo việc đầu nổi nước mưa, nước thải theo đúng quy hoạch và quy định.

3.2.2.3. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố

3.2.2.3.1. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ, rò rỉ nhiên liệu

❖ Biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ

Yêu cầu đối với nhà đầu tư thứ cấp

- Tuân thủ các quy định của Luật PCCC cũng như các quy định pháp luật liên quan trong quá trình thiết kế, xây dựng và vận hành.

- Đối với các cơ sở có dùng nhiên liệu khí hoá lỏng, nhiên liệu lỏng tuân thủ các quy định về khoảng cách và biện pháp an toàn khi có sự cố cháy nổ;

- Các máy móc, thiết bị làm việc ở nhiệt độ, áp suất cao sẽ được quản lý thông qua các hồ sơ lý lịch được kiểm tra, kiểm định định kỳ tại các cơ quan chức năng nhà nước. Các thiết bị này sẽ được lắp đặt các đồng hồ đo nhiệt độ, áp suất, mức dung dịch trong thiết bị nhằm giám sát các thông số kỹ thuật;

- Các loại dung môi và nhiên liệu dễ cháy sẽ được lưu trữ trong các kho cách ly riêng biệt, tránh xa các nguồn có khả năng phát lửa và tia lửa điện, các bồn chứa dung môi sẽ được lắp đặt các van an toàn, các thiết bị theo dõi nhiệt độ, các thiết bị báo cháy, chữa cháy tự động.

Trách nhiệm của Chủ dự án

- Nghiêm túc thực hiện các điều kiện an toàn về PCCC theo Luật phòng cháy chữa cháy. Đào tạo cho cán bộ Dự án thực hiện công tác PCCC trong khu vực Dự án, đảm bảo vận hành hệ thống PCCC thành thạo, bài bản.

- Phối hợp với Cảnh sát PCCC Công an tỉnh Long An lập đội cứu hỏa phục vụ cho KCN với các trang thiết bị cần thiết và được đào tạo đầy đủ các kỹ thuật PCCC.

- Phối hợp với các cơ quan có chức năng kiểm tra, phê duyệt kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ của các cơ sở sản xuất kinh doanh trong KCN; khi được yêu cầu phối hợp

- Bố trí hệ thống báo cháy, chữa cháy đồng bộ và đặt tại các khu vực có nguy cơ cháy nổ cao. Tổ chức các lớp tập huấn, tổ chức lực lượng phòng cháy, chữa cháy hiệu quả.

- Lắp đặt tủ báo cháy cho toàn bộ các khu vực chức năng, các đầu báo cháy lắp đặt ở những vị trí tương ứng cho từng khu vực.

- Bố trí bơm chữa cháy chia theo từng cụm. Việc bố trí các cụm bơm chữa cháy phải đáp ứng các tiêu chuẩn phòng cháy chữa cháy tại QCVN 02:2020/BCA - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về trạm bơm nước chữa cháy.

Các trang thiết bị này được bố trí, lắp đặt theo tiêu chuẩn, quy phạm TCVN 2622:1995, bao gồm các thiết bị sau: Bình CO₂, bình bọt, họng nước cứu hỏa và hệ thống thiết bị vòi phun nước chữa cháy, ...

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống PCCC. Bố trí lực lượng tuần tra thường xuyên để phát hiện và xử lý kịp thời khi có cháy xảy ra. Xây dựng, chỉnh lý và tổ chức thực tập phương án chữa cháy định kỳ hàng năm theo quy định.

- Khu lưu giữ chất thải được phân chia thành nhiều khu vực lưu giữ khác nhau với khoảng cách phù hợp để hạn chế khả năng tương tác giữa các loại chất thải dẫn đến xảy ra sự cố cháy nổ và sự cố rò rỉ; các khu vực lưu giữ được trang bị các biển cảnh báo theo đúng quy định.

Quy trình ứng phó sự cố cháy nổ trong giai đoạn vận hành của Dự án được trình bày ở hình sau:

❖ *Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố rò rỉ nhiên liệu, hóa chất*

Đối với KCN thì khối lượng nhiên liệu sử dụng phục vụ cho các hoạt động phụ thuộc rất nhiều vào các công ty, đơn vị thuê đất. Tuy nhiên, để phòng chống và ứng cứu các sự cố rò rỉ nhiên liệu hóa chất tại khu vực, KCN sẽ luôn phối hợp cùng với các cơ quan chức năng giám sát, kiểm tra nghiêm ngặt các hệ thống kỹ thuật trong kho chứa, phương tiện vận tải nhiên liệu và lập phương án ứng cứu khi xảy ra sự cố;

- Yêu cầu đối với các doanh nghiệp đầu tư thứ cấp

+ Hệ thống kho bể chứa: Đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn Việt Nam về kỹ thuật, an toàn (bao gồm các hệ thống làm mát, van thoát hơi, hệ thống chống sét, hệ thống cứu hỏa);

+ Vận tải và quá trình nhập xuất nhiên liệu: Thực hiện nghiêm ngặt quy định kỹ thuật, an toàn trong quá trình nhập xuất nhiên liệu; Các phương tiện vận chuyển nhiên liệu, hóa chất có đủ tư cách pháp nhân, cũng như đáp ứng tiêu chuẩn an toàn, kỹ thuật khi vận chuyển trên đường giao thông;

- Trách nhiệm của Chủ dự án

+ Chủ dự án cùng với các cơ quan chức năng lập phương án ứng phó khi xảy ra

sự cố rò rỉ nguyên liệu, hóa chất.

- + Đối với khu vực lưu trữ hóa chất của trạm XLNT tập trung: Thường xuyên kiểm tra độ an toàn của các bồn chứa hóa chất nhằm sửa chữa, thay thế và khắc phục kịp thời việc rò rỉ nhiên liệu; Trang bị dụng cụ, thiết bị bảo hộ cho công nhân vận hành;

- + Trang bị các bảng cảnh báo, biển cấm lửa, vật liệu dễ cháy để gần khu vực các kho hóa chất;

- + Lập kế hoạch, phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất theo quy định của pháp luật về hóa chất và tổ chức thực hiện; thực hiện quản lý, bảo quản, lưu giữ hóa chất theo đúng quy định của pháp luật về hóa chất.

- + Trường hợp xảy ra sự cố tràn đổ hóa chất, kịp thời xác định vị trí hóa chất tràn đổ; dùng cát khô thấm hút hóa chất tràn đổ. Cát sau khi thấm hóa chất được thu gom, tập kết tại kho lưu giữ chất thải nguy hại, chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

3.2.2.3.2. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn giao thông

- Tuân thủ phương án thiết kế xây dựng, vận hành kèm theo công tác bảo trì, bảo dưỡng thường xuyên đối với hệ thống giao thông kết nối và giao thông nội bộ trong suốt quá trình vận hành Dự án.

- Tổ chức lực lượng chức năng và tổ tự quản thực hiện công tác quản lý, hướng dẫn và yêu cầu đối với các phương tiện giao thông thực hiện nghiêm túc các quy định đối với tốc độ, tải trọng, người điều khiển các phương tiện này.

- Biện pháp ứng cứu sự cố: Tổ chức quy trình ứng cứu sự cố tai nạn lao động khi xảy ra tùy thuộc vào tình huống cụ thể tuân thủ theo trình tự:

- + Nhanh chóng tổ chức, huy động mọi lực lượng cần thiết để cứu người.

- + Cấm các biển báo hiệu cần thiết để thông báo cho các phương tiện khu vực xảy ra sự cố tai nạn giao thông.

- + Thông báo cho các cơ quan quản lý nhà nước theo quy định để tổ chức hướng dẫn và giám sát quá trình ứng cứu sự cố khi xảy ra tai nạn giao thông...

3.2.2.3.3. Biện pháp phòng ngừa sự cố hệ thống thu gom và xử lý nước thải

❖ Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố rò rỉ nước thải từ hệ thống thu gom xử lý nước thải

- 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.

- Bố trí máy bơm, đường ống bơm nước thải và phao quây dự phòng để sẵn sàng ứng phó sự cố. Trường hợp phát hiện sự cố, lập tức thông báo cho người phụ trách khu vực xảy ra sự cố; vận chuyển cát, phao quây ngăn tạo bờ để phân lập khu vực rò rỉ nước thải, ngăn chặn nước thải tràn ra xung quanh; thực hiện bơm nước thải bị rò rỉ về hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp; khẩn trương sửa chữa, khắc phục vị trí rò rỉ của hệ thống thu gom nước thải

❖ Phương án phòng ngừa sự cố HTXLNT

- Kiểm soát chặt chẽ nước thải đầu nối từ các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp vào Khu công nghiệp. 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 Khu công nghiệp. Trong trường hợp kết quả phân tích mẫu nước thải đầu vào tại bể điều hòa vào đầu ca sáng vượt tiêu chuẩn đầu nối, tiến hành kiểm tra để phát hiện và yêu cầu cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp trong Khu công nghiệp xả thải vượt tiêu chuẩn dừng xả thải và áp dụng biện pháp ứng phó sự cố hệ thống xử lý nước thải.

- Thỏa thuận rõ ràng với các doanh nghiệp đầu tư vào Khu công nghiệp về chất lượng nước thải các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp trước khi đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải chung của Khu công nghiệp.

- Các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp trong Khu công nghiệp phải định kỳ báo cáo kết quả quan trắc chất lượng nước thải, khí thải và tình hình quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại cho cơ quan quản lý môi trường địa phương và gửi báo cáo cho bộ phận quản lý hạ tầng Khu công nghiệp.

- 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 tất cả các mô đun 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.

- Xây dựng và vận hành hồ sự cố dung tích 12.000 m³, đảm bảo khả năng lưu chứa nước thải tối đa trong 24 giờ. 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, đáy hồ lót bạt HDPE, thành hồ đổ bê tông cốt thép đồng thời lót vải địa kỹ thuật và bạt HDPE chống thấm được xây cao hơn độ cao san nền, đảm bảo nước mưa không chảy tràn vào hồ. Trong quá trình hoạt động, trong hồ sự cố luôn có 1 lớp nước (nước dẫn đáy) cao 0,5 m nhằm đảm bảo tấm HDPE lót đáy không bị đẩy nổi gây hư hỏng.

Bơm hồ sự cố được thể kế với 2 đường ống: Một đường ống bơm nước mưa ra bên ngoài và một đường ống bơm nước thải về bể điều hòa. Vào các thời điểm trời mưa, máy bơm hoạt động bơm nước mưa ra ngoài nhằm đảm bảo lớp nước dẫn đáy. Khi xảy ra sự

cổ, hệ thống van trên đường ống bơm nước mưa ra khỏi hồ đóng lại, nước thải được bơm vào hồ. Sau khi hoàn thành khắc phục sự cố, hệ thống van trên đường ống bơm nước thải từ hồ sự cố về bể điều hòa được mở ra. Nước thải được bơm từ hồ sự cố về bể điều hòa để xử lý.

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

3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án và kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

Bảng 3.40. Hạng mục BVMT giai đoạn thi công xây dựng Dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Chi phí dự kiến (trđ)
1	<i>Hệ thống thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt</i>			
	Khu nhà vệ sinh di động	NVS	10	40
2	<i>Hệ thống thu gom, xử lý nước thải thi công:</i>			
	Bể lắng cặn và tách dầu mỡ từ rửa xe	Bể	3	30
	Hồ lắng cặn xử lý nước thải xây dựng	Hồ	3	30
3	<i>Thùng rác thu gom chất thải rắn sinh hoạt</i>	Thùng	10	20
4	<i>Khu vực lưu chứa đất bóc bề mặt đất trồng lúa</i>	Khu	12	-
5	<i>Hệ thống thu gom, lưu chứa chất thải nguy hại</i>			
	Thùng chứa chất thải rắn nguy hại	Thùng	3	6
	Kho chứa chất thải nguy hại	Kho	1	10
	Tổng chi phí (dự kiến):			136

Bảng 3.41. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường chủ yếu phục vụ giai đoạn vận hành Dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Chi phí dự kiến (trđ)
1	<i>Hệ thống thu gom, thoát nước:</i>			
	Hệ thống thu gom thoát nước mưa	Hệ thống	1	7.500
	Hệ thống thu gom nước thải	Hệ thống	1	7.500
	Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 12.000 m ³ /ngày đêm (bao gồm 2 module)	Hệ thống	1	12.000

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Chi phí dự kiến (trđ)
2	<i>Hệ thống thu gom chất thải rắn sinh hoạt, chất thải công nghiệp thông thường</i>			
	Hệ thống thùng rác 60-120l	Thùng	200	400
	Kho chứa chất thải thông thường diện tích 23,7m ²	Kho	1	50
	Khu vực máy ép bùn và kho lưu giữ tạm thời diện tích 138,12m ²	Kho	1	250
3	<i>Hệ thống thu gom, lưu chứa chất thải nguy hại</i>			
	Thùng chứa chất thải rắn nguy hại 120L	Thùng	20	20
	Kho chứa chất thải nguy hại diện tích 24 m ²	Kho	1	50
4	Phòng cháy chữa cháy	Hệ thống	1	1.000
5	Hồ sự cố	Hồ	1	1.200
6	Trạm quan trắc nước thải tự động	Hệ thống	1	3.500
7	Trồng cây xanh			2.500
	Tổng chi phí (dự kiến):			35.920

3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Việc thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công Dự án được tuân thủ theo các quy định tại thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và các cam kết trong báo cáo ĐTM của Dự án. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công được mô tả dưới đây:

- Kế hoạch quản lý môi trường trong thi công Dự án do chủ Dự án, nhà thầu thi công và nhà thầu giám sát thực hiện, trong đó:

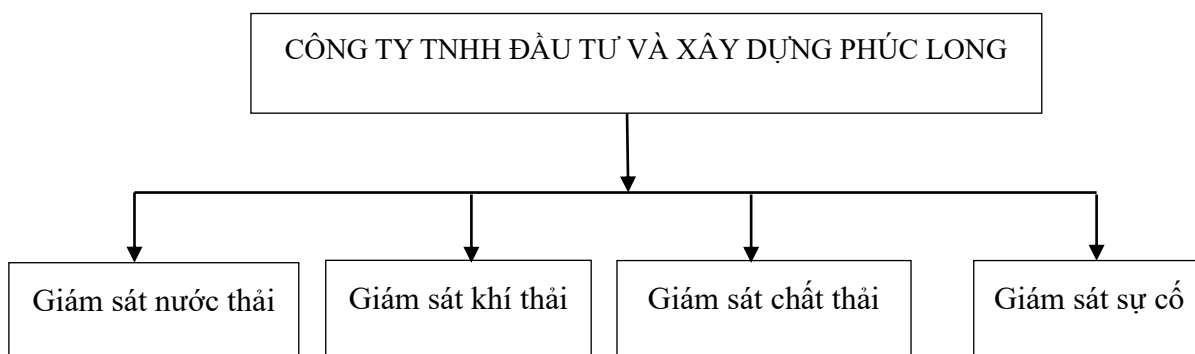
+ Trách nhiệm của chủ Dự án: Giao thầu, yêu cầu thực hiện và giám sát việc thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đối với các nhà thầu thi công. Thành lập tổ kỹ thuật chuyên trách hoặc thuê đơn vị tư vấn để giám sát, quản lý và thực hiện các nhiệm vụ có liên quan. Phối hợp với các cơ quan 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.

+ Trách nhiệm của Chủ Dự án: Lựa chọn nhà thầu thi công, quản lý, giám sát việc thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của nhà thầu thi công. Trong

suốt quá trình xây dựng giám sát việc tuân thủ các biện pháp bảo vệ môi trường được đề ra trong báo cáo ĐTM và công việc này được tiến hành bởi một giám sát kỹ thuật. Báo cáo với chủ Dự án và các cơ quan chức năng về việc tuân thủ các biện pháp bảo vệ môi trường. Chịu trách nhiệm trước chủ Dự án về các kết quả thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong thi công Dự án.

+ 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 đánh giá tác động môi trường. Báo cáo kịp thời các sự cố môi trường phát sinh trong quá trình xây dựng các hạng mục của Dự án cho các giám sát kỹ thuật và cán bộ phụ trách môi trường của chủ Dự án để có các biện pháp xử lý. Chịu trách nhiệm trước chủ Dự án về kết quả thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong suốt quá trình thi công Dự án.

Cơ cấu tổ chức quản lý môi trường trong giai đoạn hoạt động của Dự án được trình bày trên sơ đồ sau



Hình 3.3. Sơ đồ tổ chức quản lý môi trường trong giai đoạn vận hành

- Căn cứ vào các kết quả đánh giá về tác động môi trường đối với các hoạt động của Dự án cũng như biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường đã được trình bày trong báo cáo. Chủ Dự án cam kết đúng các biện pháp giảm thiểu đề xuất trong báo cáo.
- Thuê đơn vị chức năng thực hiện quan trắc môi trường định kỳ theo quy định tại Chương 4: Chương trình quản lý và giám sát môi trường của báo cáo.
- Lắp đặt trạm quan trắc tự động nước thải và đấu nối về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Long An.
- Cử cán bộ có chuyên môn vận hành Trạm xử lý nước thải tập trung.
- Định kỳ bảo dưỡng máy móc thiết bị tại trạm xử lý nước thải tập trung để hạn chế thấp nhất các sự cố có thể xảy ra.

- Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý các chất thải rắn và chất thải nguy hại phát sinh tại KCN. Lưu giữ các chứng từ chuyển giao theo đúng quy định.

3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ ÁN

3.4.1. Mức độ chi tiết của các đánh giá tác động môi trường

Phương pháp đánh giá nhanh: đây là phương pháp dự báo định lượng các tác động dựa trên hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới ban hành. Các hệ số ô nhiễm này đã được công bố và áp dụng rộng rãi trên thế giới. Mặc dù các hệ số này có sự sai khác trong từng trường hợp cụ thể (do đây là kết quả tính toán dựa trên số liệu thống kê từ nhiều trường hợp). Tuy nhiên, các kết quả tính toán dựa trên các hệ số ô nhiễm này vẫn có độ tin cậy nhất định. Phương pháp này đã được sử dụng để tính toán lượng bụi phát sinh từ quá trình sản xuất trong các tính toán dự báo.

Phương pháp thống kê: Phương pháp này nhằm thu thập và xử lý các số liệu khí tượng, thủy văn tại khu vực Dự án. Số liệu sử dụng trong phương pháp này được xác nhận, có thể sử dụng cho các báo cáo khoa học trong nước với độ tin cậy cao.

3.4.2. Độ tin cậy của đánh giá tác động môi trường

- Các tác động tới chất lượng không khí: Các đánh giá tác động do bụi và khí thải trong báo cáo là khá chi tiết và cụ thể cho từng nguồn gây tác động. Các tác động của bụi khí thải phát sinh do hoạt động xây dựng và hoạt động giao thông vận chuyển đã được tính toán cụ thể. Tuy nhiên, vẫn còn hạn chế đối với đánh giá tác động do khí thải, mùi hôi từ các công đoạn hoạt động (mùi từ trạm xử lý nước thải,...) do không có cơ sở, chưa tìm ra phương pháp định lượng chính xác để đánh giá tác động này.

- Các tác động do tiếng ồn: tiếng ồn phát sinh do các thiết bị thi công trên công trường được tính toán dựa trên các số liệu thống kê của Cơ quan Bảo vệ môi trường Mỹ nên hoàn toàn đảm bảo độ tin cậy. Các tính toán và dự báo về phạm vi chịu tác động do tiếng ồn dựa theo công thức toán học được công nhận rộng rãi ở nước ta nên cũng đảm bảo độ tin cậy. Trên thực tế, phạm vi chịu tác động từ tiếng ồn phát sinh trên công trường có thể sẽ thấp hơn so với các tính toán dự báo trong báo cáo ĐTM này do tiếng ồn sẽ bị hấp thụ, cản trở bởi môi trường, cây cối, công trình,...

- Các tác động do nước thải:

+ Các loại nước thải phát sinh trên công trường xây dựng được xác định dựa trên kinh nghiệm thực tế đối với các công trường của các Dự án tương tự. Việc xác định lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải phát sinh dựa theo phương pháp hệ số ô nhiễm của WHO nên có đủ độ tin cậy.

+ Việc dự báo lưu lượng và đặc trưng nước thải trong giai đoạn vận hành của Dự án được xác định và đánh giá dựa trên đặc trưng nước thải của các nhóm ngành được

thu hút đầu tư vào Dự án với quy mô công nghệ tương tự. Đơn vị tư vấn thực hiện đánh giá khả năng tiếp nhận của nguồn thải, sức chịu tải của môi trường dựa trên đường dẫn tại Điều 82 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư 76/TT-BTNMT ngày 29/12/2017 và sử dụng dữ liệu khảo sát thực tế và dữ liệu từ các tài liệu thứ cấp nên có thể đánh giá đảm bảo tính khách quan.

- Tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại:

- + Chủng loại và khối lượng chất thải rắn và chất thải nguy hại phát sinh trên công trường xây dựng được tính toán dựa vào hồ sơ thiết kế của Dự án và kinh nghiệm thực tế đối với các công trường của các Dự án tương tự nên đảm bảo đủ độ tin cậy.

- + Chủng loại, khối lượng CTR trong giai đoạn vận hành KCN được ước tính dựa trên kết quả báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2020 nên đảm bảo mức độ sát với thực tế địa điểm thực hiện Dự án.

- Các tác động tới kinh tế xã hội: Đánh giá dựa vào phương pháp liệt kê, kế thừa các tài liệu liên quan và các ĐTM các Dự án tương tự nên đảm bảo đủ độ tin cậy.

CHƯƠNG 4. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

❖ *Giai đoạn chuẩn bị và xây dựng*

- Tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường;
- Thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường nêu trong báo cáo ĐTM đã được phê duyệt và tuân thủ các tiêu chuẩn môi trường;
- Phòng ngừa và hạn chế các tác động xấu;
- Tuyên truyền, giáo dục, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho người lao động;
- Thực hiện chế độ báo cáo về môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường;
- Chấp hành chế độ kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường;
- Tổ chức nhân sự để quản lý và giám sát môi trường: 1 tổ khoảng 10 người có trách nhiệm giám sát, thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường đã được đề ra.

❖ *Giai đoạn vận hành*

Việc tổ chức quản lý dự án được tuân thủ theo các quy định pháp luật hiện hành. Cơ cấu quản lý môi trường trong giai đoạn vận hành hiện tại và sau này được thể hiện như trong hình sau:

- Giám sát nguồn thải và các điểm thải trong khu vực toàn dự án;
- Quản lý chất thải;
- Lập kế hoạch giám sát môi trường cho khu vực dự án;
- Xây dựng, thiết lập kế hoạch ứng cứu sự cố;
- Đào tạo về an toàn lao động và bảo vệ môi trường cho nhân viên;
- Theo dõi, lưu trữ kết quả các hoạt động có liên quan đến an toàn môi trường của nhà máy;
- Thường xuyên xem xét, kiểm tra lại hiệu quả của kế hoạch quản lý môi trường và chỉnh sửa lại kế hoạch khi cần thiết;

Tổ chức nhân sự chuyên trách quản lý, thực hiện các công tác bảo vệ môi trường của KCN.

Bảng 4.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	6
Giai đoạn chuẩn bị	Thiết kế quy hoạch mặt bằng KCN	- Có thể gây tác động tới môi trường cảnh quan chung của khu vực	- Nghiên cứu đánh giá cụ thể về vị trí và hiện trạng khu đất dự án - Lựa chọn các loại hình công nghiệp - Giảm thiểu các tác động từ phân khu chức năng KCN - Giảm thiểu tác động từ quy hoạch mặt bằng KCN (bảo đảm quy hoạch hợp lý về thoát nước bản, xử lý nước thải, hệ thống cấp điện...) - Giảm thiểu tác động từ quy hoạch kiến trúc cảnh quan	Toàn bộ giai đoạn chuẩn bị dự án
	Thu hồi đất của người dân, giải phóng mặt bằng	- Gây khó khăn trong việc thích nghi với cuộc sống mới - Gây thiệt hại về kinh tế - Tác động tới vấn đề tâm linh	- Bồi thường đất thu hồi của Dự án được thực hiện dựa trên các quy định pháp luật về đền bù thiệt hại giải phóng mặt bằng của trung ương và địa phương - Tổ chức thực hiện giải phóng mặt bằng - Có phương án giải quyết việc làm và chuyển đổi nghề	Toàn bộ giai đoạn chuẩn bị dự án
	- San lấp mặt bằng; - Xây dựng hàng rào KCN, hệ thống thoát nước bên ngoài	- Bụi, tiếng ồn, khí thải từ hoạt động của các thiết bị thi công cơ giới.	- Áp dụng biện pháp thi công cuốn chiếu; - Thực hiện che chắn, phun tưới trong quá trình san lấp; - Bố trí hợp lý tuyến đường vận chuyển.	Toàn bộ giai đoạn chuẩn bị dự án
		- Nước mưa chảy tràn.	- Khơi thông, tránh gây ứ đọng cục bộ.	
		- Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại và không nguy hại	- Thu gom, xử lý theo đúng quy định. - Thu gom, thuê đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý.	

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Thi công xây dựng	- Xây dựng hệ thống đường giao thông. - Xây dựng hệ thống thoát nước mưa - Xây dựng hệ thống thoát nước thải KCN. - Xây dựng trạm XLNT 12.000m³/ngđ. - Xây dựng hệ thống cấp điện và thông tin. - Xây dựng nhà điều hành KCN - Trồng cây xanh trong KCN. - Xây dựng trạm điện	Các tác động tới môi trường không khí : - Do phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu. - Do thiết bị, máy móc thi công xây dựng. - Tác động do khí thải của máy phát điện.	- Giảm thiểu tác động tiêu cực từ tổ chức thi công xây lắp. - Giảm thiểu tác động tiêu cực tới môi trường không khí: + Xe, máy thi công phải được kiểm định, đảm bảo khí thải môi trường. + Không chuyên chở hàng hoá vượt trọng tải danh định. + Lập hàng rào chắn cách ly xung quanh. Hạn chế vận chuyển đêm. +Áp dụng phương pháp thi công hiện đại, tối ưu hóa quá trình thi công. + Giám sát ô nhiễm không khí.	
		Các tác động tới môi trường nước: - Nước rửa trôi bề mặt. - Nước thải sinh hoạt. - Nước thải thi công.	- Không xả nước thải trực tiếp xuống mương rãnh thoát nước xung quanh. - Tổ chức nạo vét cống rãnh thoát nước trong khu vực thường xuyên. - Trang bị 10 nhà vệ sinh di động. - Dầu mỡ thải được lưu giữ trong các thùng chứa tại vị trí không thể xâm nhập trực tiếp khi có mưa.	Toàn bộ giai đoạn chuẩn bị dự án

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		Các tác động do tiếng ồn : - Từ máy móc thi công. - Từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu.	- Mức ồn thi công xây dựng đảm bảo theo QCVN 26:2010/BTNMT. - Không sử dụng máy móc, thiết bị thi công quá cũ, gây tiếng ồn lớn. - Giám sát ô nhiễm tiếng ồn.	Toàn bộ giai đoạn chuẩn bị dự án
		Các tác động do rung: - Từ máy móc thi công. - Từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu.	- Chống rung tại nguồn. - Sử dụng biện pháp kết cấu. - Sử dụng biện pháp công nghệ. - Chống rung trên đường lan truyền	Toàn bộ giai đoạn chuẩn bị dự án
		Tác động do CTR: - CTR xây dựng - CTR SH	- Trang bị và bố trí thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt loại 240 lít.	Toàn bộ giai đoạn chuẩn bị dự án
		- CTR nguy hại	- Trang bị thùng chứa chất thải cặn dầu loại 100 lít. - Thuê đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý theo hợp đồng.	Toàn bộ giai đoạn chuẩn bị dự án
		Tác động gây bồi lắng, xói lở trong thi công xây dựng.	Các biện pháp giảm thiểu: - Đối với công tác đào móng. - Quan trắc lún. - Công tác bê tông dùng cho kết cấu. - Công tác cốt thép và cốp pha.	Toàn bộ giai đoạn chuẩn bị dự án

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		Tác động do rủi ro, sự cố: - Tới sức khỏe cộng đồng - Sự cố cháy nổ, động đất - An toàn lao động - Sự cố do thiên tai bão lụt	Các biện pháp giảm thiểu : - Đối với sức khỏe cộng đồng. - Đối với an toàn lao động. - Đối với máy móc, thiết bị thi công - Đối với công nhân trực tiếp - Trang bị bảo hộ lao động.	Toàn bộ giai đoạn chuẩn bị dự án
Giai đoạn hoạt động của KCN	Hoạt động giao thông ra vào khu công nghiệp theo các giai đoạn của dự án	Tác động tới môi trường không khí do khí thải từ các phương tiện giao thông. - Tác động của bụi. - Tác động của khí thải.	- Các phương tiện vận chuyển phải được kiểm định khi lưu hành. - Trồng cây xanh trong KCN với tổng diện tích 35,47ha.	Suốt giai đoạn vận hành dự án
	Hoạt động sản xuất của các nhà máy trong KCN theo các giai đoạn của dự án	Tác động tới môi trường không khí do khí thải sản xuất công nghiệp: TSP, CO, SO₂, NO₂, H₂S, HC.	- Giảm thiểu ô nhiễm không khí do khí thải công nghiệp : + Xử lý bụi + Xử lý các chất khí độc hại. - Đảm bảo vi khí hậu công trình. - Giảm thiểu ô nhiễm do giao thông.	Suốt giai đoạn vận hành dự án

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		- Tác động tới môi trường nước do nước thải và nước mưa chảy tràn - Đánh giá về khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước theo các giai đoạn của dự án.	- Giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn : + Mạng lưới cống thoát nước mưa. + Kênh thoát nước. + Hồ điều hòa. + Trạm bơm thoát nước và khả năng tiếp nhận nước mưa của nguồn nước. - Giảm thiểu tác động tiêu cực do cấp nước. Đường ống cấp nước và bơm. - Giảm thiểu tác động do nước thải: Tổ chức thoát nước thải; Hệ thống thoát nước thải; Xử lý nước thải sinh hoạt và Xử lý nước thải công nghiệp tại các nhà máy. + Xử lý nước thải tập trung công suất 12.000m³/ngđ đảm bảo QCVN 40:2011/BTNMT cột A (K_q=0,9 và K_f=0,9) chảy ra môi trường.	Suốt giai đoạn vận hành dự án
	Hoạt động sản xuất của các nhà máy trong KCN	Tác động do tiếng ồn và rung	Biện pháp giảm thiểu: - Biện pháp kỹ thuật. - Biện pháp quản lý và bảo trì.	Suốt giai đoạn vận hành dự án
		Tác động do chất thải rắn	- Đối với chất thải rắn sinh hoạt và công nghiệp thông thường và CTNH: + Các nhà máy tự phân loại tại nguồn (chủ nguồn thải). + Tự quản lý theo quy định pháp luật + Hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý.	Suốt giai đoạn vận hành dự án

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		- Tác động đến ĐDSH: + Hệ sinh thái trên cạn. + Hệ sinh thái dưới nước. - Tác động đến BDKH	Tuân thủ các biện pháp bảo vệ môi trường đã nêu trên.	Suốt giai đoạn vận hành dự án
		- Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực - Tác động đến sức khỏe cộng đồng	Tuân thủ các biện pháp bảo vệ môi trường đã nêu trên.	Suốt giai đoạn vận hành dự án
	Quản lý hạ tầng kỹ thuật khu công nghiệp	Tác động từ vận hành các công trình xử lý môi trường: - Tác động do mùi hôi phát sinh từ trạm XLNT. - Tác động do phát tán sol khí từ trạm XLNT.	- Trồng cây xanh xung quanh khu vực trạm XLNT. - Giám sát nước thải tự động sau xử lý chảy ra kênh tiêu	Suốt giai đoạn vận hành dự án

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		Rủi ro và sự cố môi trường: - Rủi ro về sử dụng điện. - Rủi ro về cháy nổ. - Rò rỉ hóa chất từ XLNT. - Hiệu suất XLNT không đạt tiêu chuẩn thiết kế. - Rủi ro, sự cố trong vận hành trạm xử lý nước thải - Rủi ro, sự cố về bệnh dịch và ngộ độc thực phẩm.	Biện pháp phòng chống và ứng phó rủi ro, sự cố môi trường: - Phòng chống cháy nổ. - Phòng cháy, chữa cháy. - Phòng chống sét. - Đảm bảo vệ sinh môi trường. - Đảm bảo an toàn giao thông. - Phòng chống và ứng cứu sự cố. - Xây dựng kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố hóa chất. - Kiểm soát sự cố rò rỉ hóa chất từ trạm XLNT. - Kiểm soát sự cố hiệu suất XLNT không đạt tiêu chuẩn môi trường. - Kiểm toán giảm thiểu chất thải. - Giảm thiểu tác động tới môi trường xã hội. - Bảo vệ sức khỏe cộng đồng, phòng chống bệnh nghề nghiệp và bệnh dịch lây lan. - Tổ chức quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường. - Xây dựng Quy chế quản lý của Khu công	Suốt giai đoạn vận hành dự án

4.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

4.2.1. Giám sát môi trường giai đoạn thi công xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị

a) Chương trình giám sát môi trường không khí, tiếng ồn, độ rung

- Vị trí giám sát: 04 vị trí (01 vị trí khu dân cư phía Tây dự án; 01 vị trí khu vực gần UBND xã Long Định; 01 vị trí đường giao thông chạy qua trung tâm dự án; 01 vị trí đường giao thông phía Đông dự án).

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Thông số giám sát: Nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, hướng gió, tiếng ồn, rung, bông bụi lơ lửng (TSP), NO₂, SO₂, CO.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí; QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

b) Chương trình giám sát nước mặt

- Vị trí giám sát: 03 vị trí

- Thông số quan trắc: BOD₅, COD, TOC, TSS, DO, Tổng photpho, tổng Nitơ, tổng Coliform.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

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

c) Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

- Thực hiện phân định, phân loại các loại chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

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

4.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành toàn bộ dự án

a) Chương trình giám sát nước thải tự động, liên tục

+ Vị trí giám sát: Trước cửa xả ra kênh tiêu của trạm xử lý nước thải tập trung công suất 12.000 m³/ngày đêm.

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

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

+ Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột A với các hệ số $K_q = 0,9$ và $K_f = 0,9$).

- Đầu nối và truyền dữ liệu quan trắc tự động: Truyền số liệu trực tiếp về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Long An theo quy định của pháp luật.

b) Chương trình giám sát nước thải định kỳ

+ Vị trí giám sát: Nước thải đầu ra tại mương quan trắc của Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 12.000 m³/ngày đêm.

+ Thông số giám sát: Tất cả các thông số theo QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (trừ các thông số đã giám sát tự động, liên tục; tổng hoạt độ phóng xạ α ; tổng hoạt độ phóng xạ β).

+ Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

+ Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột A, $K_q = 0,9$; $K_f = 0,9$).

c) Giám sát chất lượng môi trường nước mặt:

- Vị trí giám sát: 01 vị trí (cách 100 m sau điểm xả thải về phía hạ lưu) tại kênh Rạch Chanh.

- Thông số quan trắc: BOD₅, COD, TOC, TSS, DO, Tổng photpho, tổng Nitơ, tổng Coliform.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

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

d) Giám sát bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung:

- Vị trí giám sát: 01 vị trí (tại bể chứa bùn của hệ thống xử lý nước thải).

- Thông số giám sát: As, Cd, Pb, Zn, Ni, Hg, Cr⁶⁺, tổng xianua, tổng phenol, tổng dầu mỡ.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 50:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước.

e) Giám sát chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại:

- Thực hiện phân định, phân loại các loại chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số

02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

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

CHƯƠNG 5. KẾT QUẢ THAM VẤN

5.1.THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

5.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

5.1.1.1.Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

5.1.1.2. Tham vấn bằng văn bản

5.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

5.2.THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, CÁC TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN

5.2.1.Tóm tắt về quá trình tham vấn ý kiến của các nhà khoa học, chuyên gia về môi trường và liên quan đến lĩnh vực hoạt động của dự án

5.2.2. Tham vấn ý kiến của tổ chức chuyên môn

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Báo cáo ĐTM của dự án **“Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp Phúc Long mở rộng”** là pháp lý cho quá trình thực hiện dự án theo Luật Bảo vệ môi trường.

Trên cơ sở phân tích các điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội, hiện trạng chất lượng môi trường tại khu vực thực hiện dự án và đánh giá tác động của Dự án tới môi trường cho thấy:

- Báo cáo đã nhận dạng môi trường có nguy cơ bị tác động với mức độ, quy mô lớn nhất là sức khỏe lao động, môi trường không khí, môi trường nước. Nguyên nhân gây tác động được nhận dạng mạnh nhất là bụi, khí thải, nước thải. Tùy theo từng loại hoạt động sản xuất của từng nhà máy phát sinh chất ô nhiễm khác nhau. Khi dự án đi vào hoạt động sẽ gây nên tác động cộng hưởng.

- Báo cáo đã đánh giá tổng quát, chi tiết về mức độ cũng như quy mô tác động của các hoạt động đến môi trường không khí, môi trường nước, môi trường xã hội...Phương pháp đánh giá tác động môi trường được áp dụng để xác định và định lượng nguồn gây tác động theo từng giai đoạn hoạt động (hoặc từng thành phần của các hoạt động) gây tác động của dự án, xác định quy mô không gian và thời gian của các đối tượng bị tác động và đánh giá tác động trên quy mô nguồn gây tác động, quy mô không gian, thời gian và tính nhạy cảm của các đối tượng chịu tác động

- Tác động của việc thực hiện dự án đến các yếu tố tài nguyên và môi trường khu vực, cụ thể là đối với các dạng tài nguyên sinh vật và hệ sinh thái là nhỏ. Tác động đối với tài nguyên và môi trường đã được con người sử dụng như cấp nước, giao thông vận tải, nông nghiệp, thủy lợi, năng lượng, công nghiệp là không đáng kể. Hoạt động của dự án có thể sẽ gây ra một số tác động xấu đến môi trường nếu không có các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường. Các tác động đó là:

- + Tạo nên sự bất ổn định về an ninh trật tự xã hội do sự gia tăng tập trung dân số ở khu vực, tác động trực tiếp đến đời sống sinh hoạt của người dân xung quanh.

- + Gây ô nhiễm môi trường không khí, tiếng ồn, nước thải trong quá trình thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật của dự án tới môi trường xung quanh.

- + Gây ô nhiễm môi trường không khí do bụi và tiếng ồn từ quá trình sản xuất của các nhà máy trong khu công nghiệp.

- + Gây ô nhiễm nước sông trong khu vực do nước thải sinh hoạt và sản xuất của các nhà máy trong khu công nghiệp.

+ Gây ô nhiễm môi trường do chất thải rắn và chất thải nguy hại từ quá trình sản xuất của các nhà máy trong khu công nghiệp.

Tuy nhiên, như đã đánh giá ở chương 3, các tác động tiêu cực tới môi trường của dự án là không lớn. Chủ dự án sẽ thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực tới môi trường:

- Giai đoạn thi công xây dựng:

+ Giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí: trong quá trình thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật của dự án, các nhà thầu thi công các công trình phải thực hiện đầy đủ các biện pháp hạn chế các tác động tiêu cực tới môi trường xung quanh.

+ Giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước: trong quá trình thi công xây dựng, không xả nước thải trực tiếp xuống các lưu vực xung quanh.

+ Giảm thiểu tác động tiêu cực của tiếng ồn và rung: không làm ảnh hưởng đến các khu dân cư xung quanh.

+ Kiểm soát ô nhiễm do chất thải rắn trong xây dựng: chất thải rắn phát sinh trong quá trình xây dựng được thu gom, vận chuyển đến nơi quy định của địa phương. Chất thải nguy hại được lưu giữ theo quy định và định kỳ thuê đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý.

- Giai đoạn hoạt động:

+ Giảm thiểu tác động tiêu cực do nước mưa chảy tràn.

+ Giảm thiểu tác động tiêu cực do nước thải.

+ Xử lý nước thải sinh hoạt.

+ Xử lý nước thải công nghiệp tại các nhà máy.

+ Xử lý nước thải tập trung: nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất từ các nhà máy được dẫn theo hệ thống đường ống thoát nước thải về trạm xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp, công suất 12.000 m³/ngày. Nước thải sau khi xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT cột A, với $K_q = 0,9$; $K_f = 0,9$ sẽ xả ngoài môi trường.

+ Giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường không khí.

+ Giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí do hoạt động giao thông.

+ Giảm thiểu tác động tiêu cực do tiếng ồn và rung động.

+ Thu gom và xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại.

+ Quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án.

2. KIẾN NGHỊ

Đề nghị địa phương và các đơn vị liên quan phối hợp chỉ đạo trong quá trình xây dựng và vận hành Dự án.

3. CAM KẾT

1. Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động xấu

Công ty TNHH đầu tư và xây dựng Phúc Long là chủ đầu tư của Dự án **“Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp Phúc Long mở rộng”** cam kết:

- Các cam kết về giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được thực hiện từ khi dự án đi vào vận hành chính thức cho đến khi kết thúc dự án;
- Cam kết không tiếp nhận các ngành nghề gây ô nhiễm môi trường, đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do triển khai dự án.

Bên cạnh các cam kết chung, chủ đầu tư cũng cam kết thực hiện các biện pháp khống chế và giảm thiểu các tác động trong giai đoạn hoạt động, cụ thể như sau:

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước thải: Tất cả khối lượng nước thải phát sinh đều được xử lý sơ bộ trước khi đầu nối vào trạm XLNT tập trung đảm bảo đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A với $K_q = 0,9$; $K_f = 0,9$ trước khi thải ra môi trường.
- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do CTR sinh hoạt: CTR sinh hoạt được thu gom tại nguồn và thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý hợp vệ sinh;
- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do CTR nguy hại: Đăng ký chủ nguồn thải, ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý an toàn CTNH;
- Thực hiện các biện pháp phòng ngừa khi hệ thống xử lý nước thải ngừng hoạt động: Trang bị đầy đủ các máy móc thiết bị dự phòng, thường xuyên kiểm tra tình trạng hoạt động của máy móc, sửa chữa kịp thời những hỏng hóc, duy tu bảo dưỡng định kỳ, thường xuyên huấn luyện nâng cao kỹ năng cho công nhân vận hành;
- Ưu tiên tuyển dụng bố trí việc làm trong KCN cho người dân địa phương;
- Chủ dự án cam kết sẽ khắc phục các thiệt hại về môi trường, sức khỏe và hoạt động sản xuất cho các hộ dân xung quanh bị ảnh hưởng khi có sự cố rủi ro;
- Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp nâng cao nhận thức về môi trường cho công nhân và quản lý, bảo đảm không phát sinh các vấn đề gây ô nhiễm môi trường;
- Chủ dự án sẽ yêu cầu các doanh nghiệp đầu tư mới vào dự án phải thực hiện nghiêm chỉnh kế hoạch và định hướng phát triển của Công ty TNHH đầu tư và xây dựng Phúc Long;
- Yêu cầu các doanh nghiệp đầu tư vào KCN của dự án phải tiến hành lập báo cáo ĐTM hoặc Kế hoạch bảo vệ môi trường và tuân thủ các biện pháp bảo vệ môi trường;
- Thực hiện chương trình quản lý môi trường trong các giai đoạn của dự án.
- Chủ đầu tư cam kết hoàn thành các công trình BVMT trước khi thu hút đầu tư.

- Trước khi xả thải ra môi trường chủ đầu tư cam kết xin Giấy phép xả thải theo quy định hiện hành.

- Chủ đầu tư cam kết xây dựng hồ sự cố có tổng dung tích 12.000m³.

2. Cam kết thực hiện tất cả các biện pháp, quy định về bảo vệ môi trường có liên quan đến dự án

Chủ dự án cam kết thực hiện tất cả các biện pháp, quy định về bảo vệ môi trường có liên quan đến dự án. Bao gồm:

- Cam kết tuân thủ các biện pháp an toàn hoá chất được quy định tại thông tư số 12/2006/TT-BCN ngày 22/12/2006 của Bộ Công nghiệp về Hướng dẫn thi hành Nghị định số 68/2005/NĐ-CP ngày 20/05/2005 của Chính phủ về an toàn hoá chất;

- Cam kết thực hiện các chương trình quản lý và giám sát môi trường định kỳ trong quá trình xây dựng và hoạt động của dự án theo quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

- Cam kết hoàn thành các công việc nêu trong báo cáo ĐTM được phê duyệt;

3. Cam kết tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam

Chủ dự án cam kết tất cả các tiêu chuẩn/quy chuẩn môi trường Việt Nam sẽ được tuân thủ trong suốt giai đoạn thi công và vận hành của dự án. Bao gồm:

- *Tiếng ồn*: trong suốt giai đoạn vận hành của dự án sẽ tuân thủ quy chuẩn QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

- *Nước thải*: Nước thải sinh hoạt và sản xuất sau xử lý đảm bảo quy chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột A, hệ số $K_q = 0,9$; $K_f = 0,9$) trước khi thải ra môi trường;

- *Chất thải rắn*:

+ Chất thải rắn sản xuất sẽ được phân loại tại nguồn. Các chất thải rắn có khả năng tái sử dụng sẽ được tận dụng hoặc bán lại cho đơn vị có nhu cầu sử dụng. Chất thải rắn không có khả năng tái sử dụng sẽ được Chủ đầu tư ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý;

+ Bùn thải có chứa thành phần nguy hại từ trạm XLNT tập trung sẽ được thu gom và xử lý bởi đơn vị có chức năng;

+ Chất thải rắn sinh hoạt sẽ được thu gom và vận chuyển đến nơi xử lý theo đúng yêu cầu an toàn vệ sinh;

+ Chất thải nguy hại sẽ được Công ty thành viên phân loại, thu gom và lưu trữ an toàn, sau đó thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý đảm bảo đúng các quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

Cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các

Công ước Quốc tế, các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn Việt Nam và nếu đề xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường.

Cam kết tuân thủ theo các quy định về bảo vệ lòng bờ bãi sông tại Điều 14 và Điều 20 của Nghị định số 23/2020/NĐ-CP ngày 24/02/2020; về hành lang bảo vệ nguồn nước được quy định tại Nghị định số 43/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 và về bảo vệ tài nguyên nước dưới đất quy định tại Điều 9 Thông tư số 75/2017/TT-BTNMT ngày 29/02/2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Cam kết chỉ được phép đầu nổi thoát nước mưa, nước thải vào các công trình thủy lợi có nhiệm vụ tiêu nước, không tự ý chuyển đổi mục đích nhiệm vụ của các công trình thủy lợi, thực hiện nghiêm các Điều 8, Điều 44, Điều 47 của Luật Thủy lợi; vận hành có các giải pháp về phòng, chống ô nhiễm, suy thoái, cạn kiệt nguồn nước; ứng phó, khắc phục sự cố ô nhiễm nguồn nước và phục hồi nguồn nước bị ô nhiễm, cạn kiệt; bảo đảm sự lưu thông của dòng chảy tại các Điều 26, Điều 27 và Điều 30 của Luật Tài nguyên nước.

Cam kết các hoạt động đầu nổi thoát nước mưa, nước thải vào công trình thủy lợi và xây dựng hoàn trả hệ thống kênh, cống phải được cơ quan quản lý Nhà nước có thẩm quyền cấp phép theo đúng quy định của Luật Thủy lợi và các Văn bản hướng dẫn thi hành.

4. Các yêu cầu bảo vệ môi trường khác.

Chủ dự án có trách nhiệm thực hiện các yêu cầu khác về bảo vệ môi trường như sau:

- Phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng theo quy định của pháp luật hiện hành; chủ động, tích cực phối hợp với chính quyền địa phương triển khai thực hiện các giải pháp phục hồi sinh kế, hỗ trợ, ổn định cuộc sống cho các hộ dân chịu tác động tiêu cực bởi Dự án và chỉ được phép triển khai thực hiện Dự án sau khi được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận chuyển đổi mục đích sử dụng đất theo quy định của pháp luật hiện hành. Xây dựng phương án sử dụng tầng đất mặt của đất được chuyển đổi từ đất chuyên trồng lúa nước trong quá trình chuyển mục đích sử dụng đất và tổ chức thực hiện theo quy định tại Nghị định số 94/2019/NĐ-CP ngày 13 tháng 12 năm 2019 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Trồng trọt về giống cây trồng và canh tác; bảo đảm phù hợp với các nội dung, yêu cầu bảo vệ môi trường được nêu tại Quyết định này.

- Tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường khu kinh tế, khu công nghiệp, khu chế xuất, khu công nghệ cao và QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.

- Áp dụng các biện pháp kỹ thuật và quản lý phù hợp đảm bảo việc đổ thải phế thải xây dựng đáp ứng các yêu cầu về an toàn, vệ sinh môi trường.

- Chỉ được phép thu hút các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp có ngành nghề tại Mục 1.3 Phụ lục này; yêu cầu các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp vào Khu công nghiệp phải

thực hiện thủ tục môi trường theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

- Chỉ được tiếp nhận các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp vào Khu công nghiệp khi hệ thống xử lý nước thải tập trung còn có khả năng xử lý được toàn bộ lượng nước thải phát sinh của cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp.

- Tuân thủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với Khu công nghiệp theo quy định tại khoản 4 Điều 51 Luật Bảo vệ môi trường và Điều 48 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Tuân thủ Nghị định số 35/2022/NĐ-CP ngày 28 tháng 5 năm 2022 của Chính phủ quy định về quản lý khu công nghiệp và khu kinh tế.

- Tuân thủ các quy định hiện hành về bảo vệ nguồn nước, khai thác, xả nước thải vào nguồn nước; đảm bảo các quy phạm kỹ thuật có liên quan trong quá trình thực hiện Dự án nhằm ngăn ngừa, giảm thiểu rủi ro đến môi trường.

- Thực hiện các biện pháp quản lý và giải pháp công trình đối với nước mưa chảy tràn để giảm thiểu úng ngập do việc thực hiện Dự án; đảm bảo việc tiêu thoát nước cho khu vực xung quanh Dự án.

- Tuân thủ các quy định hiện hành về phạm vi bảo vệ công trình thủy lợi; việc xả nước thải sau xử lý của Dự án vào công trình thủy lợi phải đảm bảo phù hợp với quy hoạch chung và năng lực tiêu thoát nước của công trình thủy lợi.

- Xây dựng, vận hành hồ sự cố có khả năng quay vòng xử lý lại nước thải, đảm bảo không xả nước thải ra môi trường trong trường hợp xảy ra sự cố của hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- Chịu trách nhiệm giám sát các hoạt động xây dựng và vận hành của các cơ sở, dự án thứ cấp đầu tư trong Dự án đảm bảo tuân thủ đầy đủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

- Tổ chức kiểm tra việc thực hiện cam kết về bảo vệ môi trường đối với các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp khi đăng ký đầu tư vào Khu công nghiệp; ban hành quy chế về bảo vệ môi trường của Khu công nghiệp phù hợp yêu cầu về bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật.

- Tuân thủ các yêu cầu về phòng ngừa, ứng phó sự cố, vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy, nổ, an toàn lao động, an toàn hóa chất, an toàn giao thông trong quá trình thực hiện Dự án theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

- Phối hợp chặt chẽ với cơ quan nhà nước trong quá trình thực hiện Dự án để đảm bảo các yêu cầu về bảo vệ môi trường.

- Thực hiện các biện pháp giáo dục, nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường, an ninh trật tự đối với đội ngũ cán bộ và công nhân viên tham gia thi công xây dựng, vận hành Dự án.

- Thiết lập mô hình quản lý và đảm bảo nguồn lực tài chính để các công trình bảo

vệ môi trường của Dự án được duy trì, vận hành hiệu quả và chương trình quan trắc, giám sát môi trường được thực hiện như cam kết đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Chủ động đề xuất điều chỉnh các công trình bảo vệ môi trường trong trường hợp các công trình này không đảm bảo công tác bảo vệ môi trường khi Dự án đi vào hoạt động theo quy định của pháp luật./.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

- Hoàng Văn Huệ, Trần Đức Hạ, *Giáo trình Thoát nước (Tập 2 - Xử lý nước thải)*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội;
- Hoàng Xuân Cơ, Phạm Ngọc Hồ (2000), *Đánh giá tác động môi trường*, NXB ĐHQGHN, Hà Nội;
- Lê Trình (2000), *Đánh giá tác động môi trường, phương pháp và ứng dụng*, NXB Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội;
- Ngô Lê Thông (2004), *Giáo trình công nghệ hàn điện nóng chảy (tập 1 – Cơ sở lý thuyết)*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội;
- Phạm Ngọc Đăng (2003), *Môi trường không khí*, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội;
- Trần Đông Phong, Nguyễn Quỳnh Hương (2000), *Giáo trình kỹ thuật Môi trường*, Trường Đại Học Xây dựng Hà Nội;
- Trần Đông Phong, Nguyễn Thị Quỳnh Hương (2008), *Hướng dẫn đánh giá tác động môi trường*, Trường Đại học Xây dựng;
- Trần Hiếu Nhuệ và cộng sự (2001), *Giáo trình Quản lý chất thải (Tập 1 – Chất thải rắn đô thị)*, NXB Xây dựng, Hà Nội;
- Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga (2002), *Giáo trình công nghệ xử lý nước thải*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
- Nguyễn Việt Anh (2015), *Bể tự hoại*, NXB Xây dựng;
- Trịnh Xuân Lai (2009), *Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải sinh hoạt*, NXB Xây dựng;
- Lâm Minh Triết và cộng sự (2014), *Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp, tính toán thiết kế các công trình*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh.
- Tài liệu đánh giá tác động môi trường của WHO
- Giáo trình Wastewater Engineering – Treatment and Reuse – Metcalf & Eddy (4th Edition).
- Trần Ngọc Chấn (2021), *Giáo trình ô nhiễm không khí và xử lý khí thải tập 3*, , NXB khoa học- kỹ thuật.
- Nguyễn Đình Tuấn (2007), *Giáo trình Kiểm soát ô nhiễm không khí*, NXB Đại học quốc gia TP. HCM.
- Tiêu chuẩn 2019 ASHRAE HANDBOOK "Heating, Ventilating and Air-Conditioning Application" .

PHỤ LỤC 1. CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ

1.	Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp
2.	Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư/ Quyết định chủ trương đầu tư
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	

Số: 482 /QĐ-TTg

Hà Nội, ngày 06 tháng 6 năm 2024

QUYẾT ĐỊNH

**Chủ trương đầu tư dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng
khu công nghiệp Phúc Long mở rộng, tỉnh Long An**

THỦ TƯỚNG CHÍNH PHỦ

Căn cứ Luật Tổ chức Chính phủ ngày 19/6/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 17/6/2020;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Nghị định số 35/2022/NĐ-CP ngày 28/5/2022 của Chính phủ quy định về quản lý khu công nghiệp và khu kinh tế;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ văn bản đề nghị thực hiện dự án đầu tư và hồ sơ kèm theo do Công ty TNHH đầu tư và xây dựng Phúc Long nộp ngày 25 tháng 10 năm 2022 và hồ sơ được bổ sung, hoàn thiện nộp ngày 26 tháng 9 năm 2023;

Xét báo cáo thẩm định số 9419/BKHĐT-QLKKT ngày 09 tháng 11 năm 2023 và công văn số 2654/BKHĐT-QLKKT ngày 10 tháng 4 năm 2024 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư với nội dung như sau:

1. Nhà đầu tư: Công ty TNHH đầu tư và xây dựng Phúc Long.
2. Tên dự án: đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp Phúc Long mở rộng.
3. Mục tiêu dự án: đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp.
4. Quy mô sử dụng đất của dự án: 328,8197 ha.
5. Tổng vốn đầu tư của dự án: 5.642,77 tỷ đồng (Bằng chữ: Năm nghìn sáu

trăm bốn mươi hai tỷ bảy trăm bảy mươi triệu đồng), trong đó vốn góp của nhà đầu tư là 880 tỷ đồng (Bằng chữ: Tám trăm tám mươi tỷ đồng).

6. Thời hạn hoạt động của dự án: kể từ ngày được chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư đến hết ngày 29 tháng 12 năm 2059.

7. Địa điểm thực hiện dự án: xã Long Hiệp, huyện Bến Lức và xã Long Định, xã Phước Vân, huyện Cần Đức, tỉnh Long An.

8. Tiến độ thực hiện dự án: không quá 48 tháng kể từ ngày được Nhà nước bàn giao đất.

9. Ưu đãi, hỗ trợ đầu tư và các điều kiện áp dụng: thực hiện theo quy định của pháp luật.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

1. Trách nhiệm của các Bộ có liên quan:

a) Bộ Kế hoạch và Đầu tư chịu trách nhiệm về những nội dung được giao thẩm định chủ trương đầu tư dự án và thực hiện quản lý nhà nước về khu công nghiệp theo quy định của Luật Đầu tư và pháp luật có liên quan.

b) Các Bộ, ngành có liên quan chịu trách nhiệm về nội dung thẩm định chủ trương đầu tư dự án thuộc chức năng, nhiệm vụ của mình theo quy định của Luật Đầu tư và pháp luật có liên quan.

2. Trách nhiệm của Ủy ban nhân dân tỉnh Long An:

a) Đảm bảo tính chính xác của thông tin, số liệu báo cáo, các nội dung thẩm định theo quy định của pháp luật; chịu trách nhiệm về sự phù hợp của dự án với các quy hoạch được cấp có thẩm quyền phê duyệt; tiếp thu ý kiến của các Bộ, ngành.

b) Cập nhật quy mô diện tích khu công nghiệp Phúc Long mở rộng vào kế hoạch sử dụng đất tỉnh Long An 05 năm 2021-2025 và trình cấp có thẩm quyền phê duyệt theo quy định của pháp luật về đất đai.

c) Tổ chức xây dựng và thực hiện phương án thu hồi đất, bồi thường, giải phóng mặt bằng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất, cho thuê đất để thực hiện dự án phù hợp với các văn bản đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt về quy mô diện tích, địa điểm và tiến độ thực hiện dự án; đảm bảo tuân thủ chỉ tiêu đất trồng lúa đến năm 2025 và đến năm 2030 trên địa bàn tỉnh Long An được Thủ tướng Chính phủ phân bổ tại Quyết định số 326/QĐ-TTg ngày 09/3/2022 của Thủ tướng Chính phủ về việc phân bổ chỉ tiêu quy hoạch sử dụng đất quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050, Quyết định số 227/QĐ-TTg ngày 12/3/2024 của Thủ tướng Chính phủ về việc điều chỉnh một số chỉ tiêu sử dụng đất đến năm 2025 tại Quyết định số 326/QĐ-TTg và các quyết định sửa đổi, bổ sung (nếu có); có kế hoạch bổ sung diện tích đất hoặc tăng hiệu quả sử dụng đất trồng lúa khác để bù lại

đất trồng lúa bị chuyển đổi theo quy định tại khoản 1 Điều 134 Luật Đất đai; kiểm tra, giám sát việc bóc tách, sử dụng tầng đất mặt của đất chuyên trồng lúa nước theo quy định tại khoản 4 Điều 14 Nghị định số 94/2019/NĐ-CP ngày 13 tháng 12 năm 2019 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Trồng trọt về giống cây trồng và canh tác; xem xét phân kỳ việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa phù hợp với tiến độ thực hiện dự án để giảm thiểu tác động của việc chuyển đổi này; thực hiện đúng các quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất; đảm bảo không có tranh chấp, khiếu kiện về quyền sử dụng địa điểm thực hiện dự án;

Trường hợp trong khu vực thực hiện dự án có tài sản công, đề nghị thực hiện theo quy định của pháp luật về quản lý, sử dụng tài sản công, đảm bảo không thất thoát tài sản nhà nước.

d) Chỉ đạo Ban Quản lý khu kinh tế tỉnh Long An và các cơ quan có liên quan:

- Rà soát, đảm bảo khu vực thực hiện dự án phù hợp với yêu cầu bảo vệ, phát huy giá trị của di sản văn hóa và các điều kiện theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa.

- Hướng dẫn, kiểm tra, giám sát nhà đầu tư thực hiện theo quy hoạch phân khu xây dựng khu công nghiệp Phúc Long mở rộng đã được phê duyệt, hoàn thành thủ tục xây dựng theo quy định của pháp luật về xây dựng; đảm bảo địa điểm, quy mô diện tích của dự án phù hợp với chủ trương đầu tư dự án được cấp có thẩm quyền phê duyệt; cơ cấu sử dụng đất của dự án và khoảng cách an toàn về môi trường tuân thủ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng và quy định khác của pháp luật có liên quan; đảm bảo kết nối hạ tầng giữa khu công nghiệp Phúc Long hiện hữu và khu công nghiệp Phúc Long mở rộng để nâng cao hiệu quả sử dụng kết cấu hạ tầng khu công nghiệp; thu hút các dự án đầu tư vào khu công nghiệp phù hợp định hướng phát triển vùng và liên kết vùng nêu tại điểm b khoản 1 Điều 3 Nghị quyết số 81/2023/QH15 ngày 09 tháng 01 năm 2023 của Quốc hội về quy hoạch tổng thể quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 và phương hướng phát triển các khu công nghiệp, khu kinh tế nêu tại điểm a khoản 3 Mục V Điều 1 Quyết định số 287/QĐ-TTg ngày 28 tháng 02 năm 2022 của Thủ tướng Chính phủ về quy hoạch vùng đồng bằng sông Cửu Long thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Yêu cầu nhà đầu tư: (i) trong quá trình triển khai dự án nếu phát hiện khoáng sản có giá trị cao hơn khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường thì phải báo cáo cơ quan nhà nước có thẩm quyền để giải quyết theo quy định của pháp luật về khoáng sản; (ii) phối hợp trong công tác bồi thường, hỗ trợ, tái định cư và đầu tư xây dựng nhà ở công nhân, các công trình dịch vụ, tiện ích công cộng cho người lao động làm việc trong khu công nghiệp.

- Kiểm tra, xác định nhà đầu tư đáp ứng điều kiện được Nhà nước cho thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất tại thời điểm cho thuê đất; giám sát chặt chẽ tiến độ thực hiện dự án, việc sử dụng vốn góp chủ sở hữu theo cam kết để thực hiện dự án và việc đáp ứng đủ các điều kiện của nhà đầu tư theo quy định tại Điều 4 Nghị định số 02/2022/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Kinh doanh bất động sản khi thực hiện hoạt động kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp; kiểm tra, giám sát việc thực hiện các cam kết của nhà đầu tư về việc đảm bảo điều kiện đầu tư hạ tầng khu công nghiệp theo quy định tại khoản 4 Điều 9 Nghị định số 35/2022/NĐ-CP.

3. Trách nhiệm của Công ty TNHH đầu tư và xây dựng Phúc Long (nhà đầu tư):

a) Chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính hợp pháp, chính xác, trung thực của nội dung hồ sơ dự án và văn bản gửi cơ quan nhà nước có thẩm quyền; tiếp thu ý kiến của các Bộ, ngành và Ủy ban nhân dân tỉnh Long An.

b) Sử dụng vốn góp chủ sở hữu theo đúng cam kết để thực hiện dự án và tuân thủ quy định của pháp luật về đất đai và quy định khác của pháp luật có liên quan; đáp ứng đầy đủ các điều kiện theo quy định tại khoản 2 Điều 4 Nghị định số 02/2022/NĐ-CP khi thực hiện hoạt động kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp; đầu tư kết nối hạ tầng giữa khu công nghiệp Phúc Long hiện hữu và khu công nghiệp Phúc Long mở rộng để nâng cao hiệu quả sử dụng kết cấu hạ tầng khu công nghiệp.

c) Chỉ được thực hiện dự án sau khi đáp ứng đủ điều kiện theo quy định của pháp luật, bao gồm được cấp có thẩm quyền cho phép chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa và có trách nhiệm nộp một khoản tiền để bảo vệ, phát triển đất trồng lúa theo quy định tại khoản 3 Điều 134 Luật Đất đai và Điều 45 Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15 tháng 05 năm 2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai.

d) Tuân thủ quy định tại Điều 57 Luật Trồng trọt và Điều 14 Nghị định số 94/2019/NĐ-CP.

đ) Thực hiện đầy đủ các thủ tục về bảo vệ môi trường theo đúng quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường và các văn bản hướng dẫn có liên quan.

e) Ký quỹ hoặc phải có bảo lãnh ngân hàng về nghĩa vụ ký quỹ để bảo đảm thực hiện dự án theo quy định của pháp luật về đầu tư.

g) Thu hút các dự án đầu tư vào khu công nghiệp phù hợp định hướng phát triển vùng và liên kết vùng nêu tại điểm b khoản 1 Điều 3 Nghị quyết số 81/2023/QH15 và phương hướng phát triển các khu công nghiệp, khu kinh tế nêu tại điểm a khoản 3 Mục V Điều 1 Quyết định số 287/QĐ-TTg.

h) Thực hiện các nghĩa vụ khác của nhà đầu tư đối với dự án theo quy định của pháp luật.

Điều 3. Điều khoản thi hành

1. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành.
2. Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Long An, nhà đầu tư quy định tại Điều 1 và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này././

Nơi nhận:

- Thủ tướng, các Phó Thủ tướng Chính phủ;
- Các Bộ: Kế hoạch và Đầu tư, Công an, Tài nguyên và Môi trường, Tài chính, Công Thương, Xây dựng, Giao thông vận tải, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Quốc phòng;
- Ủy ban nhân dân tỉnh Long An;
- Ban Quản lý khu kinh tế tỉnh Long An;
- Công ty TNHH đầu tư và xây dựng Phúc Long;
- VPCP: BTCN, các PCN, Trợ lý TTg; các Vụ: TH, KTTH, QHĐP, TGD Công TTĐT;
- Lưu: VT, CN (2b)

**KT. THỦ TƯỚNG
PHÓ THỦ TƯỚNG**



Lê Minh Khái

**GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN HAI THÀNH VIÊN TRỞ LÊN**

Mã số doanh nghiệp: 1100930635

Đăng ký lần đầu: ngày 20 tháng 02 năm 2009

Đăng ký thay đổi lần thứ: 15, ngày 21 tháng 11 năm 2024

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ XÂY DỰNG PHÚC LONG

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: PHUC LONG CO., LTD

Tên công ty viết tắt: PHÚC LONG

2. Địa chỉ trụ sở chính

Số 400, Quốc lộ 1A, Khu phố 9, Thị trấn Bến Lức, Huyện Bến Lức, Tỉnh Long An, Việt Nam

Điện thoại: 072.3655705

Email: phuclong-kcn@phuclonggroup.com

Fax: 072.3655704

Website:
www.phuclonggroup.com

3. Vốn điều lệ : 1.308.910.000.000 đồng.

Bằng chữ: Một nghìn ba trăm lẻ tám tỷ chín trăm mười triệu đồng

4. Danh sách thành viên góp vốn

STT	Tên thành viên	Quốc tịch	Địa chỉ liên lạc đối với cá nhân; địa chỉ trụ sở chính đối với tổ chức	Phần vốn góp (VNĐ và giá trị tương đương theo đơn vị tiền nước ngoài, nếu có)	Tỷ lệ (%)	Số Giấy tờ pháp lý của cá nhân; Mã số doanh nghiệp đối với doanh nghiệp; Số Giấy tờ pháp lý của tổ chức	Ghi chú
1	MAI TRÍ HIẾU	Việt Nam	625/12, Xã Viêt Nghệ Tỉnh, Phường 26, Quận Bình Thạnh, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam	511.730.000.000	39,100	001068012831	

2	NINH THỊ BÍCH THÙY	Việt Nam	5/6, Ấp 3, Xã Tân Quý Tây, Huyện Bình Chánh, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam	369.943.000.000	28,260	079169023744
3	CÔNG TY CỔ PHẦN THÉP TVP	Việt Nam	Số 400, Quốc lộ 1A, Khu phố 9, Thị trấn Bến Lức, Huyện Bến Lức, Tỉnh Long An, Việt Nam	257.417.000.000	19,670	1100598716
4	CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI THÉP TVP	Việt Nam	Lô A8-A9-A10, Khu 1A, Đường số 1, Khu công nghiệp Phúc Long, Thị trấn Bến Lức, Huyện Bến Lức, Tỉnh Long An, Việt Nam	105.500.000.000	8,060	1102015381
5	CÔNG TY CỔ PHẦN SẢN XUẤT THƯƠNG MẠI VLXD TÔN VIỆT	Việt Nam	Lô M6, Đường số 04, KCN Phúc Long, Xã Long Hiệp, Huyện Bến Lức, Tỉnh Long An, Việt Nam	55.000.000.000	4,200	1101944736
6	MAI BÍCH THÙY TRÂM	Việt Nam	5/6, Tổ 5, Ấp 3, Xã Tân Quý Tây, Huyện Bình Chánh, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam	9.320.000.000	0,710	079300011880

5. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ và tên: MAI TRÍ HIẾU

Giới tính: Nam

Chức danh: Giám đốc

Sinh ngày: 15/12/1968

Dân tộc: Kinh

Quốc tịch: Việt Nam

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: Thẻ căn cước công dân

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: 001068012831

Ngày cấp: 29/07/2022

Nơi cấp: Cục cảnh sát quản lý hành chính về trật tự xã hội

Địa chỉ thường trú: 625/12 Xô Viết Nghệ Tĩnh, Phường 26, Quận Bình Thạnh, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

Địa chỉ liên lạc: 625/12 Xô Viết Nghệ Tĩnh, Phường 26, Quận Bình Thạnh, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

TRƯỜNG PHÒNG



Nguyễn Kim Phượng



TỈNH
LONG AN

PHỤ LỤC 3. KẾT QUẢ QUAN TRẮC HIỆN TRẠNG

1.	Kết quả quan trắc
2.	Vimcert đơn vị
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	



Mã số/ Ref. No: 01491/2025/PKQ (25.1433)



PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST REPORT

1. Tên khách hàng/ Client's Name: CÔNG TY TNHH CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG PHƯỚC ĐẠT
2. Địa điểm lấy mẫu/ Sampling location: CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ XÂY DỰNG PHÚC LONG –
Xã Long Hiệp, huyện Bến Lức và xã Long Định, xã Phước Vân, huyện
Cần Đước, tỉnh Long An
3. Loại mẫu/ Type of sample: Nước mặt

4. Thông tin mẫu/ Sample information:

Mã số mẫu/ Sample code	Vị trí lấy mẫu (Tên mẫu)/ Sampling locations	Tọa độ/ Coordinate
25.1433.NM.01	NM1: Mẫu nước mặt trên kênh Rạch Chanh gần cầu Ông Tổng phía Đông Bắc dự án	X=1174133, Y=0584128
25.1433.NM.02	NM2: Mẫu nước mặt trên kênh Rạch Chanh phía Tây Bắc dự án	X=1174393, Y=0581727
25.1433.NM.03	NM3: Mẫu nước mặt trên sông Vàm Cỏ Đông cách dự án khoảng 2,0km về Phía Tây	X=1173954, Y=0580427

5. Ngày lấy mẫu (nhận mẫu) / Sample date (Sample receipt): 19/03/2025

6. Ngày trả kết quả/ Returning results date: 27/03/2025

7. Bảng kết quả/ Results table

• Bảng 1/ Table 1:

STT/ No.	Thông số/ Parameters	Đơn vị/ Unit	Phương pháp thử nghiệm/ Testing methods	Kết quả/ Testing result		QCVN 08:2023/ BTNMT	
				25.1433 .NM.01	25.1433. NM.02	Bảng 2, Mức B ⁽¹⁾	Bảng 1 ⁽²⁾
1	pH ^(a)	-	TCVN 6492:2011	6,56	6,62	6 ÷ 8,5	-
2	Nhiệt độ ^(a)	°C	SMEWW 2550B:2023	29,6	29,9	-	-
3	DO ^(a)	mg/L	TCVN 7325:2016	2,64	3,27	≥ 5	-
4	TSS ^(a)	mg/L	TCVN 6625:2000	376	15	100	-
5	COD ^(a)	mg/L	SMEWW 5220C:2023	128	41,6	15	-
6	BOD ₅ ^(a)	mg/L	TCVN 6001-1:2021	40,8	12,2	6	-
7	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N) ^(a)	mg/L	SMEWW 4500-NH ₃ .B&F:2023	26,9	1,56	-	0,3
8	Tổng Nito ^(a)	mg/L	SMEWW 4500-N.C:2023 + SMEWW 4500-NO ₃ .E:2023	33,3	7,66	1,5	-
9	Tổng Phosphor ^(a)	mg/L	TCVN 6202:2008	5,68	0,26	0,3	-

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu thử/ Testing results in this test reports are valid only for the sample

2. Không được sao chép một cách không đầy đủ hoặc không có sự chấp thuận của công ty/ This report will not be reproduced except in full, without approval of company

**CÔNG TY CP XÂY DỰNG & MÔI TRƯỜNG ĐẠI PHÚ****DAI PHU CONSTRUCTION & ENVIRONMENT JSC**

Địa chỉ: 156 Vườn Lài, P. An Phú Đông, Quận 12, Tp. Hồ Chí Minh

Tel: 0971846393 Email: mtdaiphu@gmail.com

Website: daiphuenvironment.com or giamsatmoitruong.com.vn



10	Tổng dầu mỡ ^(a)	mg/L	SMEWW 5520B:2023	KPH (MDL=1)	KPH (MDL=1)	-	5
11	Coliform ^(a)	MPN/ 100mL	SMEWW 9221B:2023	3,3x10 ³	3,2x10 ³	5.000	-
12	Fe ^(a)	mg/L	SMEWW 3111B:2023	7,05	0,65	-	0,5
13	As ^(a)	mg/L	SMEWW 3114C:2023	KPH (MDL=0,001)	KPH (MDL=0,001)	-	0,01
14	Cu ^(a)	mg/L	SMEWW 3111B:2023	KPH (MDL=0,03)	KPH (MDL=0,03)	-	0,1
15	Pb ^(a)	mg/L	SMEWW 3113B:2023	0,005	0,007	-	0,02
16	Cd ^(a)	mg/L	SMEWW 3113B:2023	KPH (MDL=0,001)	KPH (MDL=0,001)	-	0,005

• **Bảng 2/ Table 2:**

STT/ No.	Thông số/ Parameters	Đơn vị/ Unit	Phương pháp thử nghiệm/ Testing methods	Kết quả/ Testing result	QCVN 08:2023/ BTNMT	
				25.1433.NM.03	Bảng 2, Mức B ⁽¹⁾	Bảng 1 ⁽²⁾
1	pH ^(a)	-	TCVN 6492:2011	6,65	6 ÷ 8,5	-
2	Nhiệt độ ^(a)	°C	SMEWW 2550B:2023	30,1	-	-
3	DO ^(a)	mg/L	TCVN 7325:2016	3,52	≥ 5	-
4	TSS ^(a)	mg/L	TCVN 6625:2000	18,8	100	-
5	COD ^(a)	mg/L	SMEWW 5220C:2023	25,6	15	-
6	BOD ₅ ^(a)	mg/L	TCVN 6001-1:2021	8,1	6	-
7	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N) ^(a)	mg/L	SMEWW 4500-NH ₃ .B&F:2023	0,47	-	0,3
8	Tổng Nito ^(a)	mg/L	SMEWW 4500-N.C:2023 + SMEWW 4500-NO ₃ ⁻ .E:2023	7,22	1,5	-
9	Tổng Phosphor ^(a)	mg/L	TCVN 6202:2008	0,07	0,3	-
10	Tổng dầu mỡ ^(a)	mg/L	SMEWW 5520B:2023	KPH (MDL=1)	-	5
11	Coliform ^(a)	MPN/ 100mL	SMEWW 9221B:2023	2x10 ³	5.000	-
12	Fe ^(a)	mg/L	SMEWW 3111B:2023	0,61	-	0,5
13	As ^(a)	mg/L	SMEWW 3114C:2023	KPH (MDL=0,001)	-	0,01
14	Cu ^(a)	mg/L	SMEWW 3111B:2023	KPH (MDL=0,03)	-	0,1
15	Pb ^(a)	mg/L	SMEWW 3113B:2023	0,01	-	0,02
16	Cd ^(a)	mg/L	SMEWW 3113B:2023	KPH (MDL=0,001)	-	0,005

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu thử/ Testing results in this test reports are valid only for the sample

2. Không được sao chép một cách không đầy đủ hoặc không có sự chấp thuận của công ty/ This report will not be reproduced except in full, without approval of company



CÔNG TY CP XÂY DỰNG & MÔI TRƯỜNG ĐẠI PHÚ
DAI PHU CONSTRUCTION & ENVIRONMENT JSC

Địa chỉ: 156 Vườn Lài, P. An Phú Đông, Quận 12, Tp. Hồ Chí Minh

Tel: 0971846393 Email: mtdaiphu@gmail.com

Website: daiphuenvironment.com or giamساتmoitruong.com.vn



Chú thích/ Remarks:

1. (a): Thông số đã được Bộ tài nguyên và Môi trường công nhận/ The parameter has been recognized by the Ministry of Natural Resources and Environment.
2. KPH: Không phát hiện (<MDL)/ Not detected
"-": Không quy định
3. (1): Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước; Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.
4. (2): Bảng 1. Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người

TRƯỞNG PHÒNG THỬ NGHIỆM

Supervised by


NGUYỄN CHÍ NHÃ

TP. Hồ Chí Minh, ngày 27 tháng 03 năm 2025

GIÁM ĐỐC

Director




ĐOÀN THỊ THỦY



**CÔNG TY CP XÂY DỰNG & MÔI TRƯỜNG ĐẠI PHÚ****DAI PHU CONSTRUCTION & ENVIRONMENT JSC**

Địa chỉ: 156 Vườn Lài, P. An Phú Đông, Quận 12, Tp. Hồ Chí Minh

Tel: 0971846393 Email: mtdaiphu@gmail.com

Website: daiphuenvironment.com or giamساتmoitruong.com.vn

VIMCERTS
292

Mã số/ Ref. No: 01492/2025/PKQ (25.1433)

**PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM****TEST REPORT**

1. Tên khách hàng/ Client's Name: **CÔNG TY TNHH CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG PHƯỚC ĐẠT**
2. Địa điểm lấy mẫu/
Sampling location: **CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ XÂY DỰNG PHÚC LONG –
Xã Long Hiệp, huyện Bến Lức và xã Long Định, xã Phước Vân,
huyện Cần Đức, tỉnh Long An**
3. Loại mẫu/ Type of sample: **Đất**
4. Thông tin mẫu/ Sample information:

Mã số mẫu/ Sample code	Vị trí lấy mẫu (Tên mẫu)/ Sampling locations	Tọa độ/ Coordinate
25.1433.Đ.01	Đ1: Mẫu đất ruộng phía Tây Bắc dự án	X=1173923, Y=0582458
25.1433.Đ.02	Đ2: Mẫu đất ruộng phía Đông Bắc dự án	X=1173428, Y=0583777
25.1433.Đ.03	Đ3: Mẫu đất ruộng phía Tây Nam dự án	X=1172519, Y=0582567

5. Ngày lấy mẫu (nhận mẫu) /Sample date (Sample receipt): 19/03/2025

6. Ngày trả kết quả/ Returning results date: 27/03/2025

7. Bảng kết quả/ Results table

STT/ No.	Thông số/ Parameters	Đơn vị/ Unit	Phương pháp thử nghiệm/ Testing methods	Kết quả/ Testing result			QCVN 03:2023/ BTNMT
				25.1433. Đ.01	25.1433. Đ.02	25.1433. Đ.03	Loại 1 ⁽¹⁾
1	Cu ^(a)	mg/kg	US EPA method 3050B + US EPA method 7000B	17,63	18,72	31,65	150
2	Zn ^(a)	mg/kg	US EPA method 3050B + US EPA method 7000B	78,6	65,6	81,9	300
3	Cd ^(a)	mg/kg	TCVN 6649:2000 + TCVN 6496:2009	KPH (MDL=0,3)	KPH (MDL=0,3)	KPH (MDL=0,3)	4
4	Pb ^(a)	mg/kg	TCVN 6649:2000 + TCVN 6496:2009	17,8	21	18,6	200
5	As ^(a)	mg/kg	TCVN 6649:2000 + TCVN 8467:2010	KPH (MDL=0,55)	KPH (MDL=0,55)	KPH (MDL=0,55)	25

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu thử/ Testing results in this test reports are valid only for the sample

2. Không được sao chép một cách không đầy đủ hoặc không có sự chấp thuận của công ty/ This report will not be reproduced except in full, without approval of company



CÔNG TY CP XÂY DỰNG & MÔI TRƯỜNG ĐẠI PHÚ

DAI PHU CONSTRUCTION & ENVIRONMENT JSC

Địa chỉ: 156 Vườn Lài, P. An Phú Đông, Quận 12, Tp. Hồ Chí Minh

Tel: 0971846393 Email: mtdaiphu@gmail.com

Website: daiphuenvironment.com or giamساتmoitruong.com.vn



Chú thích/ Remarks:

1. (a): Thông số đã được Bộ tài nguyên và Môi trường công nhận/ The parameter has been recognized by the Ministry of Natural Resources and Environment.
2. KPH: Không phát hiện (<MDL)/ Not detected
3. (1): Quy chuẩn kỹ thuật Quốc Gia về chất lượng đất

TRƯỞNG PHÒNG THỬ NGHIỆM

Supervised by

NGUYỄN CHÍ NHÃ

TP. Hồ Chí Minh, ngày 27 tháng 03 năm 2025

GIÁM ĐỐC

Director



ĐOÀN THỊ THỦY





Mã số/ Ref. No: 01490/2025/PKQ (25.1433)



PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST REPORT

1. Tên khách hàng/ Client's Name: CÔNG TY TNHH CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG PHƯỚC ĐẠT
2. Địa điểm lấy mẫu/ Sampling location: CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ XÂY DỰNG PHÚC LONG – Xã Long Hiệp, huyện Bến Lức và xã Long Định, xã Phước Vân, huyện Cần Đước, tỉnh Long An
3. Loại mẫu/ Type of sample: Không khí xung quanh
4. Thông tin mẫu/ Sample information:

Mã số mẫu/ Sample code	Vị trí lấy mẫu (Tên mẫu)/ Sampling locations	Tọa độ/ Coordinate
25.1433.K.01	KK1: Mẫu không khí tại khu vực dân cư phía Tây dự án	X=1173693, Y=0581995
25.1433.K.02	KK2: Mẫu không khí tại khu vực gần UBND xã Long Định phía Tây Nam dự án	X=1172680, Y=0582179
25.1433.K.03	KK3: Mẫu không khí khu vực đường giao thông chạy qua trung tâm dự án	X=1173293, Y=0583082
25.1433.K.04	KK4: Mẫu không khí khu vực đường giao thông phía Đông dự án	X=1173323, Y=0584040

5. Ngày lấy mẫu (nhận mẫu) /Sample date (Sample receipt): 19/03/2025

6. Ngày trả kết quả/ Returning results date: 27/03/2025

7. Bảng kết quả/ Results table

• Bảng 1/ Table 1:

STT/ No.	Thông số/ Parameters	Đơn vị/ Unit	Phương pháp thử nghiệm/ Testing methods	Kết quả/ Testing result		QCVN không khí xung quanh
				25.1433. K.01	25.1433. K.02	Trung bình 1 giờ ⁽¹⁾
1	Nhiệt độ ^(a)	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	33,2	32,3	-
2	Độ ẩm ^(a)	%	QCVN 46:2022/BTNMT	50,4	52,8	-
3	Tốc độ gió ^(a)	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	0,8	1,4	-
4	Hướng gió ^(a)	°	QCVN 46:2022/BTNMT	Tây Nam	Tây Nam	-
5	Tiếng ồn ^(a)	dBA	TCVN 7878-2:2018	52,3	64,2	70 ⁽²⁾
6	Rung ^(a)	dB	TCVN 6963:2001	<30	43,8	70 ⁽³⁾
7	Tổng bụi lơ lửng (TSP) ^(a)	µg/Nm ³	TCVN 5067:1995	129	132	300 ⁽⁴⁾

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu thử/ Testing results in this test reports are valid only for the sample

2. Không được sao chép một cách không đầy đủ hoặc không có sự chấp thuận của công ty/ This report will not be reproduced except in full, without approval of company

**CÔNG TY CP XÂY DỰNG & MÔI TRƯỜNG ĐẠI PHÚ****DAI PHU CONSTRUCTION & ENVIRONMENT JSC**

Địa chỉ: 156 Vườn Lài, P. An Phú Đông, Quận 12, Tp. Hồ Chí Minh

Tel: 0971846393 Email: mt-daiphu@gmail.com

Website: daiphuenvironment.com or giamساتmoitruong.com.vn

**VIMCERTS
292**

8	NO ₂ ^(a)	µg/Nm ³	TCVN 6137:2009	55	57	200 ⁽⁴⁾
9	SO ₂ ^(a)	µg/Nm ³	TCVN 5971:1995	52	54	350 ⁽⁴⁾
10	CO ^(a)	µg/Nm ³	SOP-H16	< 9.000	< 9.000	30.000 ⁽⁴⁾

• **Bảng 2/ Table 2:**

STT/ No.	Thông số/ Parameters	Đơn vị/ Unit	Phương pháp thử nghiệm/ Testing methods	Kết quả/ Testing result		QCVN không khí xung quanh Trung bình 1 giờ ⁽¹⁾
				25.1433. K.03	25.1433. K.04	
1	Nhiệt độ ^(a)	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	31,5	30,6	-
2	Độ ẩm ^(a)	%	QCVN 46:2022/BTNMT	60,6	62,4	-
3	Tốc độ gió ^(a)	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	0,6	1,2	-
4	Hướng gió ^(a)	°	QCVN 46:2022/BTNMT	Tây Nam	Tây Nam	-
5	Tiếng ồn ^(a)	dBA	TCVN 7878-2:2018	50,8	63,4	70 ⁽²⁾
6	Rung ^(a)	dB	TCVN 6963:2001	<30	40,2	70 ⁽³⁾
7	Tổng bụi lơ lửng (TSP) ^(a)	µg/Nm ³	TCVN 5067:1995	125	126	300 ⁽⁴⁾
8	NO ₂ ^(a)	µg/Nm ³	TCVN 6137:2009	56	58	200 ⁽⁴⁾
9	SO ₂ ^(a)	µg/Nm ³	TCVN 5971:1995	55	56	350 ⁽⁴⁾
10	CO ^(a)	µg/Nm ³	SOP-H16	< 9.000	< 9.000	30.000 ⁽⁴⁾

Chú thích/ Remarks:

- (a): Thông số đã được Bộ tài nguyên và Môi trường công nhận/ The parameter has been recognized by the Ministry of Natural Resources and Environment.
"-": Không quy định
- (1): Trung bình một giờ là giá trị trung bình của các giá trị đo được trong khoảng thời gian một giờ.
- (2): QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, khu vực thông thường (từ 6 giờ - 21 giờ).
- (3): QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Độ rung - Giá trị tối đa cho phép về mức giá tốc rung đối với hoạt động sản xuất, thương mại, dịch vụ, khu vực thông thường (từ 6 giờ - 21 giờ).
- (4): QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

TP. Hồ Chí Minh, ngày 27 tháng 03 năm 2025

TRƯỞNG PHÒNG THỬ NGHIỆM

Supervised by

NGUYỄN CHÍ NHÃ**GIÁM ĐỐC**

Director

**ĐOÀN THỊ THỦY**

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu thử/ Testing results in this test reports are valid only for the sample

2. Không được sao chép một cách không đầy đủ hoặc không có sự chấp thuận của công ty/ This report will not be reproduced except in full, without approval of company