

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	5
DANH MỤC BẢNG	6
DANH MỤC HÌNH	9
MỞ ĐẦU	10
CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	13
1. Tên chủ dự án đầu tư	13
2. Tên dự án đầu tư	13
3. Công suất, quy mô, công nghệ khai thác và vận hành, sản phẩm	16
3.1. Công suất dự án	16
3.2. Quy mô dự án	16
3.2.1. Quy mô vùng mặt nước	16
3.2.2. Quy mô sử dụng đất	19
3.2.3. Hạ tầng cảng VIMC đáp ứng tàu 40.000DWT vào khai thác	33
3.3. Công nghệ khai thác và vận hành	38
3.3.1. Quy trình công nghệ xuất, nhập hàng container tại cảng	38
3.3.2. Quy trình sửa chữa container	40
3.3.3. Quy trình rửa xe, rửa container	41
3.3.4. Quy trình nạo vét duy tu định kỳ	41
3.4. Danh mục thiết bị, máy móc của Dự án	44
3.5. Sản phẩm của dự án đầu tư	47
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư	47
4.1. Nguyên liệu, nhiên liệu, hóa chất	47
4.2. Nguồn và nhu cầu cung cấp điện, nước	48
5. Các thông tin khác của dự án đầu tư	50
5.1. Tiến độ đầu tư, cơ cấu lao động	50
5.2. Nhu cầu lao động, điện nước, nguyên, vật liệu, nhiên liệu giai đoạn xây dựng	50
5.3. Biện pháp thi công xây dựng, nạo vét	54
5.3.1. Biện pháp thi công xây dựng	54
5.3.2. Biện pháp thi công nạo vét	57
CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	59

1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.....	59
2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải.....	60
CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	64
1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật.....	64
1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường	67
1.2. Dữ liệu về tài nguyên sinh vật	67
2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án	68
2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải.....	68
2.1.1. Điều kiện về địa chất.....	68
2.1.2. Điều kiện về khí tượng.....	72
2.1.3. Hệ thống sông suối.....	76
2.2. Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải.....	78
2.3. Hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải.....	78
2.4. Hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải.....	78
3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án	79
CHƯƠNG IV. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	84
1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công nạo vét, thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị máy móc	84
1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	84
1.1.1. Giai đoạn thi công nạo vét.....	84
1.1.2. Giai đoạn thi công xây dựng.....	97
1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường giai đoạn thi công nạo vét, thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị	118
1.2.1. Giảm thiểu tác động quá trình thi công nạo vét	118
1.2.2. Giảm thiểu tác động giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị	122
2. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành dự án đầu tư.....	130
2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	130
2.1.1. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải	132
2.1.2. Tác động từ hoạt động nạo vét duy tu định kỳ.....	152
2.1.3. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	152

2.1.3. Sự cố, rủi ro	155
2.2. Tổ chức thực hiện các công trình biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn vận hành của Dự án	161
2.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động của các nguồn phát sinh chất thải.....	161
3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	194
3.1. Danh mục và kế hoạch xây lắp công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	194
3.2. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp BVMT	195
3.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình BVMT	196
4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	196
4.1. Về mức độ chi tiết của các đánh giá.....	196
4.2. Về độ tin cậy của các đánh giá.....	197
4.2.1. Phương pháp kế thừa truyền thống	197
4.2.2. Phương pháp sử dụng hệ số phát thải (đánh giá nhanh)	197
4.2.3. Phương pháp chuyên gia	197
4.2.4. Phương pháp điều tra khảo sát thực địa và phân tích trong phòng thí nghiệm	197
CHƯƠNG V. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	201
CHƯƠNG VI. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....	202
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	202
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với chất thải.....	204
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với chất thải.....	205
3.1. Chứng loại, khối lượng chất thải phát sinh	205
3.2. Thiết bị, công trình, biện pháp lưu giữ chất thải.....	205
CHƯƠNG VII. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	207
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án	207
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	207
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải.....	207
2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật.....	208
2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ, tự động, liên tục	208
2.2. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ theo đề xuất của chủ dự án.....	208
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm	208

CHƯƠNG VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	209
PHỤ LỤC	210

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BTCT:	Bê tông cốt thép
CBCNV:	Cán bộ công nhân viên
DTM:	Đánh giá tác động môi trường
KT-XH:	Kinh tế - xã hội
PCCC:	Phòng cháy chữa cháy
NTSH:	Nước thải sinh hoạt
QCVN:	Quy chuẩn Việt Nam
TCXDVN:	Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
TMDV:	Thương mại dịch vụ
UBND:	Ủy ban nhân dân
WHO:	Tổ chức Y tế thế giới
GHCP:	Giới hạn cho phép
KCN:	Khu công nghiệp
CP:	Cổ phần
XLNT:	Xử lý nước thải
CTNH:	Chất thải nguy hại
BTCT:	Bê tông cốt thép
DWT:	Deadweight tonnage - đơn vị đo tổng năng lực vận tải an toàn của một tàu thủy tính bằng tấn chiều dài
TEU:	Twenty-foot equivalent units - đơn vị đo của hàng hóa được container hóa tương đương 1 container tiêu chuẩn 20 feet (20 feet dài x 8 feet rộng x 8,5 feet cao)

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Thông kê tọa độ mốc giới khu đất	15
Bảng 1.2. Tọa độ khu nước trước bến	17
Bảng 1.3. Tọa độ vùng nước chuyển từ luồng hàng hải Hải Phòng vào vùng nước đầu tàu	17
Bảng 1.4. Quy hoạch sử dụng đất của Dự án	20
Bảng 1.5. Các hạng mục công trình của Dự án	20
Bảng 1.6. Tổng khối lượng nạo vét	31
Bảng 1.7. Tọa độ hố trung chuyển	32
Bảng 1.8. Thông số kỹ thuật của một số đoạn của luồng hàng hải Hải Phòng	33
Bảng 1.9. Thông số kỹ thuật của tàu ra vào cảng	34
Bảng 1.10. Tọa độ khu nước trước bến và vùng nước quay tàu	42
Bảng 1.11. Danh mục các máy móc, thiết bị chính phục vụ Dự án	45
Bảng 1.12. Nhu cầu nguyên, nhiên liệu, hóa chất của Dự án	47
Bảng 1.13. Nhu cầu sử dụng nước trong ngày của Dự án	48
Bảng 1.14. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ quá trình thi công xây dựng và nạo vét của Dự án	51
Bảng 1.15. Khối lượng nguyên vật liệu thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị máy móc của Dự án	52
Bảng 1.16. Khối lượng nhiên liệu sử dụng trong quá trình xây dựng	53
Bảng 2.1. Kết quả quan trắc không khí xung quanh của Chi nhánh Cảng Tân Vũ	61
Bảng 2.2. Kết quả quan trắc nước mặt sông Bạch Đằng	61
Bảng 3.1. Nhiệt độ trung bình các tháng và cả năm tại Hải Phòng	72
Bảng 3.2. Độ ẩm trung bình tại trạm quan trắc của Hải Phòng	73
Bảng 3.3. Lượng mưa trung bình trong cả tháng và năm tại Hải Phòng	74
Bảng 3.4. Hướng gió hàng năm từ 2010-2021 trạm Hòn Dấu	74
Bảng 3.5. Thông kê các cơn bão ảnh hưởng đến Hải Phòng từ năm 2009-2021	76
Bảng 3.6. Mực nước ứng với các tần suất tại công trình (m)	77
Bảng 3.7. Tổng hợp vị trí lấy mẫu môi trường nền	79
Bảng 3.8. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực Cảng	80
Bảng 3.9. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt sông Bạch Đằng	81
Bảng 3.10. Kết quả phân tích chất lượng trầm tích khu cầu cảng	82
Bảng 3.11. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất của khu vực xây dựng	82
Bảng 4.1. Các nguồn gây ô nhiễm, loại chất thải và đối tượng chịu tác động	84
Bảng 4.2. Khu vực vũng quay tàu $v = 0,1\text{m/s}$ (nồng độ TSS cách mặt nước 0,5m)	86

Bảng 4.3. Khu vực vũng quay tàu $v = 1,2 \text{ m/s}$ (nồng độ TSS cách mặt nước 0,5m)....	87
Bảng 4.4. Khu nước trước bến $v = 0,1 \text{ m/s}$ (nồng độ TSS cách mặt nước 0,5m)	88
Bảng 4.5. Khu nước trước bến $v = 1,2 \text{ m/s}$ (nồng độ TSS cách mặt nước 0,5m)	88
Bảng 4.6. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công nạo vét.....	91
Bảng 4.7. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm nguồn mặt giai đoạn xây dựng	92
Bảng 4.8. Dự báo chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình nạo vét thi công	94
Bảng 4.9. Các nguồn gây ô nhiễm, loại chất thải và đối tượng chịu tác động	98
Bảng 4.10. Khối lượng đào đắp của công trình.....	100
Bảng 4.11. Tỷ lệ hao hụt và khối lượng chất thải rắn thi công xây dựng	101
Bảng 4.12. Lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn xây dựng	103
Bảng 4.13. Hệ số ô nhiễm đối với máy móc thiết bị thi công (3,5-16 tấn)	109
Bảng 4.14. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện kim loại.....	109
Bảng 4.15. Tổng hợp dự báo tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải từ công tác hàn thi công dự án	110
Bảng 4.16. Tổng hợp tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải đối với khu vực thi công	110
Bảng 4.17. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm nguồn mặt giai đoạn xây dựng	111
Bảng 4.18. Mức ồn điển hình của thiết bị, phương tiện thi công ở khoảng cách 15m	112
Bảng 4.19. Mức ồn điển hình của thiết bị, phương tiện thi công ở khoảng cách 15m	113
Bảng 4.20. Giới hạn rung của các thiết bị lắp đặt máy móc thiết bị	115
Bảng 4.21. Các nguồn gây ô nhiễm, loại chất thải và đối tượng chịu tác động	130
Bảng 4.22. Tóm tắt tác động đến môi trường trong quá trình hoạt động của Cảng	132
Bảng 4.23. Lượng dầu DO tiêu thụ tại Cảng.....	133
Bảng 4.24. Tải lượng ô nhiễm do hoạt động của các thiết bị sử dụng nhiên liệu dầu diesel có tải trọng >16 tấn	133
Bảng 4.25. Nồng độ bụi, khí thải từ hoạt động bốc xếp container.....	134
Bảng 4.26. Hệ số phát thải đối với các phương tiện vận chuyển	136
Bảng 4.27. Nồng độ gia tăng chất ô nhiễm nguồn đường.....	137
Bảng 4.28. Nồng độ bụi, khí thải nguồn đường	138
Bảng 4.29. Tải lượng và nồng độ ô nhiễm trong khí thải máy phát điện.....	139
Bảng 4.30. Hàm lượng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện kim loại.....	140
Bảng 4.31. Tải lượng khí thải từ quá trình hàn giai đoạn hoạt động.....	140
Bảng 4.32. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động hàn giai đoạn hoạt động	141
Bảng 4.33. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý	143
Bảng 4.34. Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt.....	144
Bảng 4.35. Thành phần nước thải rửa xe, rửa container	145

Bảng 4.36. Hàm lượng TSS và BOD trong nước thải trước khi xử lý	150
Bảng 4.37. Thống kê khối lượng chất thải nguy hại dự kiến phát sinh tại cảng	150
Bảng 4.38. Nguy cơ xảy ra tại nạn, sự cố hàng hải	158
Bảng 4.39. Kích thước, thông số kỹ thuật hệ thống thu gom, thoát nước mưa.....	164
Bảng 4.40. Kích thước, thông số kỹ thuật hệ thống thu gom, thoát nước thải.....	166
Bảng 4.41. Kích thước, thông số kỹ thuật công trình và hệ thống xử lý nước thải	170
Bảng 4.42. Danh mục các thiết bị của hệ thống xử lý nước thải.....	171
Bảng 4.43. Nhu cầu về nguyên liệu cho hệ thống xử lý nước thải	172
Bảng 4.44. Danh mục thiết bị phòng ngừa sự cố tràn dầu	181
Bảng 4.45. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	194
Bảng 4.46. Dự toán kinh phí đầu tư xây dựng, mua sắm các công trình xử lý, bảo vệ môi trường	195
Bảng 4.47. Kinh phí vận hành các công trình xử lý môi trường	196
Bảng 4.47. Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy của các đánh giá đã sử dụng	198
Bảng 6.1. Thông số và giá trị giới hạn đối với nước thải sau xử lý	202
Bảng 6.2. Tọa độ điểm xả thải nước thải của Dự án	203
Bảng 6.3. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung.....	204
Bảng 6.4. Giá trị giới hạn của tiếng ồn, độ rung	204
Bảng 6.5. Khối lượng chất thải nguy hại dự kiến phát sinh	205
Bảng 7.1. Chương trình quan trắc chất thải định kỳ của Dự án	208

DANH MỤC HÌNH

Hình 0.1. Sơ đồ quy hoạch giai đoạn 1 theo báo cáo ĐTM đã được phê duyệt.....	11
Hình 0.2. Sơ đồ quy hoạch bước 1 - giai đoạn 1 xin cấp Giấy phép môi trường.....	11
Hình 1.1. Vị trí thực hiện Dự án.....	14
Hình 1.2. Vị trí khu đất của Công ty CP Cảng VIMC Đình Vũ.....	15
Hình 1.3. Vị trí khu nước Cảng VIMC Đình Vũ.....	17
Hình 1.4. Vị trí nạo vét khu nước trước bến và vùng quay tàu	19
Hình 1.5. Vị trí bãi đổ chất thải nạo vét	32
Hình 1.6. Độ sâu mực nước theo hệ Hải đồ	35
Hình 1.7. Hình ảnh đệm chính và đệm thứ cấp	36
Hình 1.8. Hình ảnh bích neo và dây neo chịu tải trọng.....	37
Hình 1.9. Quy trình nhập, xuất hàng container tại cảng.....	39
Hình 1.10. Sơ đồ các bước sửa chữa cơ giới tại xưởng.....	40
Hình 1.11. Sơ đồ các bước rửa xe, rửa container	41
Hình 1.12. Vị trí khu nước trước bến và vùng quay trở tàu	43
Hình 1.13. Sơ đồ phương án thi công nạo vét định kỳ	44
Hình 1.14. Sơ đồ tổ chức của Dự án.....	50
Hình 3.1. Vị trí Dự án.....	64
Hình 3.2. Vị trí điểm xả thải của Dự án	68
Hình 3.3. Hoa gió tại Hòn Dấu.....	75
Hình 3.4. Sơ đồ vị trí máy mẫu môi trường nền.....	80
Hình 4.1. Sơ đồ hệ thống thu gom và thoát nước mưa.....	163
Hình 4.2. Sơ đồ hệ thống thu gom, thoát nước mưa	164
Hình 4.3. Sơ đồ hệ thống thu gom và thoát nước thải.....	165
Hình 4.4. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải công suất 40m ³ /ngày đêm	167
Hình 4.5. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn.....	168
Hình 4.6. Quy trình ứng phó sự cố tràn dầu khi tàu đâm va tại khu vực cầu cảng	184
Hình 4.7. Quy trình ứng phó SCTD khu nước trước cầu cảng	186
Hình 4.8. Quy trình kiểm định cầu cảng	192

MỞ ĐẦU

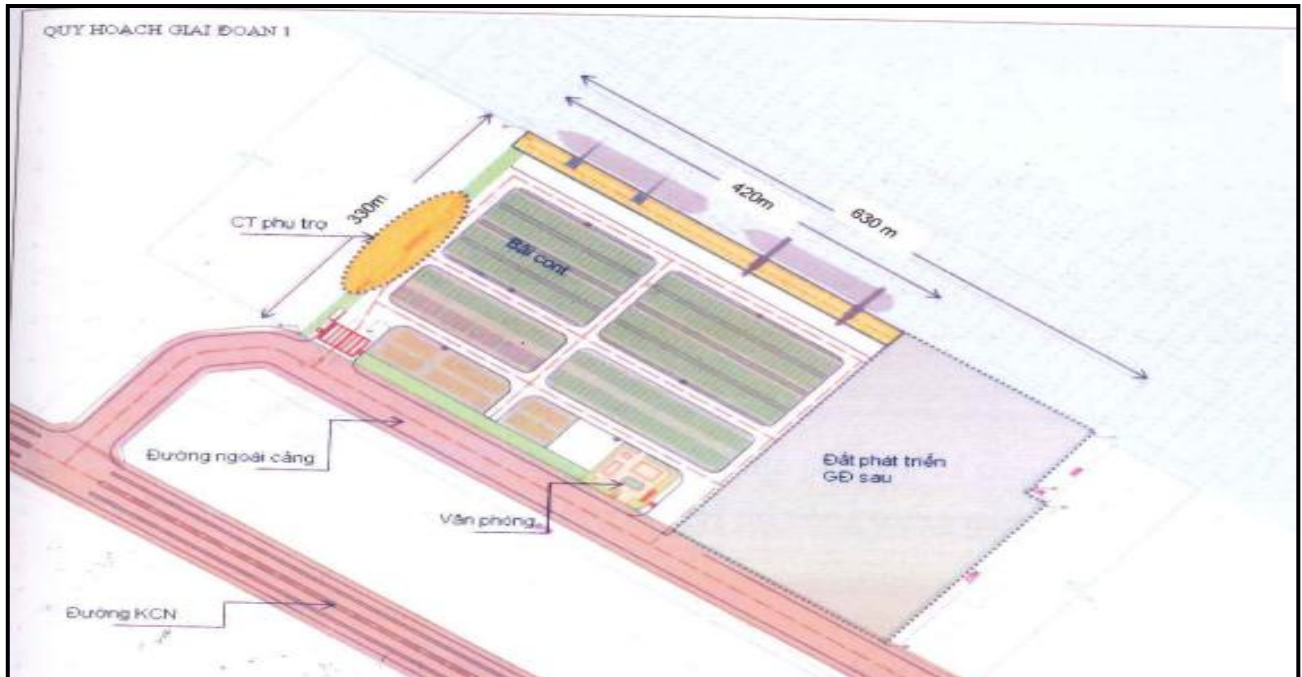
Dự án Cảng tổng hợp tại cụm công nghiệp Đình Vũ (nay là dự án Đầu tư xây dựng Cảng Vinalines Đình Vũ) ban đầu do Công ty đóng tàu Phà Rừng làm Chủ đầu tư và được duyệt năm 2007 nhưng do khủng hoảng tài chính kinh tế thế giới năm 2008 tác động đến nền kinh tế Việt Nam và đặc biệt là khó khăn trong việc thu xếp nguồn vốn thực hiện nên dự án vẫn chưa được triển khai theo như tiến độ đề ra. Ngày 18/6/2010 Thủ tướng Chính phủ ra quyết định số 926/QĐ-TTg tái cơ cấu Tập đoàn Công nghiệp tàu thủy Việt Nam, trong đó chuyển dự án cảng tổng hợp tại cụm công nghiệp Vinashin Đình Vũ về Tổng công ty Hàng hải Việt Nam. Ngày 14/03/2012 Hội đồng thành viên Tổng công ty Hàng hải Việt Nam có nghị quyết 514/NQ-HHVN và văn bản 530/HHVN-QLVG giao cho Công ty cổ phần cảng Vinalines Đình Vũ làm Chủ đầu tư dự án.

Ngày 10/3/2015, Hội đồng quản trị Công ty CP Cảng Vinalines Đình Vũ có Quyết định số 09/QĐ-HĐQT phê duyệt “Dự án đầu tư xây dựng cảng Vinalines Đình Vũ” của Công ty CP Cảng Vinalines Đình Vũ với mục tiêu và quy mô giai đoạn 1: xây dựng 420m cầu tàu (02 bến) để tiếp nhận cho tàu có trọng tải 20.000 DWT, cùng hệ thống kho bãi, hạ tầng kỹ thuật đồng bộ đáp ứng nhu cầu hàng hóa thông qua cảng. Giai đoạn 1 triển khai trên phần diện tích 13,84ha, gồm 02 bước: bước 1 – xây dựng cầu cảng số 1, kho bãi, đường giao thông nội bộ và các công trình phụ trợ; bước 2 - xây dựng cầu cảng số 2, kho bãi, đường giao thông nội bộ.

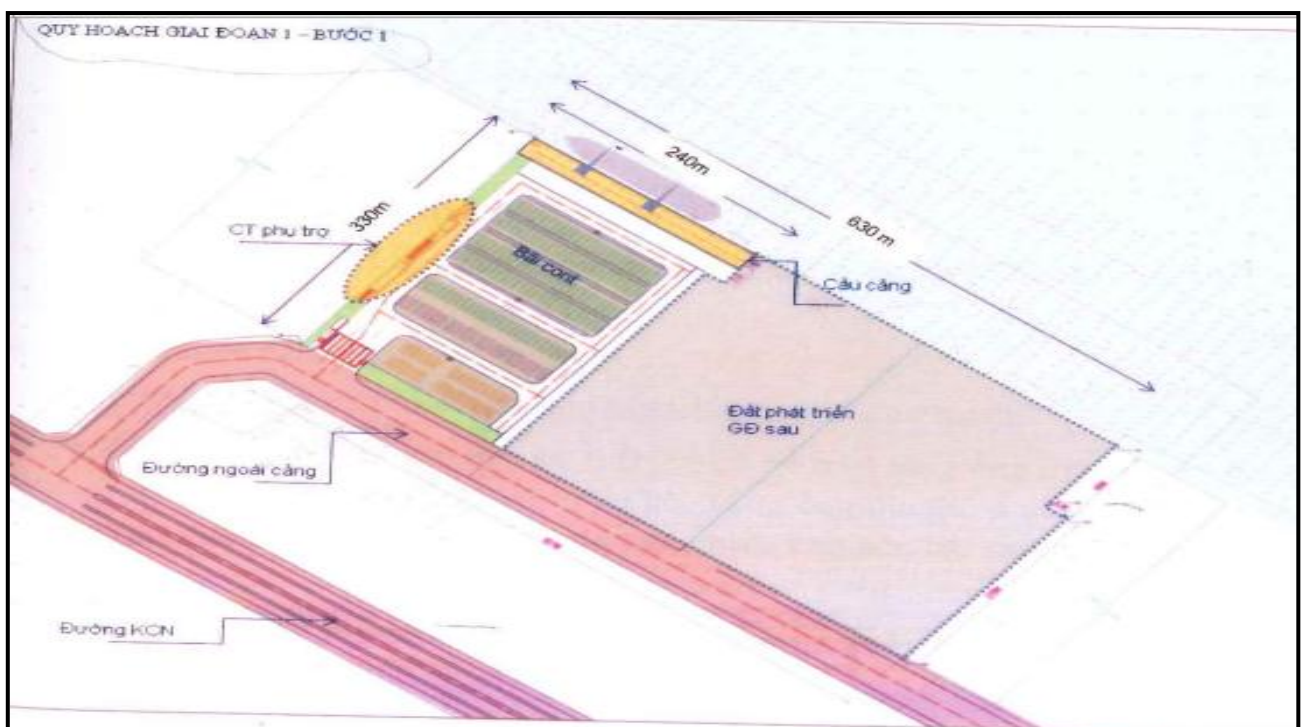
Ngày 13/3/2018, Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng ban hành Quyết định số 532/QĐ-UBND về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án đầu tư xây dựng cảng Vinalines Đình Vũ do Cổ phần Cảng Vinalines – Đình Vũ là chủ đầu tư tại phường Đông Hải 2, quận Hải An. Đầu tư xây dựng bến cảng (giai đoạn 1) gồm 2 cầu cảng tiếp nhận tàu trọng tải đến 20.000DWT cùng với các công trình phụ trợ và kho bãi. Khối lượng hàng container qua cảng giai đoạn 1 là 520.000 teus/năm (~5,3 triệu tấn/năm).

Sau khi được phê duyệt báo cáo ĐTM, Chủ dự án đã tiến hành triển khai các bước tiếp theo của Dự án. Tuy nhiên, trong quá trình triển khai dự án tiến độ triển khai chưa thực hiện được như quyết định phê duyệt do nguồn vốn, khả năng huy động vốn của công ty chưa phù hợp với nhu cầu đầu tư của Dự án và do ảnh hưởng dịch bệnh Covid-19. Nên dự án kéo dài chậm tiến độ, trong thời gian đó đã có những hạng mục đã triển khai, có những hạng mục chưa được thực hiện và cho đến nay cảng vẫn chưa đi vào hoạt động.

Sau khi nghiên cứu, rà soát nhu cầu thị trường hàng hóa, đánh giá khả năng đầu tư hạ tầng thiết bị để phù hợp với nguồn vốn, khả năng huy động vốn của Công ty. Và để tận dụng, khai thác hiệu quả kết cấu hạ tầng đã được đầu tư phục vụ nhu cầu sản xuất trực tiếp, tránh lãng phí nguồn lực đã đầu tư; Chủ đầu tư đã quyết định thực hiện trước cho bước 1 – giai đoạn 1, nâng khả năng tiếp nhận tàu lên 40.000DWT giảm tải cho bến cảng và khai thác hàng container với khối lượng hàng container qua cảng là 260.000 teus/năm.



Hình 0.1. Sơ đồ quy hoạch giai đoạn 1 theo báo cáo ĐTM đã được phê duyệt



Hình 0.2. Sơ đồ quy hoạch bước 1 - giai đoạn 1 xin cấp Giấy phép môi trường

Ngày 16/9/2021, Chủ dự án đổi tên Công ty CP Cảng Vinalines Đình Vũ thành Công ty CP Cảng VIMC Đình Vũ (tên viết tắt là Cảng VIMC Đình Vũ) theo Thông báo số 322/2021/CV-VIMCĐV. Tên Dự án vẫn giữ nguyên theo Quyết định số 2482/QĐ-UBND ngày 25/9/2017 của UBND thành phố Hải Phòng là “Dự án đầu tư xây dựng cảng Vinalines Đình Vũ”

Ngày 12/12/2022, Bộ Giao thông vận tải có Văn bản số 13228/BGTVT-KHĐT về việc chấp thuận chủ trương bến cảng VIMC Đình Vũ được thí điểm khai thác công ten nơ và tiếp nhận tàu đến 40.000 tấn giảm tải. Do đó, Chủ dự án phối hợp với Công ty CP Đầu tư CM lập báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường cho Điều chỉnh, nâng công suất “Dự án đầu tư xây dựng cảng Vinalines Đình Vũ” - bước 1, giai đoạn 1 cụ thể như sau:

- Các nội dung điều chỉnh gồm:

- + Diện tích một số hạng mục công trình;
- + Bổ sung bếp ăn tại cảng;
- + Bổ sung hoạt động sửa chữa và rửa container.

- Các nội dung nâng công suất gồm:

- + Nâng khả năng tiếp nhận tàu trọng tải từ 20.000DWT lên đến 40.000DWT giảm tải;
- + Nâng công suất hệ thống xử lý nước thải từ 10 m³/ngày đêm lên 40m³/ngày đêm.

Theo Khoản 1 Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường 2020, Công ty thực hiện báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường cho các công trình xử lý chất thải, mẫu báo cáo đề xuất thực hiện theo Phụ lục IX kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP – Mẫu báo cáo đề xuất cấp, cấp lại giấy phép môi trường của dự án đầu tư nhóm II không thuộc đối tượng phải thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường.

CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên chủ dự án đầu tư

CÔNG TY CỔ PHẦN CẢNG VIMC ĐÌNH VŨ

(đã điều chỉnh theo Thông báo 322/2021/CV-VIMCDV ngày 17/9/2021)

- Địa chỉ văn phòng: Khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, phường Đông Hải 2, quận Hải An, thành phố Hải Phòng.

- Người đại diện theo pháp luật: Ông Đào Hồng Chương;

- Chức vụ: Tổng giám đốc

- Điện thoại: 0225.3260838;

Fax: 0225.3260836.

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp: 0201190939 do Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hải Phòng cấp lần đầu ngày 3/8/2011, đăng ký thay đổi lần thứ 7, ngày 14/3/2022.

2. Tên dự án đầu tư

ĐIỀU CHỈNH, NÂNG CÔNG SUẤT “DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CẢNG VINALINES ĐÌNH VŨ” BƯỚC 1- GIAI ĐOẠN 1 (Sau đây gọi tắt là Dự án)

* Địa điểm thực hiện dự án

Tại phía trái luồng hàng hải Hải Phòng (sông Bạch Đằng), thuộc khu công nghiệp Đình Vũ, phường Đông Hải 2, quận Hải An, thành phố Hải Phòng.

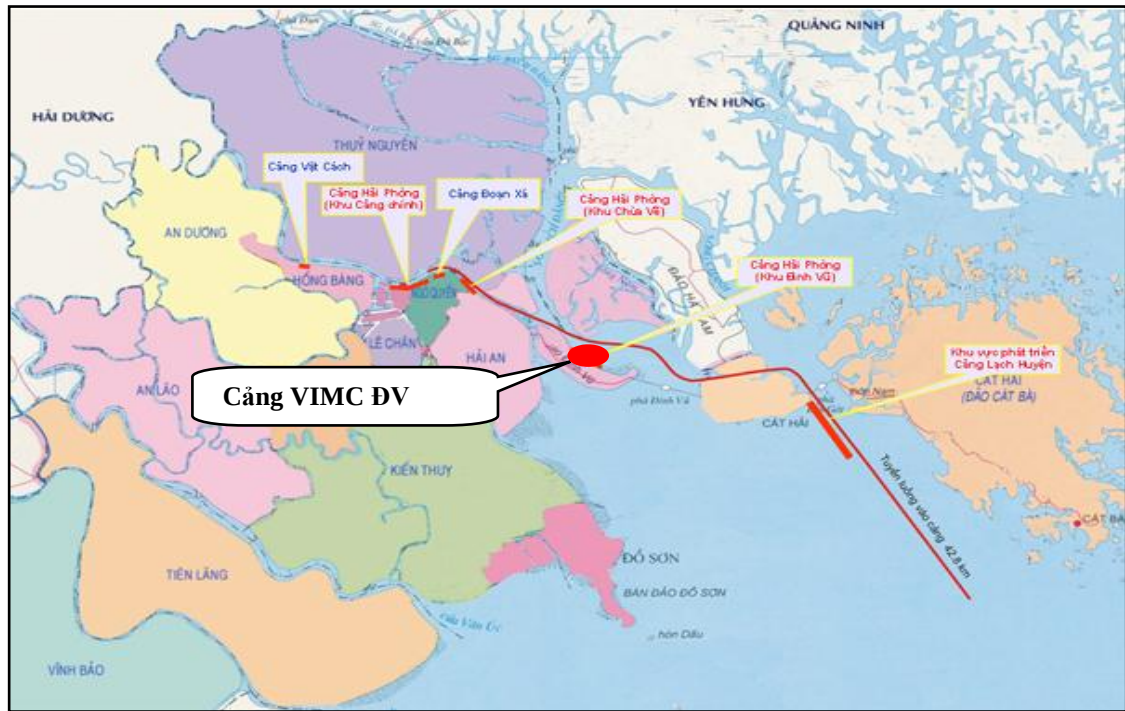
Địa điểm thực hiện Dự án nằm trên bán đảo Đình Vũ, quận Hải An – Thành phố Hải Phòng. Dự án nằm phía bên trái luồng sông Bạch Đằng – Hải Phòng, cách phao "0" khoảng 30km, cách QL5 khoảng 3km theo tuyến đường trục chính KCN Đình Vũ. Các hướng tiếp giáp khu đất như sau:

Phía Tây Bắc giáp: Cảng Tân Vũ – Công ty Cổ phần Cảng Hải Phòng;

Phía Tây Nam giáp: đường giao thông nội bộ khu vực;

Phía Bắc và Đông Bắc giáp: sông Bạch Đằng;

Phía Đông Nam giáp: Công ty Cổ phần Cảng Nam Hải Đình Vũ.

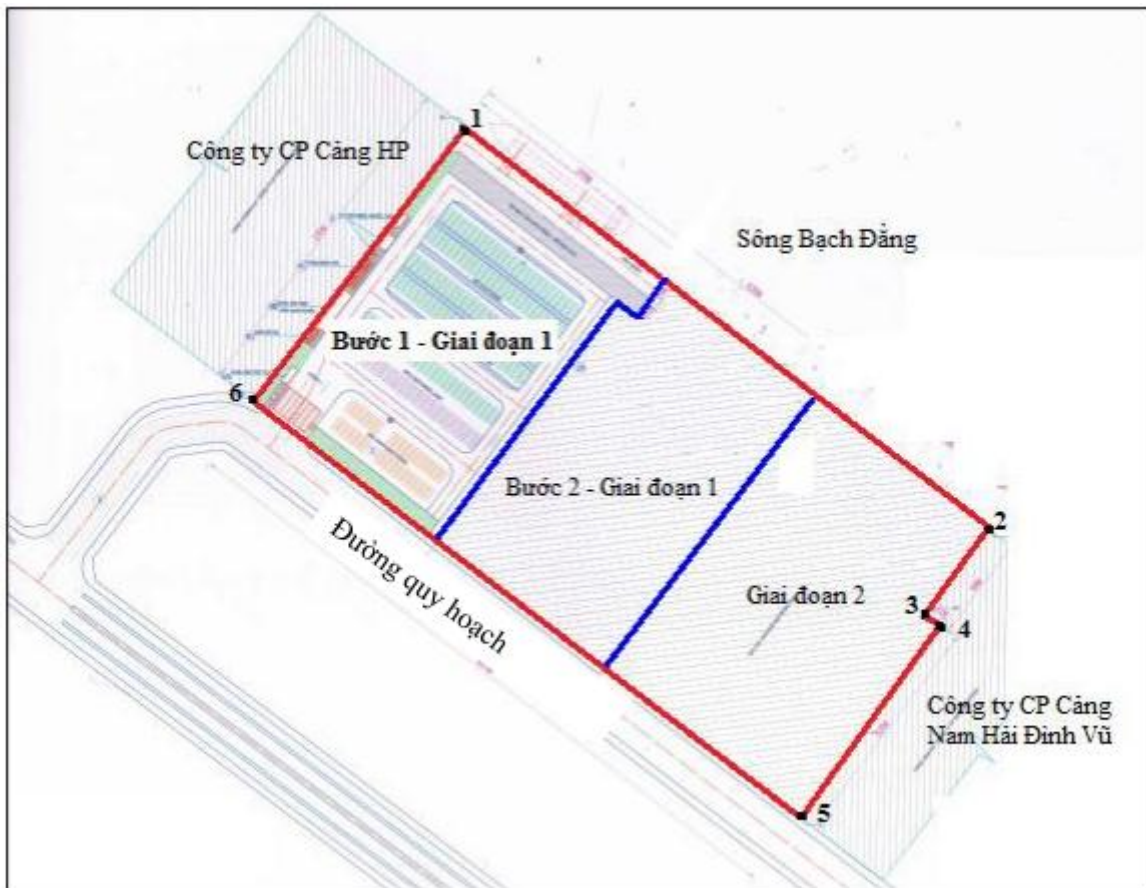


Hình 1.1. Vị trí thực hiện Dự án

Theo Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số CH866650 ngày 15/8/2017 của Sở Tài nguyên và Môi trường Hải Phòng tổng diện tích là 211.558,5m² thuộc quyền sở hữu của Công ty CP Cảng Vinalines – Đình Vũ. Tọa độ các điểm mốc giới khu đất như sau:

Bảng 1.1. Thống kê tọa độ mốc giới khu đất

Tên mốc	Tọa độ (Hệ VN2000, kinh tuyến trục 105°45', múi chiếu 3°)		Khoảng cách (m)
	X (m)	Y (m)	
1	2305054.341	606982.276	630,09
2	2304680.051	607489.155	
3	2304600.571	607431.254	98,33
4	2304587.852	607448.712	21,60
5	2304403.650	607314.519	227,90
6	2304786.804	606788.690	650,62
1	2305054.341	606982.276	330,23



Hình 1.2. Vị trí khu đất của Công ty CP Cảng VIMC Đình Vũ

* Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng: Sở Giao thông vận tải Hải Phòng.

* Cơ quan cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án:

Công ty CP Cảng VIMC Đình Vũ đã được cấp các giấy phép có liên quan đến môi trường của Cảng VIMC Đình Vũ hiện trạng gồm:

- Quyết định số 532/QĐ-UBND ngày 13 tháng 3 năm 2018 về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Đầu tư xây dựng cảng Vinalines Đình Vũ do Công ty Cổ phần Cảng Vinalines - Đình Vũ là Chủ đầu tư tại phường Đông Hải 2, quận Hải An.

- Sổ đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại mã số QLCTNH: 31.001292.T được Sở Tài nguyên và Môi trường cấp số 25/2021/SĐK-STNMT cấp lần đầu ngày 11 tháng 8 năm 2021.

** Quy mô của dự án đầu tư:*

Theo Quyết định phê duyệt Dự án đầu tư xây dựng Cảng Vinalines Đình Vũ số 09/QĐ-HĐQT ngày 10/3/2015, tổng vốn đầu tư: 1.490.569.787.000 đồng (*Một nghìn bốn trăm chín mươi tỷ, năm trăm sáu mươi chín triệu, bảy trăm tám mươi bảy nghìn đồng*) trong đó:

Bước 1 - Giai đoạn 1: 809.283.579.000 đồng (*Tám trăm linh chín tỷ, hai trăm tám mươi ba triệu, năm trăm bảy mươi chín nghìn đồng*).

Dự án có tiêu chí như Dự án nhóm B theo quy định tại khoản 3 điều 9, Luật đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/06/2019. Đối chiếu với Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, dự án có tiêu chí môi trường như dự án đầu tư nhóm II nên Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường được xây dựng theo mẫu Phụ lục IX Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ trình Ban quản lý khu kinh tế Hải Phòng thẩm định, cấp phép.

3. Công suất, quy mô, công nghệ khai thác và vận hành, sản phẩm

3.1. Công suất dự án

Công suất hoạt động của Dự án, cụ thể như sau:

Bảng 1. 1. Quy mô, công suất của Cảng VIMC bước 1 – giai đoạn 1

Stt	Công suất	Theo ĐTM đã phê duyệt	Dự án sau khi điều chỉnh, nâng công suất
1	Số bến/Chiều dài bến	1/240m	1/240m
2	Tiếp nhận tàu trọng tải	20.000 DWT	40.000 DWT giảm tải
3	Khối lượng hàng qua cảng	Hàng container 260.000 Teus/năm	Hàng container 260.000 Teus/năm

3.2. Quy mô dự án

3.2.1. Quy mô vùng mặt nước

* Theo Thông báo hàng hải số 180/2020/TBHH-TCTBĐATHHMB ngày 05/6/2020 của Tổng công ty bảo đảm an toàn Hàng hải miền Bắc về thông số kỹ thuật vùng nước trước cảng Vinalines (nay là VIMC) cụ thể như sau:

- Khu nước trước bến (Vùng nước đậu tàu): trong phạm vi vùng nước được giới hạn bởi các điểm có tọa độ:

Bảng 1.2. Tọa độ khu nước trước bến

Tên điểm	Tọa độ hệ VN-2000		Tọa độ hệ WGS 84	
	X(m)	Y (m)	Vĩ độ (N)	Kinh độ (E)
A	20°50'10.7"	106°46'40.7"	20°50'07.1"	106°46'47.5"
B	20°50'06.1"	106°46'47.4"	20°50'02.5"	106°46'54.2"
H	20°50'06.5"	106°46'50.2"	20°50'02.9"	106°46'57.0"
E	20°50'12.2"	106°46'41.9"	20°50'08.6"	106°46'48.7"

- Vùng nước chuyển từ luồng hàng hải Hải Phòng vào vùng nước đậu tàu: trong phạm vi vùng nước được giới hạn bởi các điểm có tọa độ:

Bảng 1.3. Tọa độ vùng nước chuyển từ luồng hàng hải Hải Phòng vào vùng nước đậu tàu

Tên điểm	Tọa độ hệ VN-2000		Tọa độ hệ WGS 84	
	X(m)	Y (m)	Vĩ độ (N)	Kinh độ (E)
E	20°50'12.2"	106°46'41.9"	20°50'08.6"	106°46'48.7"
F	20°50'15.8"	106°46'44.7"	20°50'12.2"	106°46'51.5"
G	20°50'07.6"	106°46'58.1"	20°50'04.0"	106°47'04.9"
H	20°50'06.5"	106°46'50.2"	20°50'02.9"	106°46'57.0"



Hình 1.3. Vị trí khu nước Cảng VIMC Đình Vũ

* **Quy mô vùng mặt nước hiện trạng của bến cảng số 1:** diện tích của khu nước trước bến và vùng quay trở tàu của bến cảng số 1 không thay đổi so với thông báo hàng hải số 180/2020/TBHH-TCTBĐATHHMB; gồm khu nước trước bến được khống chế bởi tọa độ các điểm ABHE và vùng nước chuyển tiếp từ luồng hàng hải Hải Phòng vào vùng nước đậu tàu được khống chế bởi tọa độ các điểm EFGH. Căn cứ Bản vẽ bình đồ hiện trạng địa hình khu nước trước bến số 1, lối vào và vùng quay tàu – Cảng VIMC Đình Vũ tỉ lệ 1/500 do Công ty TNHH Tư vấn xây dựng và Thương mại Linh Ngọc thực hiện tháng 01 năm 2023 có thông số kỹ thuật như sau:

- Phạm vi, kích thước khu nước trước bến của cảng:

- + Chiều dài khu nước trước bến : 240m;
- + Chiều rộng khu nước trước bến : 57m;
- + Cao trình đáy : -5,6÷ -7,6m (hệ Hải đồ);

- Phạm vi lối ra vào và vùng quay tàu:

- + Chiều dài khu nước : 297m (phạm vi tiếp giáp khu nước đậu tàu).
- + Bề rộng khu nước được xác định từ tuyến mép ngoài khu vực neo đậu tàu ra đến biên luồng gần nhất.
- + Cao trình đáy : -6,7÷ -7,6m (hệ Hải đồ).

* **Quy mô vùng mặt nước sau khi điều chỉnh, nâng công suất của bến cảng số 1:** diện tích của khu nước trước bến và vùng quay trở tàu của bến cảng số 1 không thay đổi so với hiện trạng; gồm khu nước trước bến được khống chế bởi tọa độ các điểm ABHE và vùng nước chuyển tiếp từ luồng hàng hải Hải Phòng vào vùng nước đậu tàu được khống chế bởi tọa độ các điểm EFGH.

- Phạm vi, kích thước khu nước trước bến của cảng:

- + Chiều dài khu nước trước bến : 240m;
- + Chiều rộng khu nước trước bến : 57m;
- + Cao trình đáy : -9m (hệ Hải đồ).

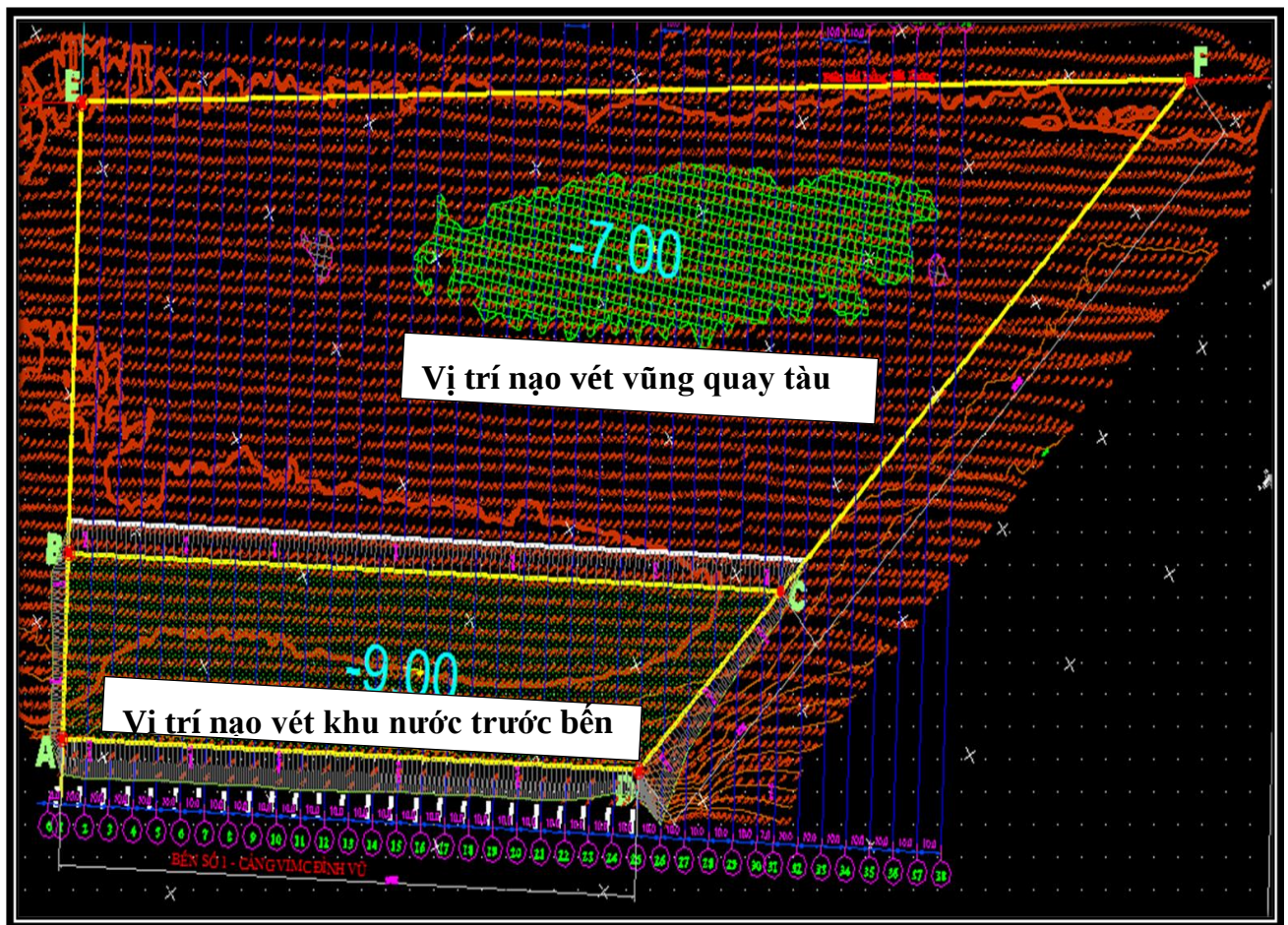
- Phạm vi lối ra vào và vùng quay tàu:

- + Chiều dài khu nước : 297m (phạm vi tiếp giáp khu nước đậu tàu).
- + Cao trình đáy : -7m (hệ Hải đồ).
- + Bề rộng khu nước được xác định từ tuyến mép ngoài khu vực neo đậu tàu ra đến biên luồng gần nhất.

Nhận xét: Như vậy, sau khi điều chỉnh, nâng công suất diện tích sử dụng của khu nước trước bến, lối ra vào và vùng quay tàu của bến cảng số 1 không thay đổi so với hiện trạng, chỉ thay đổi về độ sâu. Do cao độ đáy khu nước trước bến, lối ra vào và

vùng quay tàu hiện trạng không đảm bảo cho tàu 40.000DWT giảm tải ra vào cảng và vào neo cập làm hàng; nên để đáp ứng nhu cầu khai thác, phù hợp với cao độ đáy luồng vào cảng Chủ dự án cần tiến hành nạo vét tăng độ sâu khu nước trước bến số 1 và vùng quay tàu. Khu nước trước bến số 1 và vùng quay tàu cảng sẽ nạo vét với phạm vi như sau:

- Nạo vét khu nước trước bến 1 có kích thước $L \times B = 240 \times 57(m)$, cao độ đáy nạo vét $-9,0m$ (hệ Hải đồ);
- Nạo vét vùng quay tàu kích thước khoảng $L \times B = 217 \times 57(m)$, cao độ đáy nạo vét $-7,0m$ (hệ Hải đồ).



Hình 1.4. Vị trí nạo vét khu nước trước bến và vùng quay tàu

3.2.2. Quy mô sử dụng đất

Quy hoạch sử dụng đất của Dự án điều chỉnh, nâng công suất “Dự án đầu tư xây dựng cảng Vinalines Đình Vũ” - bước 1, giai đoạn 1 được thể hiện tại bảng như sau:

Bảng 1.4. Quy hoạch sử dụng đất của Dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Quy mô, diện tích bước 1 – giai đoạn 1	
			Theo báo cáo ĐTM đã được phê duyệt	Dự án mở rộng, nâng công suất
1	Tổng diện tích quy hoạch	m ²	69.836	70.100
1.1	Cầu cảng	m ²	5.760	5.760
1.2	Bãi hàng, bãi (kè) sau cầu, sân, đường nội bộ	m ²	59.325	58.816
1.3	Các công trình phụ trợ	m ²	1.087	2.329
1.4	Cây xanh	m ²	3.664	3.195
2	Đường sau cảng	m ²	9.389	23.204
3	Số bến/chiều dài bến	Bến/chiều dài bến	1/240	1/240
4	Cao trình mặt bến, bãi	mHĐ	+5,00	+5,00

(Số liệu các công trình được làm tròn đến hàng đơn vị)

Các hạng mục công trình của Dự án điều chỉnh, nâng công suất “Dự án đầu tư xây dựng cảng Vinalines Đình Vũ” - bước 1, giai đoạn 1, bao gồm:

Bảng 1.5. Các hạng mục công trình của Dự án

TT	Hạng mục	Quy mô, diện tích		
		Theo báo cáo ĐTM đã được phê duyệt	Hiện trạng đã xây dựng	Sau khi điều chỉnh, nâng công suất
I	Các hạng mục công trình chính			
1	Cầu cảng (B=24m) (m ²)	5.760	5.760	5.760
2	Bãi hàng, bãi (kè) sau cầu, sân đường nội bộ (m ²)	59.325	58.816	58.816
2.1	Bãi container có hàng (m ²)	30.022	30.022	30.022
2.2	Bãi container lạnh (m ²)	3.084	3.084	3.084
2.3	Bãi container rỗng (m ²)	6.352	6.352	6.352
2.4	Bãi đóng rút, kiểm hóa (m ²)	2.923	Không thực hiện	Không thực hiện
2.5	Kè sau cầu (B=20m) (m ²)	4.800	4.800	4.800
2.6	Sân, đường nội bộ	12.144	14.558	14.558

3	Kè san lấp tạo bãi loại 1 (md)	305	368	368
4	Kè san lấp tạo bãi loại 2 (md)	176	Không thực hiện	Không thực hiện
II	Các hạng mục công trình phụ trợ			
5	Trạm bảo trì (m ²)	224	233	233
6	Nhà quản lý bến – thay đổi từ 1 tầng lên 2 tầng (m ²)	337	450	450
7	Phòng thủ tục (m ²)	64	68	68
8	Nhà bảo vệ (m ²) – thay đổi từ 1 nhà lên 2 nhà	24	40	40
9	Nhà để xe 2 bánh (m ²)	108	112	112
10	Nhà vệ sinh khu bãi (m ²)	28	23	23
11	Cổng ra vào cảng (m ²)	31	808	808
12	Sân rửa container (m ²)	-	Chưa xây dựng	250
13	Trạm điện (m ²) – 2 trạm	181	181	181
III	Các hạng mục công trình khác			
14	Cây xanh (m ²)	3.664	3.195	3.195
15	Bể nước 200m ³ (Công trình)	1	1	1
16	Tường rào tạm (md)	910	285	285
17	Tường rào xây (md)	-	473	473
III	Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường			
18	Hệ thống thu gom nước mưa (hệ thống)	1	1	1
19	Hệ thống thu gom nước thải (hệ thống)	1	1	1
20	Bể tự hoại (số bể/tổng thể tích m ³)	3/45	4/24,7	4/24,7
21	Bể tách mỡ (số bể/tổng thể tích lít)	-	1/60	1/60
22	Kho chứa rác thải sinh hoạt (m ²)	-	Chưa xây dựng	15
23	Kho chứa chất thải rắn công nghiệp (m ²)	20	Chưa xây dựng	15
24	Kho chứa chất thải nguy hại (m ²)	20	Chưa xây dựng	20
25	Hệ thống xử lý nước thải tập trung thay đổi từ 10 m ³ /ngày đêm lên 40	50	Chưa xây dựng	114

	m ³ /ngày đêm (m ²)			
--	--	--	--	--

(Số liệu các công trình được làm tròn đến hàng đơn vị)

Khi triển khai Dự án điều chỉnh, nâng công suất “Dự án đầu tư xây dựng cảng Vinalines Đình Vũ” - bước 1, giai đoạn 1, Chủ dự án giữ nguyên các hạng mục hiện trạng, chỉ tiến hành thực hiện các hạng mục sau:

- Nạo vét khu nước trước bến, lối ra vào và vùng quay trở tàu đảm bảo điều kiện khai thác.

- Xây dựng bổ sung các công trình bảo vệ môi trường (các kho chứa chất thải, hệ thống xử lý nước thải) và sân rửa container.

- Bổ sung thêm máy móc, thiết bị để phục vụ hoạt động tại cảng.

a. Kết cấu, thông số kỹ thuật các hạng mục công trình hiện trạng

Kết cấu các hạng mục công trình hiện trạng đã xây dựng hoàn thành của Dự án, cụ thể như sau:

(1) Cầu cảng số 1 và kê sau cầu:

Cầu cảng dạng bến liên bờ. Cầu cảng kết cấu bộ cọc cao đài mềm gồm hệ thống dầm, bản BTCT M400 trên nền cọc ống BTCT M600 dự ứng lực (DUL) đường kính D=(60-34)cm (loại C).

- Các thông số kỹ thuật cầu cảng:

+ Chiều dài cầu cảng số 1 : 240m;

+ Chiều rộng : 24m;

+ Cao trình đỉnh bến : +5,00m (hệ Hải đồ);

- Kết cấu cầu cảng: dạng bộ cọc cao đài mềm gồm hệ thống dầm, bản BTCT mác 400# trên cọc ống BTCT dự ứng lực mác 600#.

+ Nền cọc: sử dụng cọc tròn BTCT dự ứng lực kéo trước mác 600#, thiết diện Dn=70cm, Dt=44cm, chiều dài 34-37m.

+ Dầm mép bến: bằng BTCT M400 đá 0,5x2 đổ tại chỗ, tiết diện bxx = 35x150cm, tại tuyến mép bến phía sông, chiều dài dầm bằng chiều dài phân đoạn cầu.

+ Bản mặt cầu bằng BTCT M400 đá 0,5x2 đổ tại chỗ dày 40cm;

+ Lớp phủ mặt cầu: bê tông phủ mặt cầu M400 đá 0,5x2 đổ tại chỗ dày 15cm, độ dốc i = 0,4% về 2 phía.

+ Gờ chắn xe: Bằng BTCT M400 đá 0,5x2 đổ tại chỗ cùng với bê tông dầm tựa tàu và bản mặt cầu, thiết diện vuông 30x30(cm), vát cạnh 2,5cm, được sơn phản quang.

+ Ray cần trục: sử dụng ray QU80, đặt trên dầm dọc cần trục phía sông, cần trục phía bờ và dầm cần trục giữa

+ Bích neo: bích neo gang đúc 100T (bích nội); đường kính ngoài 381mm, chiều cao 600mm, liên kết với bèn bằng 5 bu lông $d=72\text{mm}$, dài 850mm chôn sẵn khi đổ bê tông dầm bản.

+ Đệm tàu sử dụng loại Beta 600H-2000L (đệm nội) được treo đứng, bố trí cách quãng và trùng với vị trí đầu dầm ngang DN1. Kết hợp sử dụng đệm thứ cấp là đệm trụ tròn ống cao su D600 - d300, L = 2m, treo nằm ngang bằng xích giữa 2 đệm chính.

+ Hào công nghệ: phía trước bèn bằng BTCT M400 đá 0,5x2, kích thước hào 40x50cm chạy dọc bèn. Tấm nắp hào bằng BTCT M300 đá 0,5x2 đúc sẵn kích thước 100x58x15(cm).

- Gia cố gầm bèn bằng đá hộc $D=30\text{cm}$ trên nền cấp phối đá dăm dày 30cm và lớp cát đệm dày 70cm.

- Các thông số kỹ thuật kè sau cầu:

- + Chiều dài kè : 240m;
- + Chiều rộng : 20m;
- + Cao trình đỉnh kè : +5,00m (hệ Hải đồ);
- + Cao trình đáy kè : +1,85m (hệ Hải đồ).

- Kết cấu kè sau cầu (cầu đệm):

+ Nền cọc: sử dụng cọc tròn BTCT dự ứng lực kéo trước M600, thiết diện $D_n=60\text{cm}$, $D_t=34\text{cm}$, chiều dài 35-36m.

+ Cọc cừ thép dùng loại lòng máng Larsen V, chiều dài 22m đóng xen kẽ với loại cọc dài 34-35m. Đầu cọc cừ ngàm vào bản đáy kè 40cm, phần cọc cừ từ cao trình +0,6m đến +1,85m được bọc lớp BTCT M400 bảo vệ dày 15cm.

+ Cọc cừ bảo vệ chống xói của cát dưới kè – sử dụng loại cừ thép kiểu cừ thép lòng máng chữ U, loại IV – SY295.

+ Phía trước cừ đổ lớp đá hộc dày 3,5-4,0m (từ cao trình -1,0m (hệ Hải đồ) tới mặt đất tự nhiên), rộng 5,0m để tăng sự ổn định và chống xói đất trước cừ.

+ Tường góc: dùng BTCT M400 đá 0,5x2 đổ tại chỗ, chiều cao tường 315cm, chiều dày ở đỉnh 30cm, ở đáy 50cm. Bản đáy kè rộng 2.000cm, dày 70cm, sườn gia cường dày 30cm.

(2) Đường nội bộ và các bãi hàng trong cảng: cầu 1 chỉ sử dụng cần trục RSD, nên đường nội bộ, các bãi hàng chung một kết cấu, từ trên xuống gồm các lớp sau:

- Bê tông nhựa hạt trung dày 7cm;

- Tuổi nhựa thấm bám trên mặt lớp cấp phối đá dăm loại I (nhựa pha dầu 1,0kg/m²);
- Cấp phối đá dăm (CPDD) loại I đầm chặt K = 0,98 dày 20cm;
- Cấp phối đá dăm (CPDD) loại II đầm chặt K = 0,98 dày 30cm;
- Đất đồi đầm chặt K = 0,98 dày 50cm;
- Cát san lấp đến cao độ +4,2 đầm chặt K=0,95.

(3) Kè bảo vệ bãi

- Chiều dài tuyến kè loại 1 (phía hạ lưu): 368m;
- Cao trình đỉnh kè bằng cao trình mặt bằng cảng +5,0m (hệ Hải đồ).
- Kè bảo vệ bãi kết cấu kè dạng đê bao mái nghiêng bằng ống địa kỹ thuật:
 - + Đoạn 1 từ độ sâu -4,0 đến ±0,0 (hệ Hải đồ) có bố trí 4 tầng ống địa. Trong đó có 3 tầng ống địa xếp chồng lên nhau đảm bảo ổn định chân kè. Tầng ống địa thứ 4 cách xa phần mực nước dao động có chiều cao được bơm phù hợp để đảm bảo chiều cao nền bãi sau khi hoàn thiện. Chiều dài đoạn 1 là 242.
 - + Đoạn 2 từ độ sâu ±0,0 đến +2,0 (hệ Hải đồ) bố trí 2 đến 3 tầng ống địa kỹ thuật được xếp chồng lên nhau đảm bảo độ ổn định của kè.
 - + Đá 4x6 dày 20cm; đá hộc đổ khối lượng <60kg/viên.
- Kết cấu kè bảo vệ san lấp – bãi loại 1:
 - + Đoạn 1 có độ cao tự nhiên trung bình +1,95 (hệ Hải đồ) được đào gạt tạo phẳng đến độ cao +1,20 (hệ Hải đồ) để đặt ống địa kỹ thuật bơm cát; mặt cắt ngang có 03 ống cát địa kỹ thuật xếp thành 02 tầng ống, ống có chu vi 9,5m.
 - + Đoạn 2 có độ cao tự nhiên trung bình +0,30 (hệ Hải đồ) được đào gạt tạo phẳng đến độ cao -0,30 (hệ Hải đồ) để đặt ống địa kỹ thuật bơm cát; mặt cắt ngang có 06 ống cát địa kỹ thuật xếp thành 03 tầng ống, ống có chu vi 9,5m.
 - + Đoạn 3 có độ cao tự nhiên trung bình -1,50 (hệ Hải đồ) được đặt ống địa kỹ thuật bơm cát; mặt cắt ngang có 07 ống cát địa kỹ thuật xếp thành 04 tầng ống, ống có chu vi 9,5m.

(4) Đường sau cảng: kết nối giữa trục đường chính KCN với cảng, bề rộng mặt đường 30m, độ dốc ngang 2%, dải hành lang an toàn 2 bên rộng 13m. Kết cấu gồm các lớp như đường nội bộ cảng.

(5) Các công trình phụ trợ:

* Nhà quản lý bến:

- Quy mô 2 tầng, diện tích 450,1 m² (10,02mx44,92m), chiều cao đỉnh mái 9,6m.

- Bố trí các phòng làm việc, phòng họp, nhà vệ sinh.

- Kết cấu: phần móng cọc BTCT, phần thân là khung BTCT mác 250# đổ tại chỗ, sàn mái BTCT mác 200# đá 0,5x2 đổ tại chỗ.

- * Phòng thủ tục:

- Quy mô 1 tầng, diện tích 67,59 m² (4,72mx14,32m), chiều cao tầng 3,9m.

- Bố trí các phòng làm việc, phòng thủ tục hành chính và dịch vụ hàng hải, nhà vệ sinh.

- Kết cấu: phần móng cọc BTCT, phần thân là khung BTCT đổ tại chỗ, sàn lợp tôn mạ màu dày 0,45mm.

- * Trạm bảo trì:

- Quy mô 1 tầng, diện tích 232,628 m² (7,22mx32,22m), chiều cao tầng 3,9m.

- Bố trí các hạng mục:

- + Kho chứa dụng cụ: 7,78m x 6,78m = 52,75 m²

- + Khu vực sửa chữa: 18,78m x 6,78m = 106,99 m²

- + Khu vực nghỉ dành cho công nhân: 7,78m x 6,78m = 52,75 m².

- Kết cấu: phần móng cọc BTCT, phần thân là khung BTCT đổ tại chỗ, sàn lợp tôn mạ màu dày 0,45mm.

- * Nhà vệ sinh khu bãi:

- Quy mô 1 tầng, diện tích 22,932 m² (3,9mx5,88m), chiều cao tầng 3,6m.

- Kết cấu: phần móng cọc BTCT, phần thân là tường xây gạch chịu lực kết hợp hệ dầm quây tường và sàn mái BTCT.

- * Nhà bảo vệ:

- Quy mô 2 nhà 1 tầng, diện tích mỗi nhà 19,54 m² (4,42mx4,42m), chiều cao tầng 3,6m.

- Kết cấu: phần móng BTCT; phần thân là tường xây gạch chịu lực kết hợp hệ dầm quây tường và sàn mái BTCT, tường xây gạch đặc, dày 220 xây vữa xi măng mác 75#, mái tôn mạ màu dày 0,45mm.

(6) Cổng, tường rào

- Cổng ra vào cảng dạng cổng kiểm soát:

- + Chiều rộng luồng 38,4m, chiều dọc theo tuyến luồng xe 24,55m, chiều cao lưu thông 4,6m.

+ Phân luồng giao thông: 02 luồng vào rộng 3,9m; 02 luồng ra rộng 3,9m; 01 luồng bố trí 01 trạm cân xe 120T rộng 4,5m; 01 luồng cho xe quá khổ, quá tải rộng 4,5m; 01 luồng cho xe máy rộng 3,05m.

+ Kết cấu: móng cột đơn trên nền cọc, lót móng bằng bê tông mác 100# đá 4x6(cm) dày 10cm; cột thép tổ hợp 2U 400x100x10,5(mm); dàn mái được tổ hợp bằng hệ thống thép hình L75x5 và L50x5.

- Tường rào gồm 2 loại:

+ Tường rào xây gạch chiều dài L=473m. Tường rào xây gạch kết hợp hoa sắt, chiều cao tường xây gạch 0,5m, chiều cao rào sắt thép hộp 1,5m.

+ Tường rào tạm chiều dài L=285, chiều cao 2,6m, sử dụng cột thép D90, khung thép hình 150x5(mm) và các lưới thép B40.

(7) Cây xanh: gồm 2 dải với tổng diện tích 3.195m².

(8) Hạng mục điện, nước, hạ tầng kỹ thuật khác:

* Hệ thống cấp điện:

- Nguồn cấp điện: nguồn điện đầu nối trực tiếp từ tuyến đường điện quốc gia 22KV từ trạm 220kV Đình Vũ chạy dọc phía sau đường trục chính KCN dẫn vào trạm biến áp bằng cáp ngầm luôn trong ống nhựa chịu lực chôn ngầm trong đất sâu 1m.

- Trạm cắt tổng công suất 8500kVA cấp nguồn cho các cần cầu giàn chuyên dụng container và 02 trạm biến áp phân phối. Trong đó:

+ Trạm biến áp số 1: lắp đặt 01 máy biến áp công suất 1500kVA-22/0,4kV; cấp cho bãi container lạnh, hệ thống chiếu sáng hàng rào, khu vực làm việc của cảng và cho các công trình phụ trợ.

+ Trạm biến áp số 2: lắp đặt 02 máy biến áp công suất 800kVA-22/0,4kV và 1500kVA-22/0,4kV; cấp nguồn cho các phụ tải: chiếu sáng đường bãi sau bến 1 và cho các phụ tải: cần trục đa năng, các thiết bị RTG, các cần trục.

- Điện lưới:

+ Cấp điện trung thế 22kV cho cầu giàn chuyên dụng bốc xếp container trên bến sử dụng loại cáp ruột đồng CU/XLPE/DSTA/PVC.

+ Cấp điện hạ thế sử dụng loại cáp ruột đồng CU/XLPE/PVC 4 lõi.

+ Toàn bộ cáp điện được luôn trong các ống HDPE chôn ngầm dưới nền đường bãi sâu 1m.

- Chiếu sáng trên bãi – cảng: sử dụng cột đèn pha chiếu sáng loại cao 30m, đường kính đỉnh cột/đáy cột – 200/610mm; mỗi cột lắp giàn đèn gồm 08 bóng đèn công suất 1000W.

- Chiều sáng tường bao xung quanh dùng cột bát giác liên cần đơn cao 10m.

* Hệ thống cấp nước:

- Nguồn cấp nước: sẽ được lấy từ đường ống cấp nước hiện có ở phía Nam của Dự án, bãi xếp hàng sau cầu số 1 qua hồ đồng hồ quản lý D150 của Công ty CP cấp nước Hải Phòng.

- Trạm cấp: xây dựng 01 bể chứa nước 200m³; 01 trạm bơm công suất 200m³/ngày, áp lực cột nước yêu cầu đến 30m.

- Sơ đồ cấp nước: Đối với nước phục vụ sinh hoạt và hoạt động của cảng: Đường ống cấp nước ngoài cảng → Bể chứa nước → Trạm bơm → Các điểm tiêu thụ nước.

- Đường ống cấp nước: mạng lưới tuyến ống cấp nước sử dụng loại ống HDPE, ống cấp nước đi trên vỉa hè, chôn sâu 0,5-0,6m. Hệ thống đường ống cấp nước sạch sử dụng chung với ống cấp nước cứu hoả.

+ Hệ thống đường ống phân phối chính có đường kính D150, tổng chiều dài 390m; đường ống cấp nước nhánh PPR D25;

+ Đường ống đến các bãi container có đường kính D100 theo mạng cắt, tổng chiều dài 1710m.

- Các họng cấp nước cho tàu trên cầu cảng được bố trí cách đều nhau, khoảng 50m một họng. Các trụ cứu hoả đặt cách nhau 150m, đảm bảo các quy hoạch về phòng chống cháy nổ. Các trụ được bố trí dọc theo tường rào cảng và ở các vị trí biên đường bãi, nơi có vị trí thông thoáng và dễ dàng tiếp cận khi xảy ra hoả hoạn.

* Hệ thống phòng cháy chữa cháy: Dự án đã lắp đặt hệ thống PCCC đáp ứng các tiêu chuẩn của Việt Nam, gồm các hạng mục:

- Hệ thống cấp nước chữa cháy ngoài nhà:

+ Bể nước dự trữ cho công tác PCCC;

+ Hệ thống đường ống ngầm trang bị cho hệ thống: hệ tổng ống ngầm dùng ống HDPE PN100; các đường ống lên trụ chữa cháy và đường ống phục vụ công tác chữa cháy dùng ống thép mạ kẽm sơn chống rỉ; hệ thống các trụ chữa cháy ngoài nhà.

+ Hệ thống các trụ tiếp nước phục vụ công tác cấp nước cho xe chữa cháy: Các trụ chữa cháy ngoài nhà, trụ tiếp nước xe chữa cháy; các thiết bị chữa cháy như: vòi rồng, lăng phun.

+ Trạm bơm cấp nước chữa cháy: trang bị 01 máy bơm động cơ điện công suất 37KW, 01 máy bơm chữa cháy động cơ diesel.

- Hệ thống báo cháy, thoát nạn cho khu vực văn phòng: bố trí hệ thống báo cháy đầy đủ, khu văn phòng dùng các đầu cảm biến nhiệt, nút ấn và chuông báo cháy; bố trí hệ thống đèn chiếu sáng sự cố, EXIT.

- Hệ thống chống sét: kim thu sét dung loại Pulsar bán kính bảo vệ 45m; hệ thống dây tiếp địa là dây đồng M70; hệ thống cọc đồng tiếp địa kích thước M14x2400m.

- Hệ thống bình chữa cháy di động: trang bị quang mặt bãi và khu vực văn phòng, gồm bình chữa cháy khí CO₂, bình chữa cháy bột.

- Cảng đã được Cảng sát PCCC thành phố Hải Phòng cấp Giấy chứng nhận thẩm duyệt thiết kế về PCCC số 54/TD-PCCC ngày 26/3/2018. Văn bản nghiệm thu PCCC 93/NT-PC07 ngày 03/6/2021.

- Cảng đã được Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng phê duyệt Kế hoạch ứng phó sự cố tràn dầu Bến cảng VIMC Đình Vũ của Công ty CP Cảng Vinalines Đình Vũ tại Quyết định số 3306/QĐ-UBND ngày 16/11/2021.

* Hệ thống công nghệ thông tin:

- Hạ tầng cáp quang tốc độ cao kết nối toàn cảng, từ phòng máy chủ đến các khu vực trong cảng; Hạ tầng cáp đồng thi công cục bộ tại từng khu vực.

- Hạ tầng trang thiết bị, máy móc: hệ thống máy chủ, thiết bị mạng, thiết bị lưu trữ, các thiết bị lỗi tại phòng server, máy tính di động công nghiệp VMC và HHC kết nối chung vào hệ thống qua hệ thống WLAN; hệ thống camera giám sát,...

(9) Các hạng mục, công trình bảo vệ môi trường:

* Hệ thống thoát nước mưa: hệ thống thoát nước riêng, tự chảy.

- Hệ thống thoát nước mưa mái: máng thu nước mái, ống thoát nước mái PVC D90;

- Công thoát nước mưa tuyến nhánh, tuyến chính công tròn: bố trí dọc theo các trục đường.

+ BTCT D600, i=0,167%, tổng chiều dài: 1.550,05m

+ BTCT D800, i=0,125%, tổng chiều dài: 558,27m

- Bố trí 56 hố ga dọc theo các trục đường; kết cấu: BTCT, nắp ga tổ hợp bằng thép tấm mạ kẽm gồm:

+ Hố ga loại 1: có 27 cái, kích thước 1200x1200;

+ Hố ga loại 2: có 22 cái, kích thước 1200x1200;

+ Hố ga loại 3: có 7 cái, kích thước 1500x1500;

- Điểm xả: 1 điểm, tọa độ X=2305044.494(m), Y=606975.147(m) (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°45', múi chiều 3°), qua đường cống D800 xả ra sông Bạch Đằng.

* Hệ thống thu gom, thoát nước thải: hệ thống thoát nước riêng, tự chảy.

- Nước thải từ khu vệ sinh: nước thải từ bể xí được thu gom qua đường ống PVC D90; nước thải từ bể tiểu được thu gom qua đường ống PVC D76; sau đó được dẫn về bể tự hoại.

- Nước thải rửa tay chân, nước thoát sàn: được thu gom qua đường ống PVC D75-76 về hố ga thu gom nước thải.

- Nước thải nhà bếp: được thu gom qua đường ống PVC D76 về bể tách mỡ.

- Nước thải từ bể tự hoại, bể tách mỡ được thu gom qua đường ống PVC D110 về các hố ga thu gom nước thải.

- Nước từ hố ga thu gom nước thải dẫn qua đường ống PVC D200 về hệ thống xử lý nước thải của Cảng.

- Điểm xả: 1 điểm, tọa độ X=2304992(m), Y=606927(m) (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}45'$, múi chiều 3°), qua đường cống D1000 xả ra sông Bạch Đằng.

* Công trình xử lý nước thải:

- Bể tách mỡ: 01 bể, dung tích 60 lít, kích thước: 530x430x325(mm), bằng inox 304 dày 1-1,2mm.

- Bể tự hoại: 04 bể tự hoại, gồm:

+ 01 bể tự hoại 3 ngăn ở khu vực phòng thủ tục, thể tích $4m^3$, kích thước: 2,05x1,61x1,2(m);

+ 02 bể tự hoại ở khu vực nhà quản lý: 01 bể 03 ngăn, thể tích $8m^3$, kích thước: 4,2x2,01x0,95(m); 01 bể 02 ngăn, thể tích $4m^3$, kích thước: 3,68x1,27x0,85(m);

+ 01 bể tự hoại 3 ngăn ở nhà vệ sinh khu bãi: thể tích $8,7m^3$, kích thước: 5,66x1,28x1,2(m).

b. Kết cấu, thông số kỹ thuật các hạng mục công trình sẽ triển khai thực hiện khi mở rộng, nâng công suất

Để đáp ứng hoạt động của Dự án điều chỉnh, nâng công suất “Dự án đầu tư xây dựng cảng Vinalines Đình Vũ” - bước 1, giai đoạn 1, chủ dự án sẽ tiến hành xây dựng bổ sung 1 số hạng mục, công trình gồm:

(1) Kho rác: xây dựng 3 kho rác gồm:

- Kho tập kết rác sinh hoạt: diện tích $15m^2$, kích thước 5x3(m); kết cấu: nền bê tông láng vữa xi măng mác 100#, tường gạch bao quanh (3 mặt) cao 0,5m, bố trí rãnh và hố ga thu gom.

- Kho chất thải rắn công nghiệp: diện tích $15m^2$, kích thước 5x3(m); kết cấu: nền bê tông láng vữa xi măng mác 50#; xà gồ khung thép hộp dày 1.5, chiều cao 1,5m; xây

tường gạch bao quanh cao 1,2m, phía trên bịt tôn dày 4mm; lợp tôn mạ màu dày 4mm; có bố trí cửa thép.

- Kho chất thải nguy hại: diện tích 20 m², kích thước 6,89x3(m); kết cấu: nền bê tông láng vữa xi măng mác 100#; xà gồ khung thép hộp dày 1.5, chiều cao 1,5m; xây tường gạch bao quanh cao 1,2m, phía trên bịt tôn dày 4mm; lợp tôn mạ màu dày 4mm; có bố trí cửa thép, có bố trí rãnh và hố ga thu phòng ngừa sự cố.

(2) Hệ thống xử lý nước thải

- Hệ thống có công suất 40m³/ngày đêm, công nghệ hóa lý và vi sinh, diện tích xây dựng hệ thống 114m², gồm các bể:

- + Bể thu gom nước thải công nghiệp: dung tích 3,67 m³ (1,58x1,3x1,8(m));
- + Bể điều hòa nước thải công nghiệp: dung tích 18,14 m³ (2,1x3,6x2,4(m));
- + Bể lắng cát: dung tích 0,7 m³ (2,1x0,48x0,7(m));
- + Bể lắng và tách dầu: dung tích 6,67 m³ (4,04x1,1x1,5(m));
- + Bể phản ứng: dung tích 1,3 m³ (0,81x1,1x1,5(m));
- + Bể điều hòa nước thải sinh hoạt: thể tích 32 m³ (3,71x3,6x2,4(m));
- + Bể hiếu khí: dung tích 29 m³ (3,9x3,1x2,4(m)) và dung tích 5 m³ (1,7x1,22x2,4(m));
- + Bể thiếu khí: dung tích 21,2 m³ (2,85x3,1x2,4(m));
- + Bể bùn lắng hoạt tính: dung tích 6,9 m³ (1,7x1,7x2,4(m));
- + Bể khử trùng: dung tích 4,7 m³ (2,44x0,8x2,4(m));
- + Bể chứa bùn: dung tích 12,4 m³ (2,44x2,12x2,4(m));

- Kết cấu: đáy gồm các lớp: bê tông cốt thép dày 200 mác 300#, bê tông lót đáy dày 100 mác 100#, cát đen đầm chặt dày 200; tường bê tông cốt thép dày 200 mác 300#; nắp bể bê tông cốt thép dày 100, mác 200#.

- Nhà thiết bị: diện tích 13,78 m² (5,3x2,6(m)); kết cấu: xây tường gạch chỉ dày 110, tường sơn màu, đổ mái bê tông cốt thép, cửa chính và cửa sổ bằng khung nhôm kính.

(3) Sân rửa container: diện tích khoảng 250 m², kết cấu: nền bê tông, có bố trí rãnh thu nước xung quanh.

(4) Thị công nạo vét

* Vị trí nạo vét: khu nước trước bến và vùng quay tàu của bến số 1

* Thông số nạo vét:

- Thông số cơ bản của khu nước trước bến số 1 sau khi nạo vét như sau:

- + Khu nước trước bến số 1
- + Chiều dài cầu bến số 1 : 240m
- + Chiều rộng khu nước : 57m
- + Cao trình đáy nạo vét : -9,0m (hệ Hải đồ)
- + Mái dốc nạo vét gần bến : m = 1,5
- + Mái dốc nạo vét khu nước : m = 5
- Thông số cơ bản của lối vào và vũng quay tàu sau khi nạo vét như sau:
- + Chiều dài phạm vi tiếp giáp khu nước đậu tàu : 240m
- + Chiều dài phạm vi tiếp giáp luồng tàu : 461m
- + Bề rộng khu vực nạo vét được xác định từ tuyến mép ngoài khu nước neo đậu tàu ra đến biên luồng gần nhất : 135m ÷ 157m
- + Cao trình đáy nạo vét : -7.00m (hệ Hải đồ).
- + Mái dốc nạo vét : m = 5
- * Khối lượng nạo vét:

Theo phương pháp tính toán trung bình các mặt cắt để xác định khối lượng nạo vét từng khu vực, khối lượng nạo vét hình học và khối lượng nạo vét sai số được tính toán cụ thể như sau:

Bảng 1.6. Tổng khối lượng nạo vét

STT	Hạng mục công tác	Đơn vị	Khối lượng
1	Khối lượng nạo vét bao gồm cả phần nền cọc chiếm chỗ		
	Khối lượng nạo vét hình học	m ³	36.399,82
	Khối lượng nạo vét sai số	m ³	11.183,57
	Tổng	m³	47.583,39
2	Khối lượng nạo vét phần nền cọc chiếm chỗ		
	Khối lượng nạo vét hình học	m ³	114,90
	Khối lượng nạo vét sai số	m ³	75,73
	Tổng	m³	190,63
3	Khối lượng nạo vét trừ đi phần nền cọc chiếm chỗ		
	Khối lượng nạo vét hình học	m ³	36.284,92
	Khối lượng nạo vét sai số	m ³	11.107,84
	Tổng	m³	47.392,76

* Vị trí đổ thải:

Căn cứ theo văn bản số 2828/UBND-GT ngày 29/4/2022 của Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng về việc công bố các vị trí đổ chất nạo vét trên bờ và ngoài biển thuộc phạm vi quản lý của Ủy ban nhân dân thành phố năm 2022; Chủ dự án dự kiến vị trí đổ chất thải nạo vét tại khu vực ven đê xã Nghĩa Lộ, huyện Cát Hải có dung tích chứa chất nạo vét dự kiến khoảng 1.500.000m³. Hiện khu vực bãi chứa đã có đê bao và đang tiếp nhận chất nạo vét; như vậy với khối lượng nạo vét của công trình khoảng 47.392,76m³ thì khu vực bãi chứa là đảm bảo yêu cầu. Tọa độ hồ trung chuyển cạnh luồng Cái Tráp có tọa độ như sau:

Bảng 1.7. Tọa độ hồ trung chuyển

Tên điểm	Hệ tọa độ VN2000 Kinh tuyến trực 105°45', 3°	
	X(m)	Y(m)
NL1	2304845.469	616078.395
NL2	2304886.118	616147.298
NL3	2304799.990	616198.110
NL4	2304759.340	616129.207



Hình 1.5. Vị trí bãi đổ chất thải nạo vét

Toàn bộ chất nạo vét được vận chuyển bằng sà lan đến hồ trung chuyển (dự kiến cạnh luồng Cái Tráp) với cự ly khoảng 11 km và phun hút chất nạo vét từ sà lan hoặc hồ chứa tạm lên bãi chứa chất nạo vét với cự ly khoảng 1,2 km.

3.2.3. Hạ tầng cảng VIMC đáp ứng tàu 40.000DWT vào khai thác

* Đối với luồng Hải Phòng: Căn cứ các thông số kỹ thuật của luồng hàng hải Hải Phòng tại Quyết định số 2100/QĐ-CHHVN ngày 18/12/2018 của cục Hàng hải Việt Nam về việc công bố luồng hàng hải Hải Phòng, cụ thể như sau:

- Thông số kỹ thuật một số đoạn luồng hàng hải Hải Phòng:

Bảng 1.8. Thông số kỹ thuật của một số đoạn của luồng hàng hải Hải Phòng

STT	Tên đoạn luồng	Rộng (m)	Sâu (m)	Ghi chú
1	Lạch Huyện	160 120	-14,0 -7,3	Từ phao số “0” Lạch Huyện – Bến cảng Cửa ngõ quốc tế Hải Phòng Bến cảng Cửa ngõ quốc tế Hải Phòng - cặp phao số “29”-“30”
2	Kênh Hà Nam	80	-7,0	Cặp phao số “29”-“30” – cặp phao số “43”-“46”
3	Bạch Đằng	80	-7,0	Cặp phao số “43”-“46” – Cửa kênh Đình Vũ
4	Sông Cấm	80	-5,5	Cửa kênh Đình Vũ – khu vực bên phà Bính

- Vũng quay trở tàu gồm:

+ Vũng quay trở tàu khu vực Lạch Huyện (tại khu vực phía trước Cầu cảng số 1, cầu cảng số 2 – Bến cảng Cửa ngõ quốc tế Hải Phòng): đường kính vũng quay 660m, cao độ đáy thiết kế -14,0 (hệ Hải đồ);

+ Vũng quay trở tàu khu vực Đình Vũ (tại khu vực phía trước Cầu cảng số 1 – Bến cảng Đình Vũ): đường kính vũng quay 260m, cao độ đáy thiết kế -7,0 (hệ Hải đồ);

+ Vũng quay trở tàu khu vực Chùa Vẽ (tại khu vực phía trước Bến cảng Chùa Vẽ): đường kính vũng quay 220m, cao độ đáy thiết kế -5,5 (hệ Hải đồ);

+ Vũng quay trở tàu khu vực sông Cấm (tại khu vực hạ lưu Cầu cảng Cấm): đường kính vũng quay 220m, cao độ đáy thiết kế -5,5 (hệ Hải đồ);

Tàu trọng tải 40.000 DWT giảm tải có chiều dài tàu $L_{OA} \leq 201m$, chiều rộng tàu $B_t \leq 29,4m$. Như vậy chiều rộng và độ sâu của tuyến luồng Hải Phòng hiện nay đảm bảo an toàn cho tàu container tải trọng đến 40.000 DWT giảm tải ra vào cảng.

* Đối với vũng quay tàu:

Theo TCVN 11419:2016 – quy chuẩn quốc gia về luồng tàu biển – yêu cầu thiết kế đường kính vũng quay tàu (D_{vq}) phải đảm bảo:

$$D_{vq} \geq \eta \times L_t = 1,25 \times 201 = 251,25 \text{ m}$$

Trong đó:

- + η : là hệ số xét tới điều kiện quay trở trong trường hợp có tàu lai hỗ trợ $\eta = 1,25$
- + L_t : chiều dài tàu 40.000 tấn (201m).

Như vậy để đảm bảo điều kiện cho tàu 40.000 tấn giảm tải quay trở tại vũng quay tàu thì đường kính vũng quay tàu phải đảm bảo $\geq 251,25\text{m}$. Hiện tại, đoạn luồng Bạch Đằng khu vực Cảng đã có 01 điểm quay trở chung trước cảng Đình Vũ: trong phạm vi vùng quay trở tàu thiết kế được giới hạn bởi đường tròn đường kính 260m, độ sâu đạt - 7,0m (hệ Hải đồ); đáp ứng quay trở cho các tàu vào, rời các cảng trong khu vực. Như vậy khu vực vũng quay tàu đảm bảo cho tàu trọng tải 40.000 DWT giảm tải quay trở.

** Khu nước trước bến:*

Theo quy định các thông số kỹ thuật của tàu ra vào cảng như sau:

Bảng 1.9. Thông số kỹ thuật của tàu ra vào cảng

STT	Loại tàu	Trọng tải (DWT)	Dẫn nước	Chiều dài – L_t (m)	Chiều rộng - B_t (m)	Mớn nước đầy tải (m)	Mớn khai thác (m)
1	Tàu 40.000 DWT giảm tải	<40.000	46.000	201	29,4	11,7	10

- Chiều dài bến: theo Mục 4.2 tiêu chuẩn TCVN 11820-5:2021 Chiều dài bến được xác định theo nguyên tắc cộng chiều dài lớn nhất của tàu với khoảng dự trữ hai đầu để neo mũi và neo lái. chiều dài bến thường lấy từ 1,10 đến 1,15 lần chiều dài tàu thiết kế lớn nhất.

$$+ \text{Chiều dài bến: } L_b = (1,1 \div 1,5) \times L_t = (1,1 \div 1,5) \times 201 = 221 \div 231 \text{ (m)}$$

$$+ \text{Chiều dài bến hiện trạng của cảng VIMC: } L_b = 240 \text{ m} > 221 \div 231 \text{ (m)}$$

→ Chiều dài bến hiện trạng của cảng VIMC là hoàn toàn phù hợp với tàu trọng tải 40.000 DWT.

- Kích thước khu nước trước bến: theo Mục 4.4 tiêu chuẩn TCVN 11820-5:2021 Chiều rộng và chiều dài khu nước trước bến được xác định dựa trên kích thước lớn nhất của tàu thiết kế. Chiều rộng khu nước neo cập tàu thông thường được lấy bằng 1,5 đến 2,0 lần chiều rộng của tàu thiết kế. Chiều dài khu nước neo cập tàu có thể lấy bằng 1,2 đến 1,3 chiều dài của tàu thiết kế.

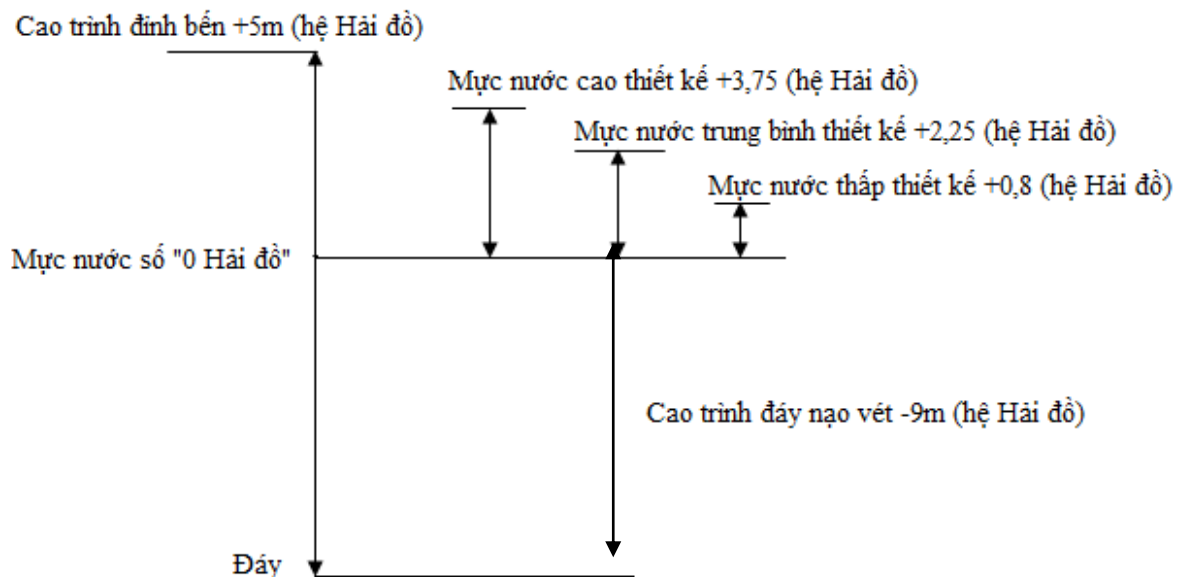
+ Chiều rộng khu nước trước bến:

$$B_{kn} = (1,5 \div 2) \times B_t = (1,5 \div 2) \times 29,4 = 44,1 \div 58,8 \text{ (m)}$$

+ Chiều dài khu nước trước bến:

$$L_{kn} = (1,2 \div 1,3) \times L_t = (1,2 \div 1,3) \times 201 = 241,2 \div 261,3 \text{ (m)}$$

- Độ sâu của khu nước trước bến: Hiện trạng cao độ tự nhiên của khu nước trước bến là -5,6÷-7,6m (hệ Hải đồ). Do đó chủ dự án sẽ tiến hành nạo vét đến cao độ -9m (hệ Hải đồ) đảm bảo cho tàu 40.000DWT giảm tải ra vào.



Hình 1.6. Độ sâu mực nước theo hệ Hải đồ

Ghi chú:

- Cao độ hải đồ (số "0 hải đồ" hay số "0" độ sâu) là mặt phẳng chuẩn quy ước được chọn làm gốc để đo độ sâu của biển, mặt này là một mặt phẳng nằm ngang, được quy định cho từng vùng biển sử dụng số "0" này và thường được chọn là mực nước thấp nhất có thể có theo điều kiện thiên văn (nước ròng thấp nhất) tại vùng này. Số "0" độ sâu Việt Nam là mặt mực chuẩn trùng với mực nước triều thấp nhất lịch sử tại trạm Hòn Dấu.

- Mực nước cao/trung bình/thấp thiết kế: mực nước lớn nhất/trung bình/thấp nhất xuất hiện trên sông Bạch Đằng. Mực nước thiết kế được xác định theo các số liệu quan trắc thủy văn về mực nước sông trong nhiều năm.

- Mớn nước là độ chìm của tàu – khoảng cách theo chiều thẳng đứng, vuông góc với mặt nước, tính từ đáy tàu lên đến mặt nước. Mớn nước của tàu thay đổi phụ thuộc vào khối lượng vật phẩm mà tàu chuyên chở, vào mùa và vùng biển kinh doanh.

Để đảm bảo cho tàu trọng tải đến 40.000 DWT giảm tải với mức nước khai thác đảm bảo đạt yêu cầu là -10m (hệ Hải đồ) < mực nước trung bình của sông Bạch Đằng là +2,25m (hệ Hải đồ) + cao trình đáy nạo vét của khu nước trước bến là -9m (hệ Hải đồ).

Như vậy, kích thước khu nước trước bến hiện trạng của cảng VIMC có chiều dài là 240m (AB), chiều rộng là 57 m (AE), độ sâu -9m là đảm bảo cho tàu trọng tải 40.000DWT giảm tải ra vào cảng.

*** Cầu cảng**

- Chiều dài cầu cảng: Cầu cảng hiện trạng có chiều dài 240m đảm bảo điều kiện để 01 tàu 40.000 DWT với chiều dài 201m neo buộc.

Theo báo cáo tính toán kiểm định bến cảng số 1 do Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Công trình Hàng hải thực hiện:

*** Hệ thống đệm tàu**

Đệm tàu hiện hữu được sử dụng là:

+ Đệm chính sử dụng đệm BETA 600H-2000L, thành phần cao su CBB, toàn bộ có 25 bộ đệm tàu. Thông số kỹ thuật đệm tàu: năng lượng biến dạng 30,7 T.m, phản lực khi nén $\leq 121,4$ T, trị số biến dạng tới hạn $\leq 52,5\%$.

+ Đệm thứ cấp sử dụng đệm trụ tròn ống cao su D300-D600, chiều dài $L=2$ m, toàn bến có 23 bộ đệm thứ cấp. Thông số kỹ thuật đệm tàu: năng lượng biến dạng 3,74 T.m, phản lực khi nén $\leq 33,6$ T, trị số biến dạng tới hạn $\leq 50\%$.



Hình 1.7. Hình ảnh đệm chính và đệm thứ cấp

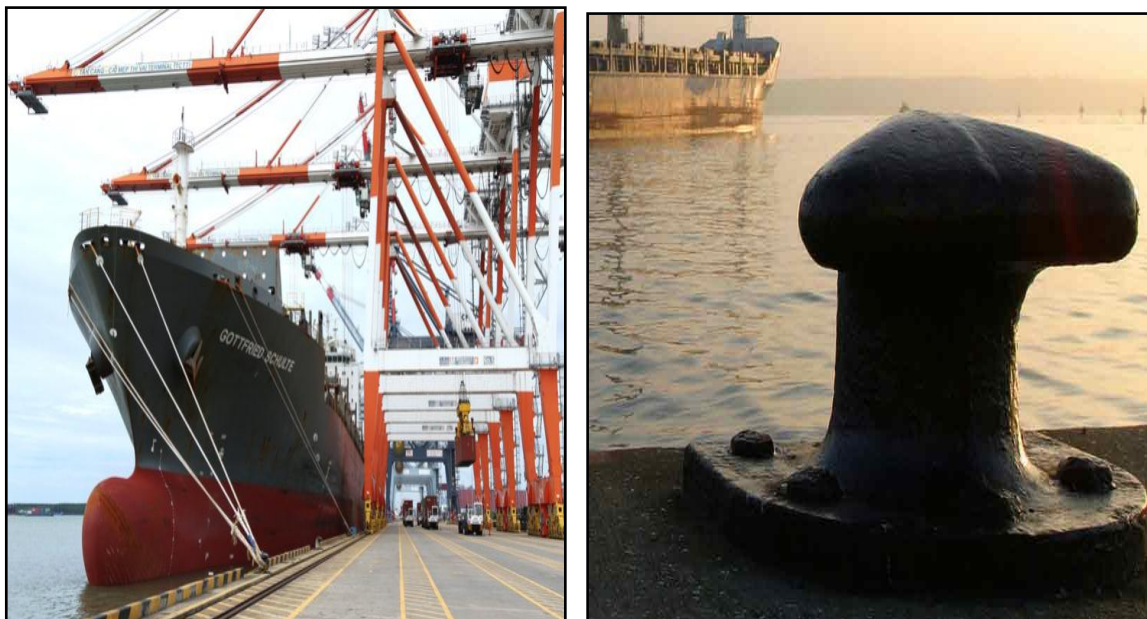
Lực va của tàu 40.000 DWT giảm tải như sau:

Trọng tải (DWT)	Lượng giãn nước (T)	Vận tốc cập tàu (m/s)	Năng lượng va (T.m)
40.000	47,946	0,1	20,3

Như vậy lực va của tàu 40.000 theo tính toán là 20,31 T.m < năng lượng biến dạng của đệm hiện hữu 30,7 T.m nên hệ thống đệm tàu của Cảng hiện nay hoàn toàn đáp ứng khả năng đón tàu tải trọng lên đến 40.000 tấn giảm tải.

*** Hệ thống bích neo:**

Các bích neo tàu hiện hữu tại cầu cảng là bích neo bằng gang đúc, đường kính ngoài $D_n = 381\text{mm}$, chiều cao $h = 600\text{mm}$ và các phụ kiện đồng bộ, khả năng chịu lực là 100 tấn, số lượng hiện tại là 13 bích neo.



Hình 1.8. Hình ảnh bích neo và dây neo chịu tải trọng

Khi tàu 40.000 DWT neo buộc tại cảng số lượng dây neo tối thiểu bao gồm 06 dây neo chịu tải trọng. Giá trị lực tác dụng lên 1 bích neo của tàu 40.000 DWT như sau:

Trọng tải (DWT)	Trường hợp khai thác	Lực dây neo (T)	Lực tác dụng lên 1 bích neo		
			Sq (T)	Sn (T)	Sv (T)
40.000 giảm tải	Có hàng	74,62	35,06	60,73	25,52
	Không hàng	71,21	27,28	47,24	45,78

Như vậy lực dây neo tàu 40.000 tấn lớn nhất là 74,62 tấn < lực dây neo thiết kế 100 tấn; do đó hệ thống bích neo hiện nay đảm bảo điều kiện cho tàu 40.000DWT giảm tải neo buộc an toàn.

Kết luận: chất lượng cầu cảng hiện trạng của dự án đảm bảo khả năng tiếp nhận tàu 40.000 tấn giảm vào khai thác.

*** Bãi chứa container**

Sau khi Dự án điều chỉnh, nâng công suất thì khối lượng hàng hóa tiếp nhận của bước 1 – giai đoạn 1 không thay đổi hàng container là 260.000 teus/năm.

- Tổng diện tích bãi chứa container của cảng là 39.458m², gồm:

+ Bãi container có hàng : 30.022 m²;

+ Bãi container lạnh : 3.084 m²;

+ Bãi container rỗng : 6.352 m².

- 1 Teu = 1 container 20feet, có kích thước 6,058x2,591(m) chiếm diện tích khoảng 15m². Với số tầng xếp container tối đa là 5 tầng, cảng bố trí 1/3 diện tích bãi chứa dùng làm lối đi thì công suất chứa tối đa bãi hàng của cảng là 8.768 teus; vậy thời gian lưu hàng tối đa tại cảng là 12 ngày. Như vậy hạ tầng bến bãi của cảng hiện nay hoàn toàn đáp ứng nhu cầu lưu chứa hàng container tại cảng.

* Nhận xét: Như vậy toàn bộ hạ tầng về luồng, vùng quay tàu, khu nước trước bến và bãi chứa container hiện nay của Cảng đáp ứng được nhu cầu khi điều chỉnh, nâng công suất “Dự án đầu tư xây dựng cảng Vinalines Đình Vũ” - bước 1, giai đoạn 1.

3.3. Công nghệ khai thác và vận hành

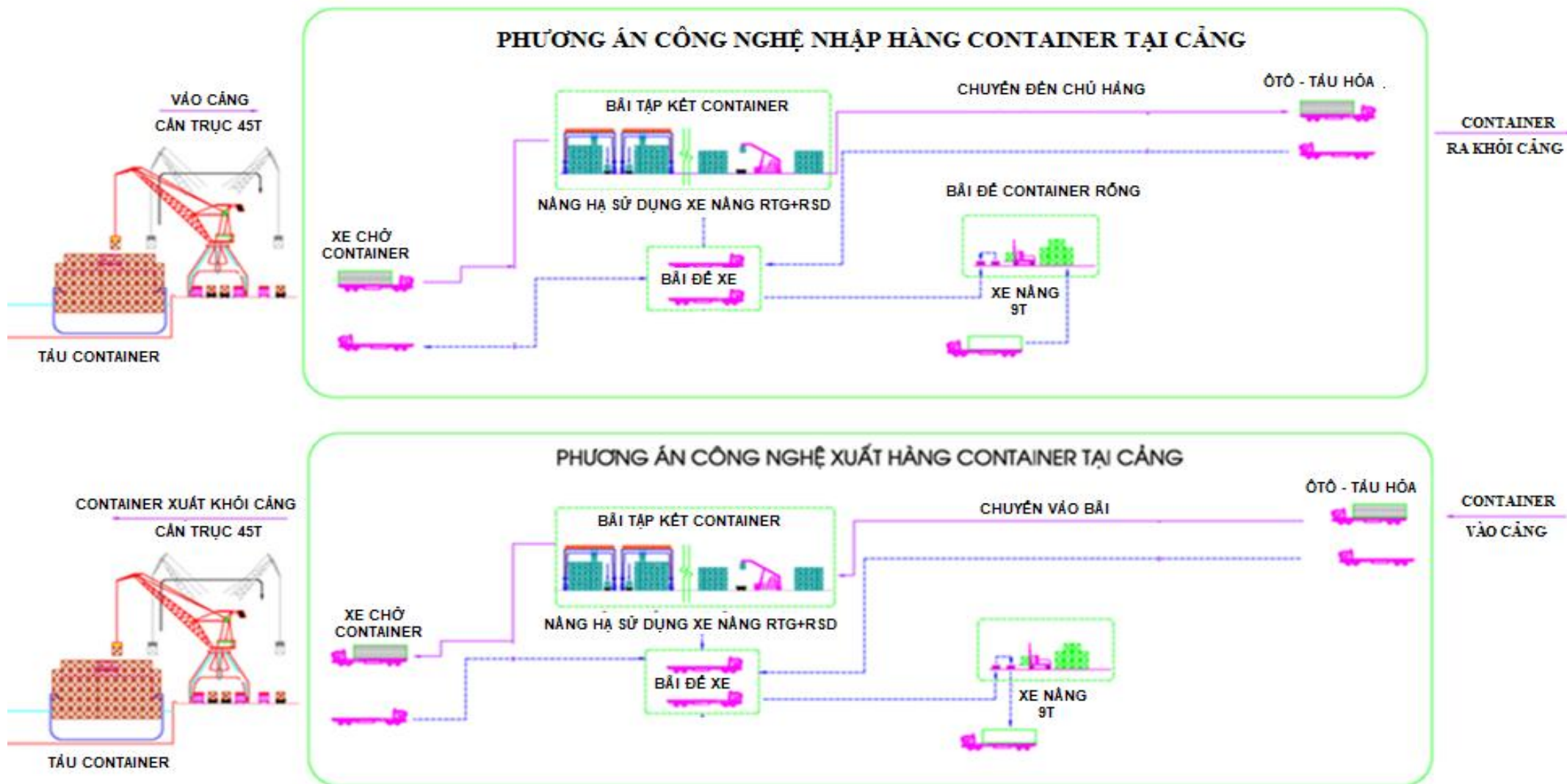
Quy trình công nghệ vận hành và khai thác của Cảng VIMC bước 1 – giai đoạn 1 gồm:

- Quy trình công nghệ xuất, nhập hàng container tại cảng.
- Quy trình sửa chữa container.
- Quy trình rửa xe, container.
- Quy trình nạo vét duy tu định kỳ.

3.3.1. Quy trình công nghệ xuất, nhập hàng container tại cảng

Cảng VIMC Đình Vũ trong bước 1 – giai đoạn 1 chỉ tiếp nhận hàng container.

Quy trình công nghệ bốc xếp hàng container ra/vào cảng gồm các bước cụ thể như sau:



Hình 1.9. Quy trình nhập, xuất hàng container tại cảng

Thuyết minh quy trình:

- Tại tuyến bến: Sử dụng cần trục đa năng chạy trên ray khổ ray 10,5m, sức nâng đến 45T, tầm với 32m và cần trục STS.

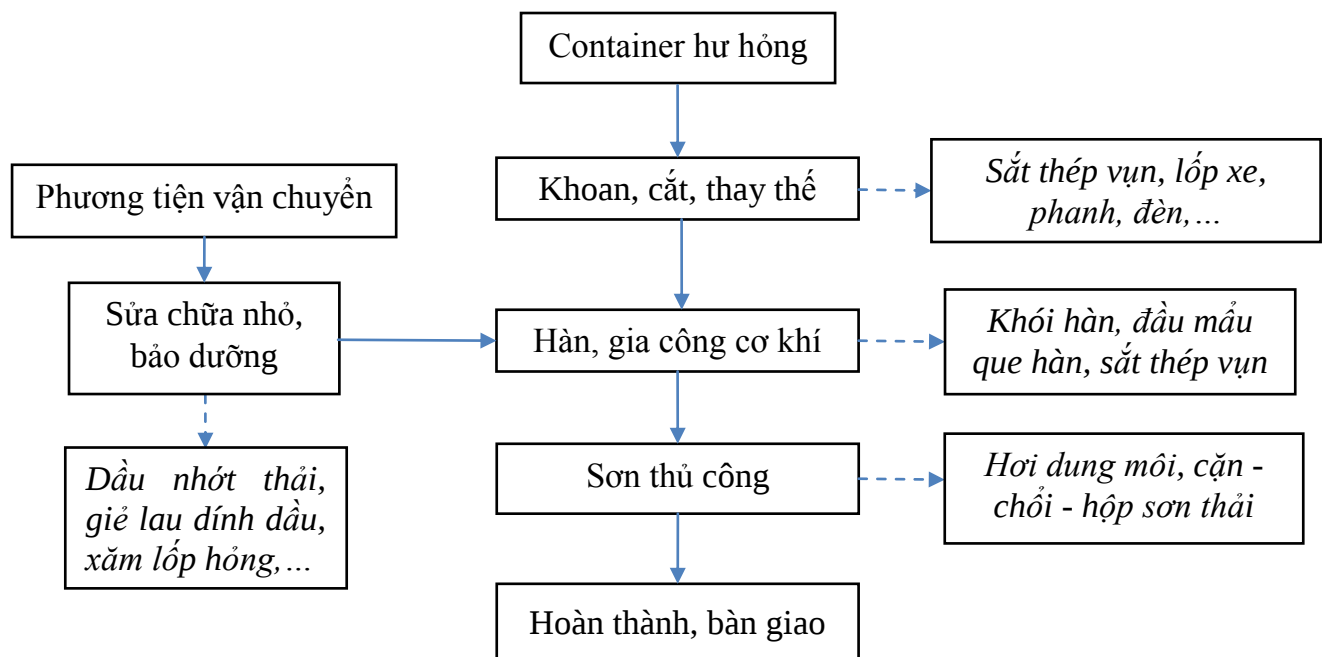
- Tại bãi: quá trình bốc xếp, xe vận chuyển sẽ đứng dưới cầu, tiếp nhận hàng. Tùy theo nhu cầu của khách hàng, xe sẽ vận chuyển hàng/container đến nơi tiêu thụ hoặc lưu giữ tại sân bãi.

+ Công tác nâng hạ container từ xe xuống sân bãi và từ sân bãi lên xe sử dụng sử dụng các xe nâng RSD, xe nâng vô. Trong đó, xe RSD nâng hạ được container có hàng đến 4 tầng và nâng hạ được container rỗng đến 5 tầng; xe nâng vô 7-10 T có thể nâng hạ, xếp container rỗng đến 6 tầng.

+ Tại bãi có hàng, một phần bãi chuyển sang sử dụng cần trục RTG chạy diesel kết hợp chạy điện (xếp container 7 hàng, 6 tầng), phần bãi còn lại sử dụng xe nâng RSD, xe nâng vô.

- Vận chuyển container từ bến vào bãi, giữa các vị trí công nghệ trong cảng sử dụng xe Tractor Trailer chuyên dùng loại 20 feet, 40 feet. Toàn bộ tiến trình bốc xếp, lưu giữ container tại cảng được điều khiển bởi trung tâm quản lý với sự hỗ trợ của hệ thống máy tính điện tử.

3.3.2. Quy trình sửa chữa container



Hình 1.10. Sơ đồ các bước sửa chữa cơ giới tại xưởng

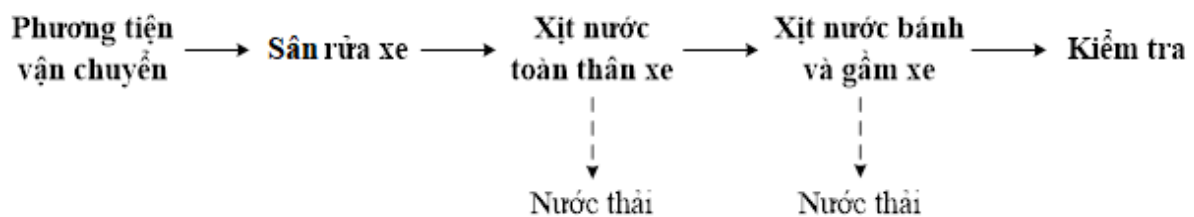
Thuyết minh quy trình:

Container bị hư hỏng sẽ được xe nâng vận chuyển đến xưởng sửa chữa. Tùy vào mức độ hư hỏng của container mà công nhân tiến hành các thao tác, sửa chữa, bảo dưỡng phù hợp.

Sửa chữa ở Cảng là sửa chữa nhỏ, bảo dưỡng với số lượng phương tiện hoặc container sửa chữa hằng ngày khoảng 15 container/xe/ngày. Tại đây, chỉ tiến hành gia công các chi tiết trên bề mặt container và không thực hiện quy trình sơn cũng như rửa container trước khi sửa chữa. Cụ thể như sau:

- Khoan, cắt các chỗ hư hỏng của container bằng máy cắt, gia công hoặc thay thế các phụ tùng, chi tiết hỏng (như hỏng sấm lốp, hệ thống phanh, đèn chiếu sáng....).
- Hàn các mối nối bằng máy hàn (sử dụng que hàn).
- Sơn các mối nối, mối hàn, vị trí hỏng,...
- Ngoài ra, cơ sở cũng tiến hành bảo dưỡng định kỳ các phương tiện giao thông trong cảng (như thay dầu mỡ, tra dầu, bôi mỡ,...).

3.3.3. Quy trình rửa xe, rửa container



Hình 1.11. Sơ đồ các bước rửa xe, rửa container

Thuyết minh quy trình:

Cảng tiến hành rửa xe và rửa container khi có yêu cầu của khách hàng. Các phương tiện vận chuyển được đưa đến sân rửa xe. Công nhân tại cơ sở sẽ dùng vòi xịt nước vào thân xe, bánh và gầm xe để rửa sạch bụi bẩn. Sau đó, kiểm tra tình trạng của xe trước khi đưa về bãi tập kết hay lưu thông ra bên ngoài. Hoạt động rửa xe không diễn ra trong những ngày trời mưa.

Hoạt động rửa xe, rửa container sẽ phát sinh nước thải, nước thải này sẽ được thu gom về hệ thống xử lý nước thải công suất 40m³/ngày đêm của Cảng.

3.3.4. Quy trình nạo vét duy tu định kỳ

Theo các kết quả nghiên cứu về dòng chảy sông cho thấy sức tải bùn, cát phụ thuộc rất nhiều vào vận tốc dòng chảy, vận tốc càng lớn, sức tải càng lớn. Trên dòng sông tại một thời điểm, tại một vị trí và vì một lí do nào đó vận tốc dòng chảy giảm nhỏ, sẽ kéo theo sự suy giảm khả năng mang cát bùn của dòng chảy. Trong trường hợp vận tốc dòng chảy giảm đi nhiều, dòng chảy tại đó không còn đủ khả năng vận chuyển

bùn cát trong nội bộ dòng chảy đoạn sông trên đó đưa lại, khi đó bồi lắng lòng dẫn xảy ra.

Đối với hoạt động nạo vét duy tu định kỳ của Cảng, đây là hoạt động diễn ra định kỳ khoảng 3 năm/lần nhằm đảm bảo cao độ đáy của khu nước trước bến cảng đủ độ sâu tiếp nhận tàu trọng tải theo thiết kế.

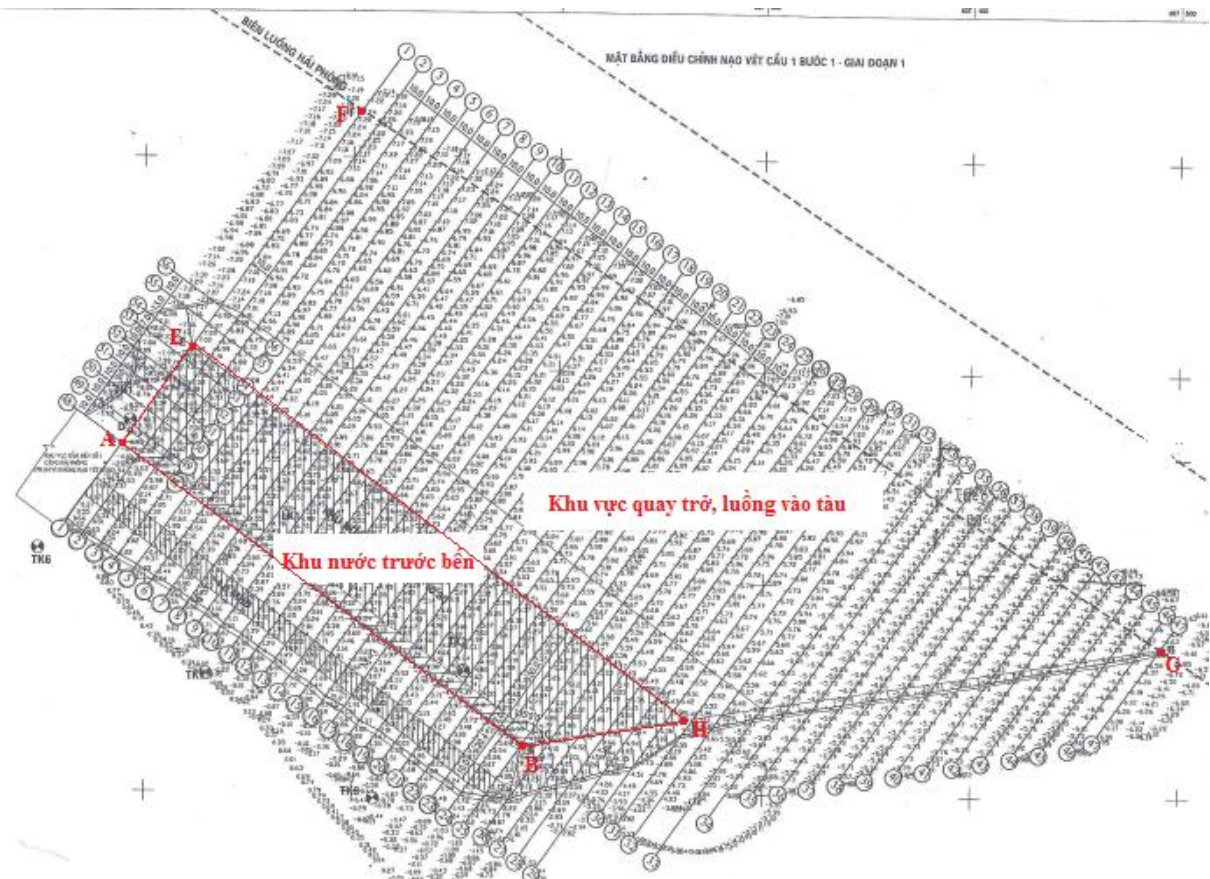
Trước khi Cảng tiến hành nạo vét duy tu khu nước trước bến sẽ thực hiện đo vẽ địa hình đáy bến, tính toán khối lượng nạo vét và thiết kế phương án nạo vét, phương án đồ bùn nạo vét sau đó theo đúng quy định Nghị định 159/2018/NĐ-CP ngày 28/11/2018 của Chính phủ về quản lý hoạt động nạo vét trong vùng nước cảng biển và vùng nước đường thủy nội địa trước khi tiến hành nạo vét.

- Vị trí nạo vét: Khu nước trước bến Cảng

- Phạm vi khu vực nạo vét: được khống chế bởi các điểm tọa độ đã được cấp phép theo Thông báo hàng hải về thông số kỹ thuật vùng nước trước cảng số 180/2020/TBHH-TCTBĐATHHMB ngày 05/6/2020 của Tổng công ty bảo đảm an toàn hàng hải miền Bắc:

Bảng 1.10. Tọa độ khu nước trước bến và vùng nước quay tàu

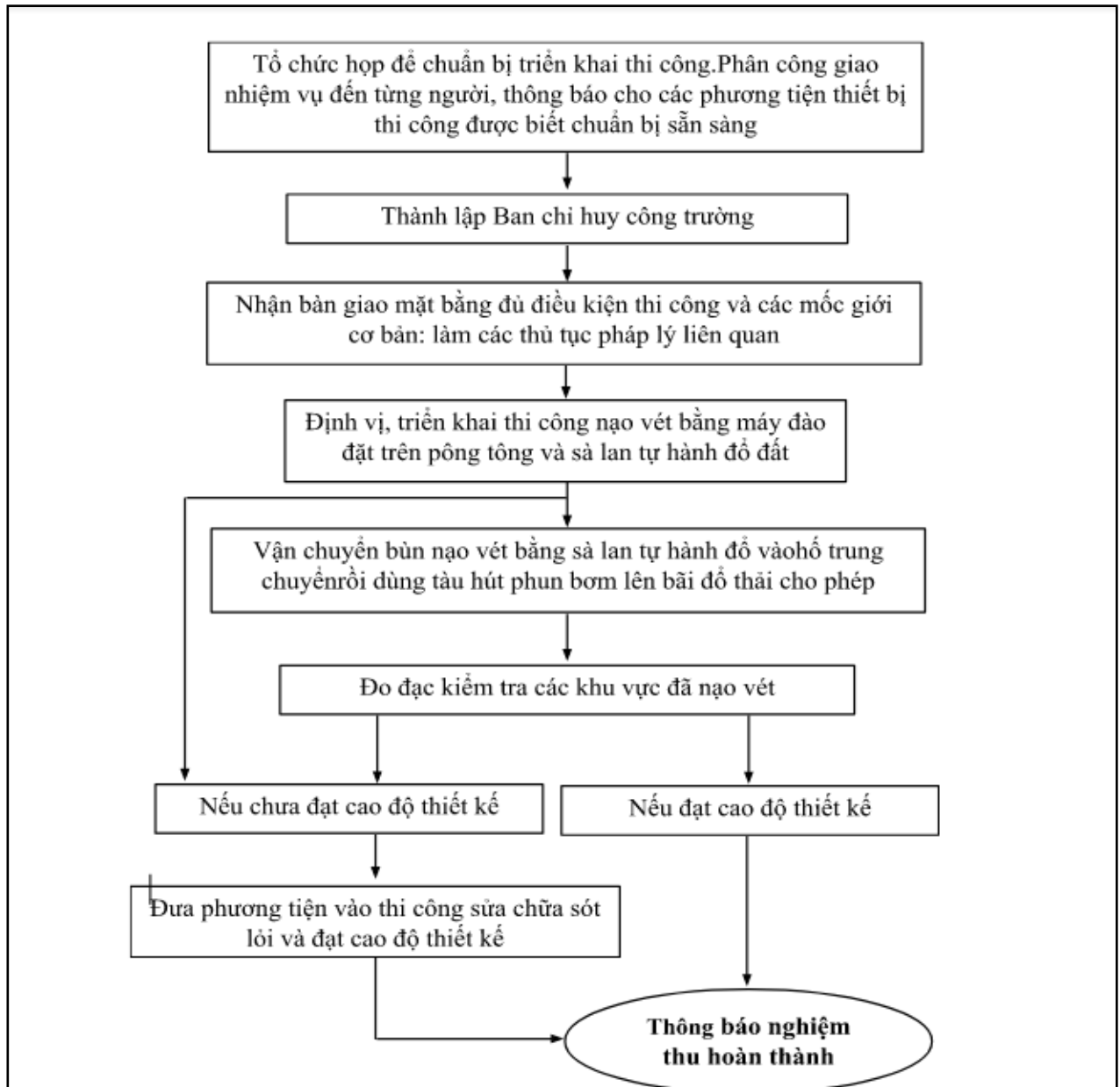
Tên điểm	Tọa độ hệ VN-2000 (kinh tuyến trục 105°45', múi chiếu 3°)		Tọa độ hệ WGS 84	
	X(m)	Y (m)	Vĩ độ (N)	Kinh độ (E)
I	Khu nước trước bến			
A	2305064.228	606988.883	20°50'07.1''	106°46'47.5''
B	2305922.838	607182.837	20°50'02.5''	106°46'54.2''
H	2305935.320	607262.475	20°50'02.9''	106°46'57.0''
E	2305110.296	607022.455	20°50'08.6''	106°46'48.7''
II	Vùng nước quay tàu			
E	2305110.296	607022.455	20°50'08.6''	106°46'48.7''
F	2305222.016	607103.911	20°50'12.2''	106°46'51.5''
G	2304971.180	607491.240	20°50'04.0''	106°47'04.9''
H	2305935.320	607262.475	20°50'02.9''	106°46'57.0''



Hình 1.12. Vị trí khu nước trước bến và vùng quay trở tàu

- Khối lượng nạo vét: phụ thuộc vào tình trạng bồi lắng hay xói mòn ảnh hưởng đến độ sâu khu vực khu nước trước bến. Trong đó để đảm bảo cho tàu có trọng tải 40.000DWT giảm tải cập cảng thì cao trình đáy nạo vét đạt độ sâu -9 m (hệ Hải đồ). Căn cứ vào báo cáo kinh tế kỹ thuật công trình nạo vét duy tu khu nước trước bến số 1 do Công ty TNHH Tư vấn xây dựng và Thương mại Linh Ngọc thực hiện tháng 01/2023, khối lượng nạo vét khu nước trước bến, lối vào và vùng quay tàu dự kiến khoảng 47.392,76 m³. Tuy nhiên khối lượng nạo vét trên là dự kiến cho thời điểm tương lai, khối lượng nạo vét thực tế của khu nước sẽ được làm rõ trong văn bản báo cáo UBND thành phố, Cảng vụ Hàng Hải về việc xin đồ vật liệu nạo vét, duy tu luồng từng năm.

- Phương án thi công:



Hình 1.13. Sơ đồ phương án thi công nạo vét định kỳ

- Vị trí đổ thải: sẽ được xin phép bằng văn bản gửi Ủy ban nhân dân thành phố, Cục hàng hải theo quy định (Vị trí đổ thải phù hợp về tuyến đường di chuyển và đã được UBND thành phố cấp phép đủ điều kiện tiếp nhận vật liệu nạo vét).

3.4. Danh mục thiết bị, máy móc của Dự án

Sau khi điều chỉnh, nâng công suất, khối lượng hàng hóa thông qua Cảng không thay đổi, do đó nhu cầu về thiết bị, máy móc phục vụ hoạt động xuất, nhập hàng container không thay đổi. Hiện tại, Cảng đã lắp đặt trước một số thiết bị, máy móc; phần còn lại được tiếp tục lắp đặt trong giai đoạn này để đảm bảo khai thác hàng hóa tại cảng.

Ngoài ra, Cảng còn bổ sung thiết bị, máy móc phục vụ hoạt động sửa chữa, rửa container. Số lượng máy móc, thiết bị cụ thể như sau:

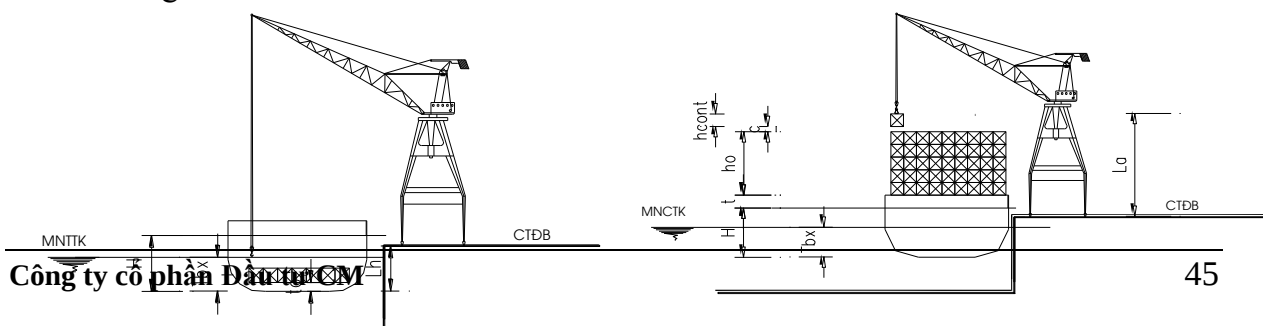
Bảng 1.11. Danh mục các máy móc, thiết bị chính phục vụ Dự án

TT	Thiết bị, máy móc	Đơn vị	Số lượng cần lắp đặt	Số lượng đã lắp đặt	Số lượng lắp đặt tiếp
I	Máy móc, thiết bị phục vụ xuất nhập hàng hóa				
1	Cầu trục RTG bánh lốp 45T	Hệ thống	3	0	3
2	Cầu giàn STS	Hệ thống	2	2	0
3	Cần trục quay đa năng chạy ray	Cái	1	0	1
4	Xe nâng hàng RSD	Cái	8	1	7
5	Xe đầu kéo + rơ moóc	Cái	20	5	15
6	Xe nâng vỏ 10-12T	Cái	3	0	3
7	Tàu lai dút công suất 1300HP	Chiếc	2	0	2
II	Máy móc, thiết bị phục vụ sửa chữa các phương tiện				
1	Máy hàn	Cái	2	0	2
2	Máy cắt	Cái	2	0	2
3	Bộ cắt hơi	Bộ	1	0	1
4	Máy nén khí	Cái	2	0	2
5	Kích thủy lực	Cái	5	0	5
6	Máy khoan tay	Cái	1	0	1
7	Máy uốn, dập tôn lá	Cái	1	0	1
8	Máy rửa xe	Cái	1	0	1

Trong đó:

Cần trục quay đa năng chạy ray:

- Sức nâng dưới móc cầu theo tầm với 33m : 45 tấn;
- Sức nâng dưới móc cầu theo tầm với 37m : 40 tấn;
- Bán kính quay tối đa : 37m
- Khẩu độ ray cần trục (khoảng cách giữa tim 2 đường ray di chuyển) : 10,5m;
- Năng suất: 36TEU/h.



Cầu giàn STS: Cầu trục được trang bị bốc xếp container trên bãi cho cảng là cầu chạy điện kết hợp diesel có các đặc điểm thông số như sau:

- Sức nâng quy định dưới khung chụp: 40,6 tấn;
- Sức nâng dưới dầm nâng: 50 tấn;
- Khẩu độ ray (khoảng cách tâm 2 ray): 20m.
- Số tầng cao xếp container: 6 tầng.
- Chiều cao nâng: 16m
- Số hàng xếp container: 7 hàng.
- Năng suất bốc xếp: 18TEU/h.



Cầu trục RTG

Sức nâng lớn nhất 45 tấn; Chiều cao nâng 5-7 tầng container. Sử dụng điện 3 pha. Cầu rất cơ động, có thể xoay bánh xa 90° để chuyển line.



Xe nâng RSD

Sử dụng bốc xếp container tại bãi, sức nâng của xe 42T. Sử dụng để nâng container đầy hoặc rỗng, có khả năng xếp container đầy đến hàng thứ 2, thứ 3, trọng lượng khi hoạt động gồm trọng lượng bản thân và container đầy là 69T. Khả năng nâng container của xe: xếp 5 tầng container tại hàng thứ nhất.



Xe nâng vỏ 10-12T

Xe nâng rỗng có khả năng nâng tới 5 tầng container rỗng, khả năng nâng 10 - 12T, trọng lượng khi hoạt động gồm trọng lượng bản thân và container rỗng là 35T.



Xe đầu kéo + rơ moóc chuyên dùng loại 20 feet, 40 feet

Sử dụng xe đầu kéo + rơ moóc vận chuyển container tại các vị trí công nghệ trong cảng.



3.5. Sản phẩm của dự án đầu tư

Cung cấp các dịch vụ, tiện ích đáp ứng yêu cầu phát triển dịch vụ hàng hải và các dịch vụ liên quan khác của cảng bao gồm:

- Dịch vụ tiếp nhận tàu vào cảng: đưa đón tàu ra vào.
- Dịch vụ đối với hàng hóa: xếp, dỡ, giao nhận, chuyển tải, bảo quản, lưu bãi, phân phối hàng hoá xuất nhập khẩu. Tiến hành các thủ tục xuất nhập khẩu, là nơi bắt đầu, tiếp tục hoặc kết thúc quá trình vận tải.

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

4.1. Nguyên liệu, nhiên liệu, hóa chất

Dự kiến lượng nguyên, nhiên liệu, hóa chất của Dự án sử dụng phục vụ hoạt động cụ thể như sau:

Bảng 1.12. Nhu cầu nguyên, nhiên liệu, hóa chất của Dự án

STT	Tên nguyên liệu, nhiên liệu, hóa chất	Số lượng	Mục đích sử dụng
1	Dầu diesel (DO)	80 m ³ /tháng	Phục vụ cho hoạt động vận chuyển nội bộ của các phương tiện (xe nâng, xe đầu kéo...) và máy phát điện
2	Dầu nhớt	300 lít/tháng	Sửa chữa container, bảo dưỡng máy móc, phương tiện
3	Sơn	50 kg/tháng	
4	Que hàn	200 kg/tháng	
5	NaOH	12 lít/tháng	Sử dụng cho hoạt động xử lý nước thải
6	PAC	60 lít/tháng	
7	Polymer	1,2kg/tháng	
8	Clojaven 12-15%	12 lít/tháng	

4.2. Nguồn và nhu cầu cung cấp điện, nước

* Nguồn và nhu cầu cung cấp điện

- Nguồn cấp điện: nguồn điện đầu nối trực tiếp từ tuyến đường điện quốc gia 22KV từ trạm 220kV Đình Vũ chạy dọc phía sau đường trục chính KCN dẫn vào trạm biến áp bằng cáp ngầm luôn trong ống nhựa chịu lực chôn ngầm trong đất sâu 1m.

- Ngoài ra, Chủ dự án bố trí 01 máy phát điện 0,4kV-1500kVA để cấp điện phục vụ hoạt động của Cảng khi mất điện lưới.

- Nhu cầu sử dụng điện: lượng điện dự kiến tiêu thụ của Dự án là 16-17 triệu kWh/năm.

* Nguồn cung cấp nước

- Nguồn cấp nước: sẽ được lấy từ đường ống cấp nước hiện có ở phía Nam của Dự án, bãi xếp hàng sau cầu số 1 qua hồ đồng hồ quản lý D150 của Công ty CP cấp nước Hải Phòng.

- Nhu cầu sử dụng nước:

- + Cấp cho hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên làm việc trong cảng;
- + Cấp cho hoạt động vệ sinh của khách đến giao dịch tại cảng;
- + Cấp cho hoạt động tưới cây, rửa đường bãi.
- + Cấp cho tàu đến cảng.

- Lượng nước sử dụng của Dự án:

Bảng 1.13. Nhu cầu sử dụng nước trong ngày của Dự án

TT	Nhu cầu sử dụng nước	Lượng nước (m ³ /ngày)
1	Nước cấp cho sinh hoạt ⁽¹⁾	9,2
1.1	Nước cấp cho sinh hoạt cán bộ công nhân viên (80 người)	5,6
1.2	Nước cấp cho vệ sinh của khách đến giao dịch tại cảng (300 người)	3,6
2	Nước cấp cho hoạt động vệ sinh container, phương tiện nội bộ (hoạt động rửa xe) ⁽²⁾	20
3	Hoạt động tưới cây, rửa đường nội bộ ⁽³⁾	1,6
4	Cấp cho tàu đến cảng	10
	Tổng cộng	40,8

Nguồn: TCVN 4513:1988 – Tiêu chuẩn Việt Nam cấp nước bên trong – tiêu chuẩn thiết kế và TCXDVN 33:2006 – cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế.

(1) Nước cấp cho sinh hoạt

- Nước cấp cho sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên:

Theo TCVN 33:2006 Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình: Định mức nước cấp cho công nhân trong khu công nghiệp: 70 lít/người/ca $\sim$ 0,07 m³/người/ca bao gồm cả nấu ăn (tương ứng 210 lít/người/ngày, nhu cầu sử dụng nước này đảm bảo tối thiểu Theo QCXDVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, định mức nước cấp sinh hoạt của mỗi người tối thiểu là 80 lít/người/ngày đêm, tương ứng tối thiểu 27 lít/người/ca). Mỗi người chỉ làm 1 ca.

Lượng nước cấp cho 80 người là: 80 người x 0,07 m³/người/ngày = 5,6 m³/ngày đêm.

- Nước cấp cho vệ sinh của khách đến giao dịch tại cảng: Lượng khách đến làm thủ tục xuất nhập khẩu 1 ngày là 300 người, giả thiết với 1 lần đến làm thủ tục, 01 khách vắng lai có tối đa 02 lần đi vệ sinh. Theo tiêu chuẩn về thiết kế lưu lượng nước đối với các dụng cụ vệ sinh và đường kính ống nối, thiết kế đối với bồn cầu hiện nay (chậu xí), 01 lần giặt nước tính cho thời gian 5s, mức nước xả tối đa là 6 lít.

Lượng nước cấp cho hoạt động vệ sinh của khách là: $6 \times 2 \times 300/1000 = 3,6$ m³/ngày.

(2) Nước cấp cho hoạt động vệ sinh container, phương tiện nội bộ (hoạt động rửa xe):

Tiêu chuẩn nước dùng rửa xe quy định cho 1 xe con từ 200-300 lít, cho 1 xe lớn từ 300-500 lít. Căn cứ theo nhu cầu rửa container thực tế và tham khảo hoạt động thực tế của cảng Nam Hải Đình Vũ, cảng Tân Vũ, cảng Mipec,... đơn vị có cùng loại hình khai thác.

Nhu cầu sử dụng nước tối đa vệ sinh Container khoảng 0,5 m³/container/lần rửa. Số lượng container cần vệ sinh khoảng 20-40 chiếc/ngày. Lượng nước cấp tối đa cho hoạt động rửa xe, rửa container là:

$$0,5 \text{ m}^3/\text{container}/\text{lần rửa} \times 40 = 20 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$$

(3) Nước tưới cây, rửa đường nội bộ:

Căn cứ theo TCXDVN 33:2006 Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế. Tiêu chuẩn sử dụng nước cho tưới bằng thủ công, tưới cây vỉa hè và mặt đường hoàn thiện là 0,5 lít/m²/lần $\sim$ 0,0005 m³/m²/lần.

Tổng diện tích cần tưới là: 3.195 m². Lượng nước cấp cho hoạt động này là:

$$3.195\text{m}^2 \times 0,0005 = 1,6 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$$

- Nước dự trữ cho hoạt động PCCC: Công ty bố trí một bể nước ngầm dung tích 200m^3 phục vụ cho hoạt động PCCC.

=> Vậy tổng nhu cầu sử dụng nước của dự án: $40,8 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

5. Các thông tin khác của dự án đầu tư

5.1. Tiến độ đầu tư, cơ cấu lao động

* Tiến độ thực hiện các mục tiêu hoạt động chủ yếu của dự án đầu tư:

Tiến độ thực hiện bước 1 giai đoạn 1 của Cảng VIMC:

- Giai đoạn chuẩn bị đầu tư (hoàn thiện các thủ tục pháp lý của dự án): từ tháng 09/2022 đến tháng 03/2023.

- Nạo vét, thi công xây dựng: từ tháng 03/2023 đến hết tháng 06/2023.

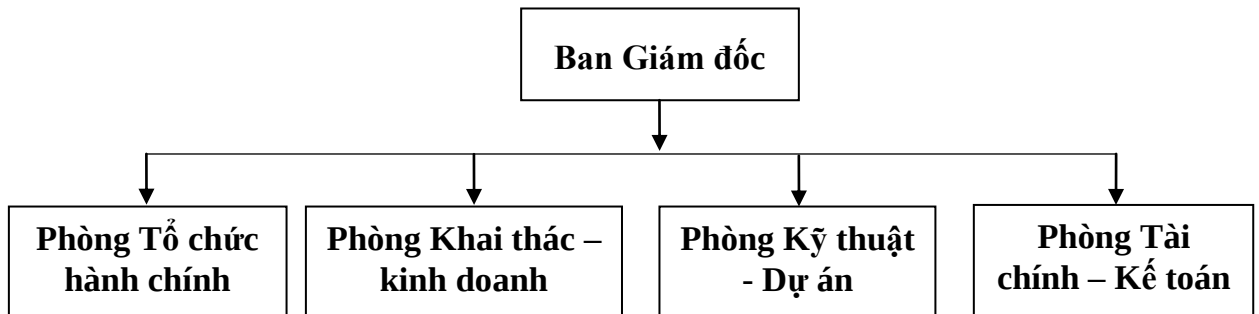
- Dự án đi vào vận hành thử nghiệm và hoạt động chính thức: từ tháng 07/2023.

* Cơ cấu lao động của Dự án:

- Tổng số lao động dự kiến: 80 lao động.

- Thời gian làm việc: 3 ca/ngày, 8 giờ/ca, 330 ngày làm việc/năm.

- Sơ đồ tổ chức cụ thể như sau:



Hình 1.14. Sơ đồ tổ chức của Dự án

5.2. Nhu cầu lao động, điện nước, nguyên, vật liệu, nhiên liệu giai đoạn xây dựng

* Nhu cầu lao động

Số lao động tham gia thi công nạo vét: 20 người;

Số lao động tham gia thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị: 20 người.

* Nhu cầu sử dụng nước

- Nước cấp cho hoạt động sinh hoạt:

Theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng quy định định mức nước tối thiểu là 80 lít/người/ngày đêm. Trong quá trình xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị làm việc 8h/ngày tương đương 1 ca/ngày và người lao động tự túc ăn uống không tổ chức nấu ăn trên công trường; tiêu chuẩn dùng nước cho 01 người lao động trong 01 ngày làm việc bao gồm nước tắm giặt, rửa tay chân, vệ sinh,... là 50 lít/người/ngày = 0,05 m³/người/ngày.

+ Nước cấp phục vụ lao động giai đoạn xây dựng và lắp đặt thiết bị máy móc được tính toán theo công thức:

$$Q = (q \times N)/1.000 = 0,05 \times 20 = 1 \text{ (m}^3\text{/ngày)}$$

+ Nước cấp phục vụ lao động giai đoạn thi công nạo vét được tính toán theo công thức:

$$Q = (q \times N)/1.000 = 0,05 \times 20 = 1 \text{ (m}^3\text{/ngày)}$$

Trong đó: q: tiêu chuẩn dùng nước; N: Số người tính toán.

- Nguồn nước cấp sử dụng trong giai đoạn này được lấy từ hệ thống cấp nước hiện trạng của Cảng VIMC Đình Vũ.

*** Máy móc thiết bị thi công**

Dự án chủ yếu sẽ sử dụng các loại máy móc hiện đại, tiết kiệm nhiên liệu để phục vụ xây dựng các hạng mục của dự án. Các máy móc sử dụng trong thi công được chủ dự án thống nhất với nhà thầu thi công thông qua hợp đồng. Yêu cầu các phương tiện máy móc đảm bảo đạt yêu cầu về chất lượng, tiêu chuẩn kỹ thuật và có giấy chứng nhận đăng kiểm theo quy định.

Số lượng các phương tiện chính tham gia thi công các hạng mục của công trình được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 1.14. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ quá trình thi công xây dựng và nạo vét của Dự án

TT	Máy móc thiết bị	Công suất	Số lượng (chiếc)	Tình trạng	Xuất xứ
I	Phục vụ xây dựng				
1	Máy đào 1 gầu	0,8 m ³	01	Đạt tiêu chuẩn đăng kiểm	Trung Quốc
2	Máy vận thăng – sức nâng	0,8 tấn	01		Trung Quốc
3	Ô tô tải tự đổ	7 tấn	02		Việt Nam
4	Máy nén khí	360m ³ /h	01		Nhật Bản
5	Máy trộn bê tông	250 lít	01		Trung Quốc
6	Máy trộn vữa	150 lít	01		Hàn Quốc

7	Máy đầm đất cầm tay	70kg	02		Trung Quốc
8	Máy đầm bàn	1KW	02		Trung Quốc
9	Máy đầm dùi	1,5KW	02		Trung Quốc
10	Máy cắt uốn thép	5KW	01		Trung Quốc
11	Máy khoan đứng	4,5KW	02		Việt Nam
12	Máy hàn	23KW	02		Việt Nam
13	Cần cẩu bánh hơi – sức nâng	16 tấn	01		Trung Quốc
14	Cần cẩu bánh hơi – sức nâng	6 tấn	01		Trung Quốc
15	Cần cẩu bánh xích – sức nâng	10 tấn	01		Trung Quốc
16	Cần trục tháp – sức nâng	25 tấn	01		Trung Quốc
II	Phục vụ nạo vét				
1	Máy đào gầu dây	2,3m ³	02	Đạt tiêu chuẩn đăng kiểm	Việt Nam
2	Sà lan	400 tấn	04		Việt Nam
3	Tàu kéo	360 cv	04		Việt Nam
4	Tàu hút	585cv	01		Việt Nam

(Nguồn: Thuyết minh thiết kế cơ sở của Dự án)

* Khối lượng nguyên vật liệu thi công

- Khối lượng nguyên vật liệu thi công xây dựng Dự án được cho trong bảng sau:

Bảng 1.15. Khối lượng nguyên vật liệu thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị máy móc của Dự án

TT	Nguyên liệu	Đơn vị	Số lượng	Hệ số quy đổi	Quy đổi sang tấn
1	Thép hình	kg	366	-	0,366
2	Dây thép	kg	202	-	0,202
3	Thép tròn các loại	kg	10.865	-	10,865
4	Xi măng các loại	tấn	39,96	-	39,96
5	Tôn mạ màu dày 0,4	m ²	30.751,89	7,85 tấn/m ³	96,56
6	Sơn các loại	lít	52,8	1,3 kg/lít	0,069
7	Cát mịn	m ³	16	1,31 tấn/m ³	20,96
8	Cát vàng	m ³	60	1,4 tấn/m ³	84
9	Gạch đất sét nung 6,5x10,5x22cm	viên	8.540	1,23 kg/viên	10,5
10	Que hàn	kg	50	-	0,05
11	Gỗ cốp pha các loại	m ³	7	550 kg/m ³	3,85

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

12	Đá 1x2	m ³	90	1,6 tấn/m ³	144
13	Đá 4x6	m ³	10	1,55 tấn/m ³	15,5
14	Cát đen	m ³	262,5	1,2 tấn/m ³	315
15	Các vật liệu khác	tấn	1	-	1
Tổng					742,882

Vậy, tổng khối lượng nguyên liệu phục vụ giai đoạn xây dựng khoảng 742,882 tấn.

Các nguyên vật liệu phục vụ thi công công trình được mua tại các đơn vị cung cấp vật liệu xây dựng trên địa bàn quận Hải An hoặc các khu vực lân cận. Các nguyên vật liệu này được vận chuyển đến mặt bằng dự án bằng các xe ô tô trọng tải 15 tấn. Cung đường vận chuyển trong phạm vi bán kính <10km tính từ vị trí dự án.

*** Khối lượng điện, nhiên liệu thi công**

Nhu cầu nhiên liệu của dự án trong giai đoạn xây dựng được tính toán dự báo theo định mức sử dụng nhiên liệu đối với các máy móc thiết bị thi công (*theo Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình*) về việc công bố định mức hao phí xác định giá các ca máy và thiết bị thi công như sau:

Bảng 1.16. Khối lượng nhiên liệu sử dụng trong quá trình xây dựng

TT	Loại máy	Số ca hoạt động (ca/ngày)	Số lượng (chiếc)	Lượng dầu DO sử dụng (lít/ca)*	Lượng dầu DO sử dụng (lít)	Lượng điện tiêu thụ (KWh)	Điện năng tiêu thụ (KWh)
I	Phục vụ xây dựng						
1	Máy đào 1 gầu	1	01	65	65	-	-
2	Máy vận thăng – sức nâng 0,8T	1	01	-	-	21	21
3	Ô tô tải tự đổ	1	02	31	62	-	-
4	Máy nén khí	1	01	35	35	-	-
5	Máy trộn bê tông	1	01	-	-	11	11
6	Máy trộn vữa	1	01	-	-	8	8
7	Máy đầm đất cầm tay	1	02	4	8	-	-
8	Máy đầm bàn	1	02	-	-	5	10
9	Máy đầm dùi	1	02	-	-	7	14
10	Máy cắt uốn thép	1	01	-	-	9	9
11	Máy khoan đứng	1	02	-	-	9	18

12	Máy hàn	1	02	-	-	48	96
13	Cần cẩu bánh hơi – sức nâng 6T	1	01	25	25	-	-
14	Cần cẩu bánh hơi – sức nâng 16T	1	01	33	33	-	-
15	Cần cẩu bánh xích – sức nâng 10T	1	01	36	36	-	-
16	Cần trục tháp – sức nâng 25T	1	01	-	-	120	120
	Tổng	-		-	264	-	307
II	Phục vụ nạo vét						
1	Máy đào gầu dây	1	02	113	226	-	-
2	Tàu kéo	1	04	202	808	-	-
3	Tàu hút	1	01	573	573		
	Tổng	-		-	1.607	-	0

Vậy, tổng lượng nhiên liệu sử dụng cho các thiết bị, máy móc:

+ Thi công phục vụ xây dựng lớn nhất trong 1 ca làm việc là 264 lít dầu DO và 307 KWh điện.

+ Thi công phục vụ nạo vét lớn nhất trong 1 ca làm việc là 1.607 lít dầu DO.

- Nguồn cấp:

+ Trong quá trình xây dựng không tồn chứa Dầu Diezel (DO) tại nhà máy để phục vụ thiết bị thi công mà Dầu Diezel (DO) được mua tại cửa hàng xăng dầu trên địa bàn quận Hải An hoặc các khu vực lân cận trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công các công trình.

+ Điện được đấu nối với trạm biến áp hiện trạng của Cảng.

5.3. Biện pháp thi công xây dựng, nạo vét

5.3.1. Biện pháp thi công xây dựng

a. Phương án tổ chức thi công xây dựng

Mặt bằng thi công được bố trí tại phía Đông Bắc của khu đất thực hiện dự án, nhà thầu sẽ phối hợp với chủ đầu tư tư vấn thiết kế tổ chức giao mặt bằng, vị trí, tìm tuyến và cao độ các hạng mục; các công trình được bố trí chi tiết như sau:

- Bãi tập kết vật liệu (cát, đá, xi măng...) bố trí tại các vị trí thi công trên công trường.

- Vị trí tập kết máy thi công gần khu vực xây dựng.

Ngoài ra, trên mặt bằng thi công nhà thầu bố trí:

- Các biển báo chỉ dẫn lối đi, biển báo nguy hiểm, biển cấm lửa, dễ cháy, nổ...
- Nội quy chung và nội quy riêng.

Các bước thi công thực hiện như sau:

- Công tác chuẩn bị;
- Công tác định vị công trình;
- Thi công cọc tre + ván phủ phim gia cố thành hố đào;
- Thi công đào đất mương dẫn dòng đào đất hố móng;
- Thi công lớp cát đệm đầu cọc;
- Thi công lớp bê tông lót móng công M100, dày 10cm;
- Thi công cốt thép, ván khuôn đổ bê tông móng, thân và mái công trình;
- Thi công các công tác hoàn thiện phần xây dựng;
- Thi công phần lắp đặt thiết bị phần công nghệ;
- Kiểm tra, chạy thử và bàn giao đưa vào sử dụng.

b. Trình tự và biện pháp thi công

- Công tác thi công đào, đắp đất, san nền

- + Công tác bóc bỏ lớp hữu cơ;
- + Công tác kiểm tra các hạng mục hiện trạng trên khu đất;
- + Công tác bồi lấp đến cao độ thiết kế: lô đất hiện tại đã được san lấp đạt cao trình +5,8m cao độ hải đồ - Hòn Dấu.

- + Công tác đào móng.

- Thi công xây dựng kho rác, các bể của hệ thống xử lý

- + Thi công kết cấu móng;
- + Chế tạo các cấu kiện thép để lắp đặt;
- + Xây tường bao che, làm vách;
- + Thi công bể xử lý: thi công đáy bể, vách xung quang, trát bên trong, bên ngoài vách bể, thi công nắp bể;
- + Thi công nhà thiết bị, kho rác, nền bê tông;
- + Lợp tôn mạ màu;
- + Sơn hoàn thiện;
- + Lắp đặt cửa ra vào là cửa panel.

- **Thi công hệ thống cấp nước:** Công tác thi công đường ống cấp nước và các hố van, hố đồng hồ cho toàn bộ khu dự án được tiến hành thi công song song với hạng mục xây dựng công thoát nước thải. Bao gồm các bước:

- + Đào hố móng
- + Lót đá dăm móng
- + Lắp đặt đường ống nước và các phụ tùng
- + Lắp đặt đầm chặt

- **Thi công hệ thống thoát nước**

+ Công tác thi công, đấu nối hệ thống thoát nước thải hiện trạng với hệ thống xử lý gồm các công tác:

- + Thi công lắp đặt các ống thu gom, thoát nước;
- + Thi công các rãnh thoát nước thải phục vụ thu và thoát nước sân rửa container;
- + Lót đá dăm đáy móng;
- + Lắp đặt móng công, ống công, ga thăm, ga thu; chèn bê tông ống công, làm mối nối;
- + Lắp đặt và hoàn thiện các ga, kết nối các hệ thống thu nước và dẫn tới khu xử lý nước thải.

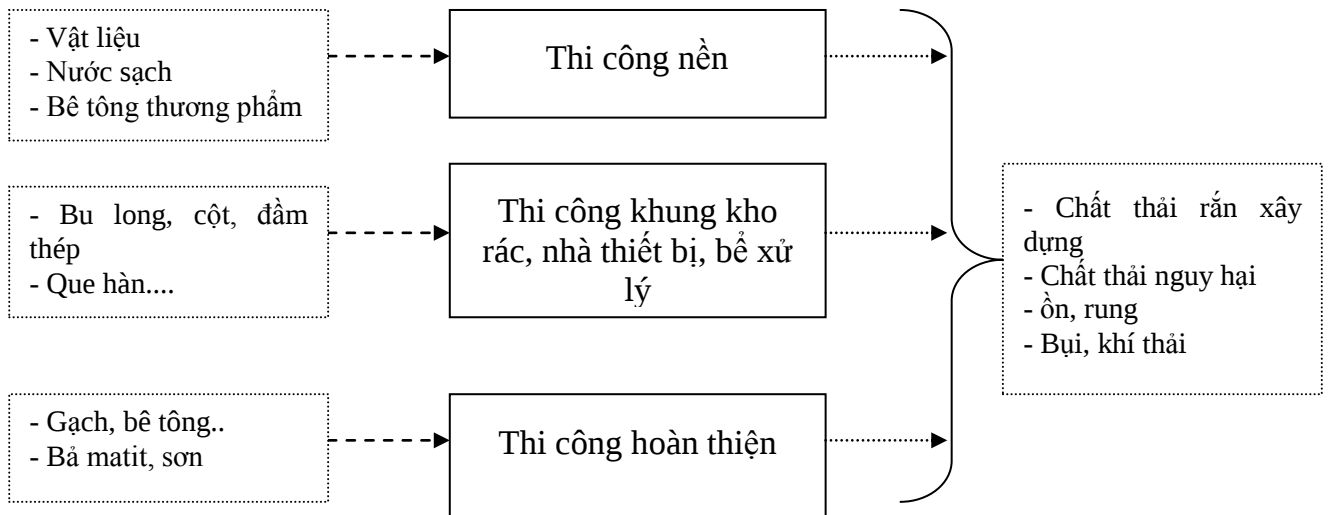
- **Thi công hệ thống điện**

- + Lắp đặt, kết nối điện đến nhà thiết bị và các thiết bị, máy móc của hệ thống xử lý nước thải;
- + Lắp đặt hệ thống điện chiếu sáng nhà thiết bị.

- **Thi công đường**

- + Công tác lu nền đầm chặt đất;
- + Thi công lót vải địa kỹ thuật;
- + Thi công cấp phối đá dăm 2 lớp và đầm chặt bằng xe lu;
- + Thi công lớp kết cấu bê tông.

c. Nguồn thải phát sinh chất thải



5.3.2. Biện pháp thi công nạo vét

- Trước khi thi công, nhà thầu thông báo rõ phạm vi, thời gian tổ chức thi công với cơ quan chức năng quản lý. Nhà thầu chủ động làm việc với Cảng vụ địa phương để có phương án an toàn chạy tàu trên tuyến luồng để vận chuyển đi đổ.

- Tất cả các thiết bị đưa đến thi công công trình đều được đăng ký, đăng kiểm, bảo hiểm đầy đủ trước khi thi công công trình và phải được kiểm tra và xác nhận tình trạng hoạt động của thiết bị. Tiến hành bố trí công trường theo đúng quy định kỹ thuật.

- Tiến hành nhận bàn giao mặt bằng, bình đồ và các mốc tọa độ, cao độ khu vực thi công do Chủ đầu tư bàn giao.

- Đơn vị thi công làm việc với các đơn vị có liên quan kết hợp giải quyết mọi thủ tục hành chính phục vụ cho công tác thi công nạo vét, lập các văn bản thỏa thuận cần thiết với các bên có liên quan có các công trình lân cận với khu vực ô chứa chất nạo vét, khu vực đổ chất nạo vét.

- Tiến hành thực hiện các thủ tục quản lý giao thông và các thủ tục an toàn được áp dụng cho công trình.

- Trang bị đầy đủ các thiết bị phòng chống cháy nổ, chống bão gió cho các phương tiện thi công trên công trường.

- Trang bị thiết bị thông tin liên lạc thông suốt giữa các phương tiện với Ban chỉ huy công trường, trang bị đầy đủ thiết bị an toàn cho con người và phương tiện.

- Trang bị đầy đủ hệ thống chiếu sáng cho tất cả các phương tiện thi công nạo vét trên công trường đúng quy định của luật Hàng hải.

- Chuẩn bị các phụ tùng thay thế, vật tư, nguyên nhiên liệu phục vụ thi công.

- Đăng ký danh sách cán bộ tham gia thi công công trình, đảm bảo an ninh trật tự.

- Triển khai học tập nội quy an toàn lao động, an ninh trật tự, triển khai kế hoạch thi công.

- Thông báo rộng rãi trên các phương tiện thông tin đại chúng cho các phương tiện qua lại trên tuyến luồng, khu vực thi công nắm được và thực hiện.

- Kiểm tra rà soát chướng ngại vật trong khu vực thi công, nếu có báo cáo Chủ đầu tư và Tư vấn đề giải quyết.

- Cắm thả phao dấu tại các vị trí khống chế để việc nạo vét đảm bảo đúng phạm vi nạo vét cần thiết.

- Trước lúc thả phao cần định vị vị trí theo tọa độ đã được xác định trong bảng tổng hợp tọa độ vị trí phao.

- Công tác lắp đặt và thả phao báo hiệu cần tham khảo ý kiến của Bảo đảm an toàn hàng hải miền Bắc.

* Trình tự thi công nạo vét

- Bước 1: Tập kết thiết bị, chuẩn bị công trường thi công;

- Bước 2: Định vị vị trí và phạm vi nạo vét. Tọa độ các điểm khống chế khu vực nạo vét được xác định theo hệ tọa độ VN-2000. Sau khi định vị phải thả các phao dấu để phương tiện thi công nhận biết và nạo vét theo đúng giới hạn thiết kế đảm bảo an toàn khi thi công nạo vét;

- Bước 3: Tiến hành khảo sát đo đạc trước nạo vét;

- Bước 4: Tiến hành nạo vét theo từng lớp bằng các phương tiện phù hợp với từng phạm vi (máy đào gầu dây kết hợp với sà lan) vận chuyển đi đổ;

- Bước 5: Nạo vét xong, di chuyển thiết bị ra khỏi khu vực thi công;

- Bước 6: Tiến hành khảo sát đo đạc sau nạo vét, nghiệm thu bàn giao đưa vào sử dụng.

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

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

* Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia:

Hiện tại, quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến 2050 đang trong quá trình xây dựng, chưa được ban hành. Do đó báo cáo xin lược bỏ nội dung đánh giá này.

* Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường thành phố Hải Phòng:

Quy hoạch thành phố Hải Phòng thời kỳ 2021-2030 mới được Thủ tướng chính phủ phê duyệt Nhiệm vụ lập quy hoạch tại Quyết định số 1412/QĐ-TTg ngày 15/9/2020 đến nay chưa được ban hành, do đó báo cáo xin lược bỏ nội dung đánh giá này.

* Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch ngành có liên quan:

- Việc thực hiện Dự án phù hợp với Quyết định số 1579/QĐ-TTg ngày 22/9/2021 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển hệ thống cảng biển Việt Nam thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Việc thực hiện Dự án phù hợp với Quyết định 2367/QĐ-BGTVT ngày 29/7/2016 của Bộ Giao thông vận tải phê duyệt Quy hoạch chi tiết Nhóm cảng biển phía Bắc (Nhóm I) giai đoạn đến năm 2020, định hướng đến năm 2030.

- KCN Đình Vũ là KCN đa ngành, thu hút các dự án trong ngành công nghiệp hóa chất hóa dầu, công nghiệp nặng, công nghiệp nhẹ, ngành dịch vụ hậu cần cảng. Căn cứ vào phân khu chức năng của KCN Đình Vũ và Quyết định số 137/QĐ-UBND ngày 20/01/2012 của UBND Thành phố Hải Phòng về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 KCN Đình Vũ giai đoạn II, vị trí của dự án thuộc khu cảng biển và hậu cần cảng, hoạt động kinh doanh của Dự án là các dịch vụ, tiện ích đáp ứng yêu cầu phát triển dịch vụ hàng hải và các dịch vụ liên quan khác; Việc triển khai thực hiện Dự án là hoàn toàn phù hợp với ngành nghề thu hút cũng như phù hợp với quy hoạch sử dụng đất của Khu công nghiệp Đình Vũ.

Nhận xét chung: Dự án mở rộng, nâng công suất “Cảng VIMC Đình Vũ bước 1 – giai đoạn 1” được xây dựng nối tiếp với khu bến cảng Đình Vũ giai đoạn II và nằm trong KCN Đình Vũ, các điều kiện hạ tầng của khu vực bao gồm hệ thống cấp điện, cấp nước, thông tin liên lạc, hệ thống giao thông đã có sẵn, đầy đủ cung cấp cho các nhu cầu của Dự án; do vậy thuận lợi rất nhiều trong quá trình hoạt động của dự án. Bên cạnh đó, dự án nằm tách biệt so với các khu vực dân cư xung quanh nên các tác

động phát sinh từ hoạt động của dự án đến môi trường lân cận cũng được giảm thiểu đáng kể.

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

Hiện tại, thành phố Hải Phòng chưa công bố khả năng chịu tải của môi trường đối với các nguồn tiếp nhận chất thải của thành phố, do đó Báo cáo chưa có cơ sở dữ liệu để đánh giá sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường.

Báo cáo tham khảo kết quả quan trắc định kỳ năm 2022 của đơn vị đã đi vào hoạt động giáp ranh với Cảng VIMC Đình Vũ là Chi nhánh cảng Tân Vũ – Công ty CP Cảng Hải Phòng. Kết quả đánh giá môi trường không khí xung quanh lân cận và kết quả quan trắc nước mặt (sông Bạch Đằng tại khu vực) cụ thể như sau:

- Đơn vị quan trắc và phân tích: Trung tâm Môi trường và Khoáng sản – Chi nhánh Công ty CP Đầu tư CM.

- Thời gian lấy mẫu, đơn vị quan trắc và phân tích:

Thời gian lấy mẫu	Đơn vị quan trắc và phân tích
16/3/2022	Trung tâm Môi trường và Khoáng sản – CN Công ty CP Đầu tư CM
07/9/2022	

- Vị trí lấy mẫu (tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}45'$, múi chiều 3°):

STT	Vị trí lấy mẫu	Ký hiệu mẫu	Tọa độ	
			X (m)	Y (m)
1	Không khí xung quanh			
1.1	Khu vực giữa cầu cảng	K1	2305366	606412
1.2	Khu vực cách cảng 100m theo hướng gió chủ đạo	K6	2304617	606592
1.3	Khu vực cách cảng 100m theo cuối hướng gió chủ đạo	K7	2305212	605710
1.4	Khu vực cách cảng 100m theo cuối hướng gió chủ đạo	K8	2305797	605007
2	Nước mặt			
2.1	Vị trí nước sông Bạch Đằng đoạn chảy qua khu đất của cảng Tân Vũ cách vị trí xả nước thải 01 50m về phía thượng lưu	NM1	2305672	606150
2.2	Vị trí nước sông Bạch Đằng đoạn chảy qua khu đất của cảng Tân Vũ cách vị trí xả nước thải 01 50m về phía hạ lưu	NM2	2305150	606017

Bảng 2.1. Kết quả quan trắc không khí xung quanh của Chi nhánh Cảng Tân Vũ

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích								QCVN 05:2013 /BTNMT
			16/3/2022				07/9/2022				
			K1	K6	K7	K8	K1	K6	K7	K8	Cột B2
1	Nhiệt độ	°C	26,7	26,6	25,3	25,1	29,7	28,8	28,7	28,6	-
2	Độ ẩm	%	52,6	56,1	57,1	56,2	50,7	50,9	51,3	50,1	-
3	Tốc độ gió	m/s	0,9	0,6	0,5	0,4	0,4	0,6	0,4	0,5	-
4	Tiếng ồn	dBA	59,6	64,7	65,1	66,2	61,3	60,7	61,3	62,4	70 ⁽¹⁾
5	TSP	mg/l	0,05	0,058	0,07	0,064	0,046	0,044	0,059	0,056	0,3
6	SO ₂	mg/l	0,29	0,062	0,062	0,075	0,31	0,073	0,073	0,080	0,35
7	NO ₂	mg/l	0,439	0,082	0,081	0,086	0,397	0,101	0,092	0,105	0,2
8	CO	mg/l	3,83	4,23	4,41	3,81	KPH	KPH	KPH	KPH	30

Bảng 2.2. Kết quả quan trắc nước mặt sông Bạch Đằng

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích				QCVN 08-MT:2015 /BTNMT
			16/3/2022		07/9/2022		
			NM1	NM2	NM1	NM2	Cột B2
1	Aldrin	µg/l	<0,012	<0,012	KPH	KPH	0,1
2	DO	mg/l	3,72	3,65	3,86	3,75	≥ 2
3	Tổng dầu mỡ	mg/l	0,8	1	0,6	0,6	1
4	pH	-	7,26	7,17	7,27	7,28	5,5 ÷ 9

5	TSS	mg/l	46	31	45	33	100
6	COD	mg/l	40,9	44	34,5	37,7	50
7	BOD ₅ (20° C)	mg/l	17,8	20,7	19,0	21,6	25
8	NH ₄ ⁺ _N	mg/l	0,51	0,14	0,54	0,12	0,9
9	F ⁻	mg/l	1,16	0,8	0,85	0,88	2
10	NO ₂ ⁻ _N	mg/l	<0,004	<0,004	KPH	KPH	0,05
11	NO ₃ ⁻ _N	mg/l	2,5	2,22	2,85	2,21	15
12	As	mg/l	<0,002	<0,002	KPH	KPH	0,1
13	PO ₄ ³⁻ _P	mg/l	0,113	0,079	0,127	0,089	0,5
14	CN ⁻	mg/l	<0,013	<0,013	KPH	KPH	0,05
15	Chất hoạt động bề mặt	mg/l	0,077	0,083	0,073	0,083	0,5
16	Pb	mg/l	<0,0011	<0,0011	KPH	KPH	0,05
17	Crom VI	mg/l	<0,003	<0,003	KPH	KPH	0,05
18	Tổng Cr	mg/l	<0,001	<0,001	KPH	KPH	1
19	Cu	mg/l	<0,006	<0,006	KPH	KPH	1
20	Zn	mg/l	<0,005	<0,005	KPH	KPH	2
21	Tổng Phenol	mg/l	0,003	<0,002	0,003	KPH	0,02
22	Hg	mg/l	<0,00021	<0,00021	KPH	KPH	0,002
23	Sắt (Fe)	mg/l	1,22	0,734	1,36	0,801	2
24	Dieldrin	µg/l	<0,012	<0,012	KPH	KPH	0,1
25	Niken (Ni)	mg/l	<0,02	<0,02	KPH	KPH	0,1

26	Caddimi (Cd)	mg/l	<0,0012	<0,0012	KPH	KPH	0,01
27	DDT _S	µg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	1
28	Heptachlor-endo-epoxide	µg/l	<0,001	<0,001	KPH	KPH	0,2
29	Mn	mg/l	<0,016	<0,016	KPH	KPH	1
30	Benzene hexachloride (BHC)	µg/l	<0,0013	<0,0013	KPH	KPH	0,02
31	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	<0,020	<0,020	KPH	KPH	0,1
32	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	<0,23	<0,23	KPH	KPH	1
33	Coliform	MPN/ 100 ml	1,5x10 ³	430	1,5x10 ³	1,5x10 ³	10.000
34	E.coli	MPN/ 100ml	40	30	45	14	200

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

+ ⁽¹⁾ QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

+ QCVN 08-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt; Cột B2 – Giao thông thủy và mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp.

Nhận xét: Căn cứ vào kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh và môi trường nước mặt sông Bạch Đằng của Chi nhánh cảng Tân Vũ cho thấy tất cả các chỉ tiêu quan trắc và phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép. Từ đó có thể nhận định môi trường không khí và nước sông Bạch Đằng chưa có dấu hiệu ô nhiễm và vẫn có khả năng tiếp nhận chất thải của Cảng VIMC Đình Vũ.

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

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

* Vị trí thực hiện Dự án

Địa điểm thực hiện Điều chỉnh, nâng công suất “Dự án đầu tư xây dựng cảng Vinalines Đình Vũ” - bước 1, giai đoạn 1 với quy mô 7,01ha thuộc khu đất 211.558,5m² của Công ty CP Cảng VIMC Đình Vũ (theo Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số CT07201 ngày 15/8/2017) nằm trên bán đảo Đình Vũ quận Hải An – Thành phố Hải Phòng, giữa khu đất xây dựng cảng tổng hợp Đình Vũ – Cảng Hải Phòng và Cảng Nam Hải Đình Vũ, phía bên trái luồng sông Bạch Đằng – Hải Phòng, cách phao "0" khoảng 30km, cách QL5 khoảng 3km theo tuyến đường trục chính KCN Đình Vũ. Các hướng tiếp giáp khu đất như sau:

Phía Tây Bắc giáp: Cảng Tân Vũ – Công ty Cổ phần Cảng Hải Phòng;

Phía Tây Nam giáp: đường giao thông nội bộ khu vực;

Phía Bắc và Đông Bắc giáp: sông Bạch Đằng;

Phía Đông Nam giáp: Công ty Cổ phần Cảng Nam Hải Đình Vũ.



Hình 3.1. Vị trí Dự án

* Các đối tượng xung quanh có khả năng chịu tác động của dự án

- Dự án triển khai thực hiện tại bờ trái tuyến luồng sông Bạch Đằng nên xung quanh khu vực là hệ thống cảng biển khá lớn gồm các cảng như cảng Tân Vũ, Công ty CP Cảng Nam Hải Đình Vũ, cảng Xanh VIP, cảng Đình Vũ, Việc tập hợp nhiều hệ

thống cảng biển tại cùng một khu vực sẽ hỗ trợ nhau phát triển về kinh tế, tìm kiếm bạn hàng mới.

- Dự án nằm trong KCN Đình Vũ nên trong vòng bán kính 5km xung quanh dự án không có dân cư sinh sống, không có các công trình di tích lịch sử, văn hóa, xã hội và các đối tượng nhạy cảm về môi trường.

*** Cơ sở hạ tầng và tiện ích khác**

- Giao thông đường bộ: Vị trí dự án nằm trong khu công nghiệp và đầu mối giao thông quan trọng của miền Bắc. Vì vậy, việc kết nối đến các điểm kinh tế – xã hội quan trọng của các doanh nghiệp rất dễ dàng, thuận lợi. Dự án cách tuyến đường trục qua KCN Đình Vũ khoảng 300m – là trục đường lớn kết nối các dự án, cơ sở kinh doanh sản xuất, các cảng trong KCN Đình Vũ với Trung tâm thành phố Hải Phòng. Kết nối với quốc lộ 5B vào KCN Đình Vũ bằng đường AH14, kết nối với đường cầu Tân Vũ xuyên sang Cát Hải; từ cảng theo trục đường qua KCN Đình Vũ sẽ kết nối với Quốc lộ 5, Quốc lộ 10, Quốc lộ 18, đường cao tốc Hà Nội – Hải Phòng, đường cao tốc Hải Phòng - Hạ Long – Vân Đồn – Móng Cái, cao tốc Ninh Bình – Hải Phòng,... đến khắp các tỉnh phía Bắc và cả nước.

- Giao thông đường sắt: hiện nay KCN Đình Vũ thông thương trực tiếp với tuyến đường sắt Hải Phòng – Hà Nội – Lào Cai – Côn Minh, đảm bảo việc rút hàng sau cảng bằng đường sắt được an toàn và thuận lợi.

- Giao thông đường thủy nội địa: hệ thống mạng lưới đường sông khu vực thuận tiện, Đình Vũ là nơi hội tụ các cửa sông lớn gồm cửa sông Cấm, cửa sông Bạch Đằng, cửa sông Lạch Tray, sông Chanh. Đồng thời, đây là đầu mối của tuyến đường thủy nội địa, đường ven biển kết nối với biển Quảng Ninh, các tỉnh đồng bằng trung du Bắc Bộ.

- Giao thông đường biển: Dự án nằm phía trái luồng hàng hải Hải Phòng (sông Bạch Đằng). Khu nước trước bên của Dự án cách biên luồng Hải Phòng từ 138-232m. Luồng tàu cho tàu vào cảng VIMC dài 42,8km: bắt đầu từ phao số “0” đoạn Lạch Huyện, qua đoạn kênh Hà Nam và tới đoạn Bạch Đằng; tuyến luồng chạy dọc sông Bạch Đằng. Căn cứ theo Quyết định số 2100/QĐ-CHHVN ngày 18/12/2018 của cục Hàng hải Việt Nam về việc công bố luồng hàng hải Hải Phòng, luồng Hải Phòng có tổng chiều dài 78,5km gồm 7 đoạn bao gồm:

+ Đoạn luồng Lạch Huyện (từ phao số “0” lạch huyện tại lý trình Km0+000 đến khu vực cặp phao số “29”-“30” tại lý trình Km22+600): chiều dài đoạn luồng L=22,6 km. Đoạn từ phao số “0” đến hết vũng quay trở tàu phía trước Cầu cảng số 1, số 2 Bến cảng Cửa ngõ quốc tế Hải Phòng (Lạch Huyện) tại lý trình Km20+662: cao độ đáy thiết kế -14,0 (hệ Hải đồ), chiều rộng luồng 160m. Đoạn từ vũng quay trở tàu phía trước Cầu cảng số 1, số 2 Bến cảng Cửa ngõ quốc tế Hải Phòng (Lạch Huyện) đến khu vực cặp phao số “29”-“30”: cao độ đáy thiết kế -7,3 (hệ Hải đồ), chiều rộng luồng 120m.

+ Đoạn luồng kênh Hà Nam (từ khu vực cặp phao số “29”-“30” tại lý trình Km22+600 đến khu vực cặp phao số “43”-“46” tại lý trình Km28+500): chiều dài đoạn luồng L=5,9 km, cao độ đáy thiết kế -7,0 (hệ Hải đồ), chiều rộng luồng 80m.

+ Đoạn luồng Bạch Đằng (từ khu vực cặp phao số “43”-“46” tại lý trình Km28+500 đến khu vực cửa kênh Đình Vũ tại lý trình Km38+100): chiều dài đoạn luồng L=9,6 km, cao độ đáy thiết kế -7,0 (hệ Hải đồ), chiều rộng luồng 80m.

+ Đoạn luồng sông Cấm (từ cửa kênh Đình Vũ tại lý trình Km38+100 đến khu vực bến phà Bính tại lý trình Km48+00): chiều dài đoạn luồng L=9,9 km, cao độ đáy thiết kế -5,5 (hệ Hải đồ), chiều rộng luồng 80m.

+ Đoạn luồng Vật Cách (từ khu vực bến phà Bính tại lý trình Km48+00 đến khu vực hạ lưu Cầu Kiền 200m tại lý trình Km57+600): chiều dài đoạn luồng L=9,6 km, cao độ đáy thiết kế là độ sâu tự nhiên (hệ Hải đồ), chiều rộng luồng 60m.

+ Đoạn luồng kênh Cái Tráp (từ đầu kênh nối tiếp với luồng hàng hải sông Chanh đến cuối kênh nối tiếp đoạn luồng Bạch Đằng): chiều dài đoạn luồng L=5,5 km, cao độ đáy đáy luồng -1,8m (hệ Hải đồ), chiều rộng luồng 70m.

+ Đoạn luồng Nam Triệu (từ phao số “0” Nam Triệu đến khu vực ngã ba giao với sông Bạch Đằng và kênh Hà Nam tại cặp phao số “45”-“48”): chiều dài đoạn luồng L=15,4 km, cao độ đáy thiết kế -4,5m (hệ Hải đồ), chiều rộng luồng 100m.

Vũng quay trở tàu gồm:

+ Vũng quay trở tàu khu vực Lạch Huyện (tại khu vực phía trước Cầu cảng số 1, cầu cảng số 2 – Bến cảng Cửa ngõ quốc tế Hải Phòng): đường kính vũng quay 660m, cao độ đáy thiết kế -14,0 (hệ Hải đồ);

+ Vũng quay trở tàu khu vực Đình Vũ (tại khu vực phía trước Cầu cảng số 1 – Bến cảng Đình Vũ): đường kính vũng quay 260m, cao độ đáy thiết kế -7,0 (hệ Hải đồ);

+ Vũng quay trở tàu khu vực Chùa Vẽ (tại khu vực phía trước Bến cảng Chùa Vẽ): đường kính vũng quay 220m, cao độ đáy thiết kế -5,5 (hệ Hải đồ);

+ Vũng quay trở tàu khu vực sông Cấm (tại khu vực hạ lưu Cầu cảng Cấm): đường kính vũng quay 220m, cao độ đáy thiết kế -5,5 (hệ Hải đồ);

+ Vũng quay trở tàu khu vực bến cảng Hải Phòng (tại khu vực phía trước Cầu cảng số 6 – Bến cảng Hải Phòng): đường kính vũng quay 220m, cao độ đáy thiết kế -5,5 (hệ Hải đồ).

- Hệ thống cấp điện: nguồn điện đầu nối trực tiếp từ tuyến đường điện quốc gia 22KV từ trạm 220kV Đình Vũ chạy dọc phía sau đường trục chính KCN.

- Hệ thống cấp điện: nguồn cấp từ Nhà máy cấp nước Hải Phòng, chất lượng đạt tiêu chuẩn quy định tại QCVN 01/2019/BYT của Bộ Y tế.

- Tiềm ích khu vực: Dự án nằm trong những KCN lớn và phát triển của thành phố Hải Phòng. KCN đã xây dựng đầy đủ cơ sở hạ tầng kỹ thuật (hệ thống cấp nước, cấp điện, thông tin liên lạc,...). Tại đây, thu hút rất nhiều dự án đầu tư có vốn đóng góp của nước ngoài với ngành nghề đầu tư rất đa dạng; sự phát triển của KCN sẽ tạo cơ hội phát triển vô cùng lớn cho hoạt động xuất nhập hàng của hệ thống cảng biển Hải Phòng, trong đó có dự án.

Nhìn chung, vị trí của Dự án tương đối thuận lợi cho hoạt động phát triển.

1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường

a. Chất lượng môi trường không khí

Vị trí của Cảng VIMC Đình Vũ nằm trong khu công nghiệp Đình Vũ, KCN Đình Vũ nằm tách biệt so với các khu vực dân cư xung quanh, đồng thời các cơ sở, dự án sản xuất nằm trong KCN Đình Vũ đều tự thực hiện các biện pháp xử lý khí thải, bụi do ngành nghề sản xuất phát sinh. Các biện pháp thu gom và hệ thống xử lý phải đảm bảo nồng độ các khí thải và bụi trước khi thải ra môi trường đạt các tiêu chuẩn hiện hành. Nên các tác động phát sinh từ hoạt động của dự án đến môi trường lân cận cũng được giảm thiểu đáng kể.

b. Chất lượng môi trường nước.

Khu vực nghiên cứu nằm trên lưu vực sông Bạch Đằng. Kết quả tham khảo phân tích các chỉ tiêu phân tích chất lượng nước trên các sông hiện trạng đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B2), đảm bảo yêu cầu cho mục đích giao thông thủy và các mục đích khác có yêu cầu chất lượng nước thấp.

c. Chất lượng môi trường đất tại khu vực thực hiện dự án

Mẫu đất khu vực thực hiện dự án thuộc quy hoạch đất công nghiệp hiện tại chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

1.2. Dữ liệu về tài nguyên sinh vật

Theo kết quả điều tra thực tế tại khu vực Dự án, cho thấy khu vực xung quanh dự án đều là các cơ sở, doanh nghiệp, dự án đang hoạt động, sông Bạch Đằng chủ yếu phục vụ cho giao thông thủy nên tài nguyên sinh vật nghèo nàn. Cụ thể như sau:

- Hệ thực vật mang đặc trưng của vùng cảng Hải Phòng:

+ Thực vật trên cạn chủ yếu là cây thân thảo, cây bụi sống một hoặc nhiều năm như cây cỏ gà, cỏ mần trầu, cỏ may, cỏ gấu, sù, vẹt, đước vôi, cói bông trắng, ..và các cây thân gỗ của các doanh nghiệp, dự án trồng như: bằng lăng, phi lao, bàng,... ;

+ Thực vật dưới nước chủ yếu là các loài tảo, rong, các sinh vật phù du.

- Hệ động vật:

+ Động vật trên cạn chủ yếu là một số loài động vật hoang dã thuộc hệ sinh thái ven sông như: ếch, nhái, chuột, ốc sên, ốc, rắn,... ; một số loài côn trùng như bướm, châu chấu, bọ xít,...

+ Động vật dưới nước chủ yếu có tôm, cua, cá, ngao, ...

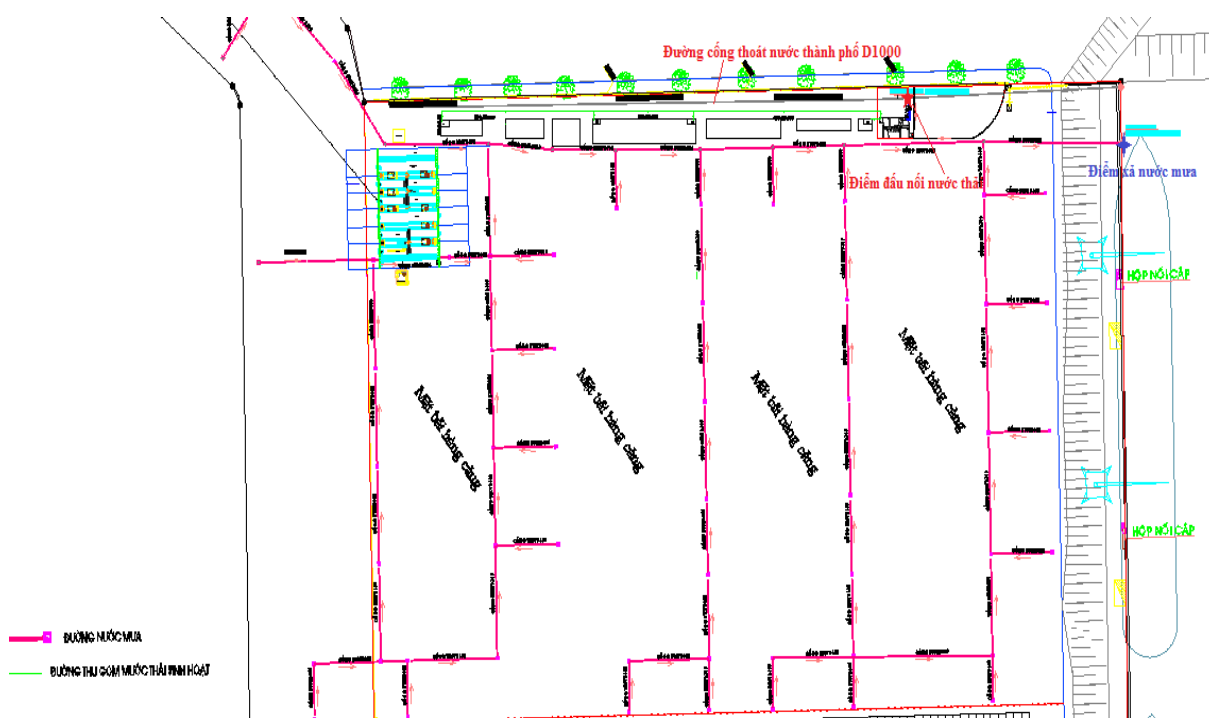
Dự án triển khai xây dựng trong khu công nghiệp đất đã được quy hoạch và san lấp; do đó hầu như không ảnh hưởng đến hệ sinh thái xung quanh.

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

Nước thải của Cảng VIMC Đình Vũ sau khi được xử lý sẽ được đầu nối vào đường cống thoát nước của thành phố D1000, ra sông Bạch Đằng, thuộc phường Đông Hải 2, quận Hải An, thành phố Hải Phòng.

Tọa độ điểm tiếp nhận nước thải: X = 2304984 m, Y = 606930 m.

Vị trí nguồn tiếp nhận nước thải được thể hiện cụ thể tại bản đồ vị trí cơ sở xả thải vào nguồn nước như sau:



Hình 3.2. Vị trí điểm xả thải của Dự án

2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải

2.1.1. Điều kiện về địa chất

Theo tài liệu khảo sát địa chất công trình do chủ đầu tư cung cấp, địa chất khu vực công trình như sau:

Lớp 1: Cát pha màu xám nâu trạng thái dẻo. Lớp có diện phân bố hạn hẹp chỉ gặp tại các lỗ khoan LK1, LK2, LK3 của giai đoạn khảo sát phục vụ lập dự án đầu tư

với chiều dày nhỏ, thay đổi thay đổi từ 1,5m (LK1) đến 3,5m (LK2). Cao độ đáy lớp thay đổi từ -5,6m (LK3) đến -8,6m (LK2).

Lớp 2: Bùn sét pha màu xám nâu, xám xanh đôi chỗ kẹp cát mịn mỏng. Lớp có diện phân bố rộng khắp trong phạm vi khảo sát với chiều dày thay đổi lớn từ 3,0m (LK2, LK4, LK5) đến 15,8m (LK16). Đất được tạo thành trong quá trình lắng đọng trầm tích ven biển nên trong lớp đôi chỗ xen kẹp cát mịn, cát pha trạng thái chảy với chiều dày nhỏ từ 0,4m (TK5) đến 1,5m (KT16). Đây là lớp đất yếu, khả năng chịu tải thấp, tính biến dạng lớn. Cao độ đáy lớp thay đổi từ -4,24m (LK8) đến -15,6m (LK18). Giá trị thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) $N_{30} = 0 \div 2$. Các chỉ tiêu cơ lý cơ bản:

$$\begin{array}{ll} \gamma_w = & 1,73 \text{ g/cm}^3 \\ \varphi = & 5^\circ 50' \end{array} \quad \begin{array}{ll} I_s = & 1,37 \\ C = & 0,06 \text{ kg/cm}^2 \end{array}$$

Lớp 3: Sét màu xám vàng, xám ghi, trạng thái dẻo chảy. Lớp có diện phân bố hạn hẹp, chỉ gặp tại các lỗ khoan LK6, LK17, LK4, LK5, LK7, LK8 và LK9 với chiều dày thay đổi lớn từ 2,0m (LK17) đến 18,0m (LK9). Đây là lớp đất yếu, khả năng chịu tải thấp, tính biến dạng lớn. Cao độ đáy lớp thay đổi từ -8,64m (LK8) đến -3,35m (LK9). Tại LK9 chiều dày của lớp rất lớn, đây là diễn biến bất thường về địa chất của khu vực nghiên cứu. Giá trị thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) $N_{30} = 2 \div 6$. Các chỉ tiêu cơ lý cơ bản:

$$\begin{array}{ll} \gamma_w = & 1,76 \text{ g/cm}^3 \\ \varphi = & 6^\circ 42' \end{array} \quad \begin{array}{ll} I_s = & 0,91 \\ C = & 0,10 \text{ kg/cm}^2 \end{array}$$

Lớp 4: Sét màu xám vàng, xám nâu, đốm đỏ loang lổ trạng thái dẻo cứng. Lớp có diện phân bố rộng khá rộng, gặp ở hầu hết các lỗ khoan có trong phạm vi khảo sát, không xuất hiện tại TK1, TK2, TK4, TK5, LK1, LK2 và LK9 với chiều dày thay đổi lớn từ 2m (LK7) đến 12,0m (LK5). Đây là lớp đất tốt, khả năng chịu tải cao, tính biến dạng nhỏ. Cao độ đáy lớp thay đổi từ -12,4m (LK12) đến -21,9m (TK18). Giá trị thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) $N_{30} = 10 \div 20$. Các chỉ tiêu cơ lý cơ bản:

$$\begin{array}{ll} \gamma_w = & 1,93 \text{ g/cm}^3 \\ \varphi = & 13^\circ 26' \end{array} \quad \begin{array}{ll} I_s = & 0,36 \\ C = & 0,20 \text{ kg/cm}^2 \end{array}$$

Lớp 5: Sét màu xám vàng, xám xanh lẫn ít dăm sạn trạng thái dẻo mềm. Lớp có diện phân bố rộng khắp khu vực khảo sát, không xuất hiện tại khu vực TK3, TK6, TK18 với chiều dày thay đổi mạnh từ 1,8m (TK12) đến 13,5m (TK1). Đây là lớp đất có khả năng chịu tải trung bình, tính biến dạng trung bình. Cao độ đáy lớp thay đổi từ -14,2m (TK12) đến -31,05m (LK9). Giá trị thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) $N_{30} = 5 \div 15$. Các chỉ tiêu cơ lý cơ bản:

$$\begin{array}{ll} \gamma_w = & 1,90 \text{ g/cm}^3 \\ \varphi = & 11^\circ 20' \end{array} \quad \begin{array}{ll} I_s = & 0,61 \\ C = & 0,175 \text{ kg/cm}^2 \end{array}$$

Lớp 6: Sét màu xám ghi đôi chỗ kẹp cát mịn trạng thái dẻo chảy. Lớp có diện phân bố hạn hẹp, chỉ xuất hiện tại khu vực các lỗ khoan TK2, TK3, TK6, TK7, TK8 và LK1 với chiều dày thay đổi từ 6,5m (TK6) đến 12,0m (TK3). Đây là lớp đất yếu,

khả năng chịu tải thấp, tính biến dạng lớn. Cao độ đáy lớp thay đổi từ -26,6m (TK6) đến -29,4m (TK2). Giá trị thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn $N_{30} = 5 \div 9$. Các chỉ tiêu cơ lý cơ bản:

$$\begin{array}{ll} \gamma_w = & 1,84 \text{ g/cm}^3 \\ \varphi = & 7^\circ 47' \end{array} \quad \begin{array}{ll} I_s = & 0,87 \\ C = & 0,09 \text{ kg/cm}^2 \end{array}$$

Lớp 7: Sét màu xám ghi, xám trắng trạng thái dẻo cứng. Lớp có diện phân bố hạn hẹp, chỉ gặp ở một số lỗ khoan TK12, TK13, TK14, LK6 với chiều dày thay đổi từ 2,0m (TK13) đến 6,5m (LK6). Đây là lớp đất có khả năng chịu tải cao, tính biến dạng nhỏ. Cao độ đáy lớp thay đổi từ -17,6m (TK13) đến -21,1m (TK14). Giá trị thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn $N_{30} = 10 \div 13$. Các chỉ tiêu cơ lý cơ bản:

$$\begin{array}{ll} \gamma_w = & 1,99 \text{ g/cm}^3 \\ \varphi = & 13^\circ 34' \end{array} \quad \begin{array}{ll} I_s = & 0,40 \\ C = & 0,19 \text{ kg/cm}^2 \end{array}$$

Lớp 8: Sét pha màu xám vàng, xám ghi trạng thái dẻo mềm. Lớp có diện phân bố khá phổ biến, xuất hiện tại các lỗ khoan TK4, TK5, TK6, TK11, TK12, TK13, TK14, K15, TK16, LK6, LK8 và LK9 với chiều dày thay đổi từ 2,2m (TK14) đến 7,2m (TK4). Đây là lớp đất có khả năng chịu tải trung bình, tính biến dạng nhỏ. Cao độ đáy lớp thay đổi từ -22,1m (TK13) đến -35,9m (LK6). Giá trị thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn $N_{30} = 4 \div 11$. Các chỉ tiêu cơ lý cơ bản:

$$\begin{array}{ll} \gamma_w = & 2,00 \text{ g/cm}^3 \\ \varphi = & 12^\circ 09' \end{array} \quad \begin{array}{ll} I_s = & 0,59 \\ C = & 0,15 \text{ kg/cm}^2 \end{array}$$

Lớp 8b: Cát pha màu vàng trạng thái dẻo. Lớp có diện phân bố hạn hẹp, chỉ gặp ở 3 lỗ khoan TK9, TK10 và TK19 với chiều dày thay đổi từ 2,5m (TK9) đến 4,0m (TK19). Đây là lớp đất có khả năng chịu tải cao, tính biến dạng nhỏ. Cao độ đáy lớp thay đổi từ -24,00m (TK9) đến -25,00m (TK10). Giá trị thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn $N_{30} = 6 \div 16$. Các chỉ tiêu cơ lý cơ bản:

$$\begin{array}{ll} \gamma_w = & 2,11 \text{ g/cm}^3 \\ \varphi = & 12^\circ 54' \end{array} \quad \begin{array}{ll} I_s = & 0,72 \\ C = & 0,13 \text{ kg/cm}^2 \end{array}$$

Lớp 9a: Cát hạt trung màu xám vàng kết cấu chặt vừa. Lớp có diện phân bố khá rộng trong khu vực gặp ở hầu hết các lỗ khoan có trong phạm vi khảo sát (không gặp tại LK6, LK8, LK9) với chiều dày thay đổi từ 2,0m (LK4) đến 7,9m (LK2). Đây là lớp đất tốt, khả năng chịu tải cao, tính biến dạng nhỏ. Cao độ đáy lớp thay đổi từ -30,18m (LK4) đến -34,7m (LK1). Giá trị thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn $N_{30} = 11 \div 34$. Các chỉ tiêu cơ lý cơ bản:

$$\begin{array}{ll} \Delta = & 2,66 \text{ g/cm}^3 \\ \alpha_k = & 31^\circ 27' \end{array} \quad \alpha_{ur} = 25^\circ 23'$$

Lớp TK: Sét pha màu xám ghi, xám nâu trạng thái dẻo mềm. Lớp có diện phân bố hạn hẹp, chỉ gặp ở các lỗ khoan TK3, TK5, TK8, TK17, LK3 với chiều dày thay đổi mạnh từ 1,0m (TK17) đến 4,5m (LK3). Đây là lớp đất có khả năng chịu tải và tính biến dạng trung bình. Cao độ đáy lớp thay đổi từ -30,0m (TK3) đến -34,6m (LK3). Giá

trị thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn $N_{30} = 6 \div 7$. Các chỉ tiêu cơ lý cơ bản:

$$\begin{array}{ll} \gamma_w = & 1,91 \text{ g/cm}^3 \\ \varphi = & 10^\circ 43' \end{array} \quad \begin{array}{ll} I_s = & 0,64 \\ C = & 0,14 \text{ kg/cm}^2 \end{array}$$

Lớp 9: Cát hạt trung màu xám vàng, xám trắng lẫn cuội sỏi kết cấu chặt. Lớp có diện phân bố rộng khắp trong phạm vi khảo sát, không gặp tại TK7 và LK6, chiều dày thay đổi từ 0,5m (LK1) đến 6,3m (TK14). Đây là lớp đất tốt, khả năng chịu tải cao, tính biến dạng nhỏ. Cao độ đáy lớp thay đổi từ -31,0m (TK19) đến -37,6m (LK3). Giá trị thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn $N_{30} = 22 \div >50$. Các chỉ tiêu cơ lý cơ bản:

$$\begin{array}{ll} \Delta = & 2,65 \text{ g/cm}^3 \\ \alpha_k = & 32^\circ 35' \end{array} \quad \alpha_{ur} = 26^\circ 27'$$

Lớp 10: Sét pha màu nâu đỏ trạng thái nửa cứng. Đây là sản phẩm phong hoá hoàn toàn của lớp đá sét kết nằm phía dưới. Lớp có diện phân bố rộng khắp trong phạm vi khảo sát. Với chiều sâu đã nghiên cứu không gặp tại các lỗ khoan TK15, TK16, TK17, TK18, TK19, LK7, LK8. Chiều sâu đã khoan vào lớp từ 1,7m (TK14) đến 7,9m (LK2). Đây là lớp đất tốt, khả năng chịu tải cao, tính biến dạng nhỏ. Cao độ mặt lớp thay đổi từ -33,1m (LK1) đến -37,6m (LK3). Giá trị thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn $N_{30} > 50$. Các chỉ tiêu cơ lý cơ bản:

$$\begin{array}{ll} \gamma_w = & 2,05 \text{ g/cm}^3 \\ \varphi = & 16^\circ 57' \end{array} \quad \begin{array}{ll} I_s = & 0,07 \\ C = & 0,22 \text{ kg/cm}^2 \end{array}$$

Lớp 11: Đá sét kết màu nâu đỏ phong hoá nứt nẻ. Đây là lớp đá gốc của khu vực có cường độ kháng nén một trục của đá chỉ đạt 190 Kg/cm². Do chiều sâu khảo sát hạn chế nên chỉ gặp tại 4 lỗ khoan TK2, TK7, TK11 và LK3 với chiều sâu đã khoan vào lớp từ 1,0m (TK2) đến 4,0m (LK3). Cao độ mặt đá thay đổi từ -38,0m (TK7) đến -45,1m (LK3).

Kết quả khảo sát cấp hạt tại lỗ khoan LK1 và LK2 được tổng hợp cụ thể như sau:

Kích thước hạt (mm)		Sét (<0,005)	Bụi (0,005–0,05)	Cát (0,05–2,0)	Sỏi sạn (2,0–20,0)	Cuội dăm (20,0–200,0)
Tỷ lệ % (độ sâu thăm dò 6,0 - 6,2m)	LK1	25,1	36,3	38,3	0,0	0,0
	LK2	17,1	44,2	38,7	0,0	0,0
	TB	21,1	40,3	38,5	0,0	0,0
Tỷ lệ % (độ sâu thăm dò 12,0 - 12,2m)	LK1	34,6	21,6	43,8	0,0	0,0
	LK2	48,2	29,6	22,2	0,0	0,0
	TB	41,4	25,6	33	0,0	0,0

Kết quả phân tích cho thấy càng xuống sâu hàm lượng hạt sét càng chiếm tỷ trọng lớn. Thành phần độ hạt sẽ ảnh hưởng đến quá trình lan truyền chất rắn lơ lửng trong nạo vét.

Qua tài liệu thực tế đã thi công nạo vét duy tu khu nước trước bến số 1 và nạo vét duy tu luồng hàng hải Hải Phòng đã thực hiện cho thấy lớp đất trong phạm vi nạo vét chủ yếu là địa chất đất phù sa bồi lắng, bùn lũng (đất loại 1) thuận tiện cho các phương tiện cơ giới thi công nạo vét.

2.1.2. Điều kiện về khí tượng

Quá trình lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm phụ thuộc rất nhiều vào điều kiện khí hậu tại khu vực Công ty. Các yếu tố đó là nhiệt độ không khí, độ ẩm tương đối của không khí, lượng mưa, tốc độ gió và hướng gió, nắng và bức xạ.

Khí hậu khu vực mang đặc điểm chung của khí hậu miền Bắc Việt Nam, đó là khí hậu nhiệt đới gió mùa với 4 mùa phân biệt là Xuân, Hạ, Thu, Đông. Mùa Hè thường trùng vào mùa mưa, kéo dài từ tháng 5 đến tháng 9 và mùa Đông thường trùng vào mùa khô, kéo dài từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau. Tháng 4 là tháng chuyển tiếp từ mùa Đông sang mùa Hè và tháng 10 là tháng chuyển tiếp từ mùa Hè sang mùa Đông.

* Nhiệt độ, không khí

Theo số liệu thống kê từ năm 2015 đến năm 2021, nhiệt độ trung bình tháng dao động từ 15,7 đến 30,1°C. Nhiệt độ trung bình năm dao động từ 23,5 đến 24,4°C, trung bình nhiều năm là 23,9°C. Chênh lệch nhiệt độ giữa hai mùa rất rõ rệt, nhiệt độ chênh lệch giữa tháng cao nhất và thấp nhất là 12,6°C. Nhiệt độ trung bình các tháng và cả năm từ năm 2015 đến 2021 như sau:

Bảng 3.1. Nhiệt độ trung bình các tháng và cả năm tại Hải Phòng

Năm Tháng	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Tháng 1	16,9	16,3	19,0	17,1	17,2	19,0	17,5
Tháng 2	16,2	15,7	18,8	16,4	20,9	19,2	18,0
Tháng 3	19,1	18,9	20,8	20,9	21,4	22,0	20,0
Tháng 4	24,2	23,9	23,6	22,8	25,6	21,4	23,0
Tháng 5	27,5	27,1	26,5	27,7	26,6	28,1	27,0
Tháng 6	29,1	29,2	28,9	29,2	29,5	29,9	29,5
Tháng 7	28,6	28,9	28,0	28,1	29,4	30,1	29,5
Tháng 8	27,7	28,2	28,2	27,7	28,0	27,7	28,5
Tháng 9	28,0	27,7	28,1	27,0	27,8	27,9	28,5
Tháng 10	25,9	26,5	24,6	24,8	25,4	23,8	26,5
Tháng 11	22,4	22,2	21,3	23,0	22,2	22,5	23
Tháng 12	16,7	20,2	17,2	18,8	19,0	17,5	19,5
Bình quân năm	23,5	23,7	23,8	23,6	24,4	24,1	24,2

Nguồn: Niên giám thống kê Hải Phòng 2021, Cục Thống kê Hải Phòng – 2022

*** Độ ẩm không khí**

Khu vực có độ ẩm trung bình năm đạt 87 – 90%. Độ ẩm tương đối trung bình tháng dao động từ 80 – 96%. Tháng có độ ẩm trung bình lớn nhất là tháng 3 với độ ẩm trung bình đạt 93,4%. Năm 2021, độ ẩm lớn nhất là 93% vào tháng 3 và thấp nhất là 81% vào tháng 12. Thời kỳ khô nhất là những tháng đầu mùa đông, gây nên sự bốc hơi nước khá lớn trong khi lượng mưa lại thấp, chỉ số khô hạn thường nhỏ hơn 1 nên dễ xảy ra hạn hán. Tổng hợp độ ẩm trung bình tại trạm quan trắc trong giai đoạn năm 2015-2021 được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3.2. Độ ẩm trung bình tại trạm quan trắc của Hải Phòng

Năm	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Tháng 1	81	92	90	85	93	90	88
Tháng 2	89	82	85	82	96	90	90
Tháng 3	93	92	93	89	96	94	93
Tháng 4	86	94	89	91	95	91	89
Tháng 5	86	89	88	90	93	88	88
Tháng 6	84	87	89	84	91	85	86
Tháng 7	81	89	90	88	87	85	87
Tháng 8	86	90	91	94	92	91	93
Tháng 9	92	89	91	91	85	90	91
Tháng 10	83	85	87	88	88	84	86
Tháng 11	89	88	86	88	86	84	83
Tháng 12	89	81	80	93	81	83	81
Bình quân năm	87	88	88	89	90	88	88

Nguồn: Niên giám thống kê Hải Phòng 2021, Cục Thống kê Hải Phòng – 2022

*** Lượng mưa**

Lượng mưa cả năm đạt 1.182,3 – 2.043,8mm, phân bố theo hai mùa chính: mùa mưa và mùa khô.

- Mùa mưa: kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10, với tổng lượng mưa chiếm trên 80% so với cả năm, lượng mưa trung bình tháng lớn nhất ghi nhận tại tháng 8 năm 2020, lượng mưa trung bình tháng nhiều năm lớn nhất là tại tháng 8 (vào mùa mưa bão) là 544,7mm. Lượng mưa trong các tháng này thường lớn, có thể gây ngập lụt trên diện rộng.

- Mùa khô: từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, trung bình mỗi tháng có một số ngày có mưa, nhưng chủ yếu mưa nhỏ, mưa phùn. Lượng mưa trung bình tháng thấp nhất là 1,4mm ghi nhận tại tháng 12 năm 2016, lượng mưa trung bình tháng trong nhiều năm thấp nhất ghi nhận vào tháng 2 là 15,7mm thấp hơn rất nhiều so với các tháng có mưa.

Bảng 3.3. Lượng mưa trung bình trong cả tháng và năm tại Hải Phòng

Năm Tháng	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Tháng 1	-	179	28,7	22,3	18,6	82,8	14,9
Tháng 2	17,7	7,6	25,7	8,6	18,9	19,3	12,4
Tháng 3	79,9	24	46,7	27,3	22,3	76,5	27,0
Tháng 4	64,6	175,1	36,1	74,1	155,5	30,9	46,9
Tháng 5	69,6	125,3	169,9	194,4	105,5	113,9	125,4
Tháng 6	116,3	344,9	281,6	77,0	204,8	184,3	164,2
Tháng 7	257,8	383	262,2	747,8	217,2	60,3	209,2
Tháng 8	247,9	374,7	412,4	476,9	365,9	544,7	243,8
Tháng 9	221,5	334,2	305,5	258,1	70,7	158,3	193,2
Tháng 10	43,9	45,4	353,6	62,4	98,3	259	87,8
Tháng 11	49,1	43,6	12,6	50,4	64,6	33,3	42,9
Tháng 12	21,7	1,4	28,8	44,5	1,6	4,1	14,6
Cả năm	1.190,0	2.038,2	1.963,8	2.043,8	1.343,9	1.567,4	1.182,3

Nguồn: Niên giám thống kê Hải Phòng 2021, Cục Thống kê Hải Phòng – 2022

*** Chế độ gió**

Hải Phòng nằm ở ven biển vùng nhiệt đới gió mùa. Mùa hè nóng ẩm trùng vào mùa gió Tây Nam với các hướng thịnh hành Đông và Đông Nam, thường có bão và áp thấp nhiệt đới. Mùa đông trùng vào mùa gió Đông Bắc với các hướng thịnh hành là Bắc, Đông Bắc.

(Nguồn: Đánh giá hiện trạng môi trường và xác định các vấn đề ưu tiên phục vụ quản lý tổng hợp vùng bờ biển Hải Phòng - <http://www.haiphong.gov.vn/>)

Gió ở khu vực dự án tương đối lặng ngoài trừ mùa bão thường bắt đầu từ tháng 6 và kết thúc vào tháng 11. Tốc độ gió lớn nhất dao động trong khoảng 10m/s đến 20 m/s. Số liệu thống kê hướng gió và tốc độ gió lớn nhất trong thời kỳ từ năm 2010 đến năm 2021:

Bảng 3.4. Hướng gió hàng năm từ 2010-2021 trạm Hòn Dấu

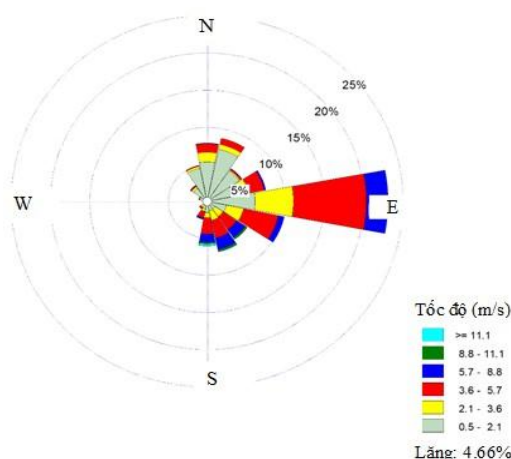
Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2010	E	N	N	NNE	S	SSE	NW	E	WSW	ENE	N	N
2011	ESE	E	E	SSE	NW	W	W	B	NNE	S	N	ENE
2012	NNE	E	E	E	S	S	E	SW	NE	NW	E	N
2013	NE	E	E	SSE	SE	E	S	NW	E	NW	N	E
2014	E	E	E	SSE	SE	SSE	SE	SE	E	NW	N	N
2015	E	E	E	S	N	SSE	SW	ESE	NE	NW	E	NE

2016	E	E	E	E	SW	S	BBE	ESE	SE	E	N	SE
2017	E	E	ESE	ESE	S	S	SE	SE	NE	E	NE	NNW
2018	E	ESE	E	ESE	S	S	SSE	SE	ESE	SE	ESE	ESE
2019	E	ESE	E	ESE	S	S	SSE	SE	ESE	SE	ESE	ESE
2020	NE	ESE	E	ESE	SE	SSE	SSE	SE	E	SE	ESE	E
2021	E	ESE	E	ESE	S	SE	SSE	SE	ESE	E	SE	ESE

Nguồn: Trung tâm dữ liệu khí tượng thủy văn

Ghi chú: E – hướng Đông, W – hướng Tây, S – hướng Nam, N – hướng Bắc.

Tốc độ gió: gió với vận tốc lớn xuất hiện chủ yếu vào mùa mưa từ tháng 3 đến tháng 9 hàng năm. Sự biến đổi vận tốc gió như hình sau:



Hình 3.3. Hoa gió tại Hòn Dấu

* **Bão và nước dâng do bão**

Tại miền Bắc bão sớm có thể xuất hiện từ tháng 4 và kéo dài đến hết tháng 10 nhưng tập trung nhiều vào các tháng 7, 8, 9. Tần suất của bão trong năm thường không phân bố đều trong các tháng. Tháng 12 là thời gian thường không có bão, tháng 1 đến tháng 5 chiếm 2,5%, tháng 7 đến tháng 9 tần suất lớn nhất đạt 35-36%.

Hải Phòng nằm trong khu vực có tần suất bão đổ bộ trực tiếp khá lớn (28%). Hàng năm khu vực chịu ảnh hưởng trực tiếp 1-2 cơn bão hoặc áp thấp nhiệt đới tại Biển Đông và chịu ảnh hưởng gián tiếp của 3 đến 4 cơn bão hoặc áp thấp nhiệt đới từ khu vực Thái Bình Dương đưa vào. Vào mùa mưa, gió bão thường ở cấp 9-10, có khi lên cấp 12 hoặc trên cấp 12, kèm theo bão là mưa lớn, lượng mưa trong bão chiếm tới 25-30% tổng lượng mưa cả mùa mưa.

Tại khu vực chịu ảnh hưởng của bão đi qua vùng biển Bắc Bộ, một số cơn bão từ Philipin vào vùng biển Đông phía Đông Bắc Việt Nam hoặc một số cơn bão đổ bộ vào Bắc Trung bộ Việt Nam.

Quá trình đổ bộ của bão vào bờ biển thường làm cho mực nước biển dâng cao

gây nên quá trình phá hủy bờ, đe dọa các hệ thống đê và các công trình ven biển. Theo các số liệu thống kê và tính toán cho thấy khi bão đổ bộ vào vùng ven bờ Bắc Bộ, mực nước biển có thể dâng cao tối đa 2,8m. Tuy nhiên, độ cao nước dâng do bão không thể hiện đồng đều trên mọi đoạn bờ biển mà phụ thuộc vào nhiều yếu tố, trong đó địa hình bờ đóng một vai trò quan trọng.

Theo số liệu thống kê nhiều năm từ 2009 đến 2021 cho thấy hàng năm trung bình có 1 cơn bão ảnh hưởng đến khu vực Hải Phòng. Các cơn bão ảnh hưởng đến Hải Phòng gần đây được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3.5. Thống kê các cơn bão ảnh hưởng đến Hải Phòng từ năm 2009-2021

Năm	Ngày/tháng đổ bộ	Tên bão hoặc áp thấp nhiệt đới	Địa điểm đổ bộ	Cấp gió (và cấp gió giật)
2009	12/7	Soudeler (Bão số 4)	Quảng Ninh – Hải Phòng	8 (9 – 10)
2010	17/7	Conson (Bão số 1)	Quảng Ninh – Nam Định	9 (10 – 11)
2011	30/9	Nesat (Bão số 5)	Quảng Ninh – Ninh Bình	10
2012	26 - 28/10	Sơn Tinh (Bão số 8)	Hải Phòng - Quảng Ninh - Các tỉnh Nam đồng bằng Bắc Bộ	10 - 11 (12)
2013	23 - 24/6	Bebinca (Bão số 2)	Quảng Ninh – Hải Phòng	9 – 10
	11/11	Haiyan (Bão số 14)	Quảng Ninh – Hải Phòng	10 – 11 (12)
2014	16 - 17/9	Kalmaegi (Bão số 3)	Hải Phòng - Quảng Ninh	10 – 11 (12)
2015	24/6	Kujira (Bão số 1)	Hải Phòng - Quảng Ninh	10 - 11
2016	19/8	Dianmu (Bão số 3)	Hải Phòng – Ninh Bình	8 (10)
2019	03/08	Wipha (Bão số 3)	Quảng Ninh – Hải Phòng	7-8 (11)
2021	10/10	Lionrock (Bão số 7) → áp thấp nhiệt đới	Hải Phòng – Nam Định	6 (6-8)

Nguồn: Diễn biến Bão và Áp thấp nhiệt đới hoạt động trên biển Đông, Trung tâm dữ liệu khí tượng thủy văn

Nhận xét chung về điều kiện khí tượng: Nhìn chung khí hậu của khu vực dự án với đầy đủ các kiểu hình thái như nóng ẩm, mưa nhiều, chịu ảnh hưởng trực tiếp của gió ngoài biển thổi vào đất liền. Với đặc trưng điều kiện thời tiết, khí hậu như trên, trong quá trình thực hiện dự án, chủ dự án cần thường xuyên cập nhật tình hình thời tiết để có những giải pháp ứng phó kịp thời với những hiện tượng thời tiết cực đoan, giảm thiểu thiệt hại về người và tài sản, các sự cố môi trường có thể xảy ra.

2.1.3. Hệ thống sông suối

Nguồn tiếp nhận nước thải của Cảng VIMC Đình Vũ là Sông Bạch Đằng. Sông Bạch Đằng dài khoảng 32km, là ranh giới tự nhiên giữa hai tỉnh: Hải Phòng và Quảng Ninh. Sông Bạch Đằng là tuyến giao thông thủy rất tiện lợi tuy nhiên do nước sông

nhiễm mặn nên không dùng cho mục đích sinh hoạt hoặc tưới tiêu, chỉ dùng cho mục đích giao thông thủy.

- Chế độ thủy triều: Khu vực Hải Phòng chịu ảnh hưởng rất mạnh của thủy triều. Thủy triều ở đây thuộc chế độ nhật triều thuần nhất, trong tháng khoảng 25 ngày có một lần nước lớn và một lần nước ròng, độ lớn triều ở đây thuộc loại lớn, khoảng 3m-4m vào thời kỳ triều cường. Mực nước tại khu vực Cảng theo hệ hải đồ tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3.6. Mực nước ứng với các tần suất tại công trình (m)

P%	1	3	5	10	20	50	70	90	95	97	99
H _{đỉnh}	4,02	3,91	3,84	3,72	3,59	3,28	2,99	2,61	2,48	2,42	2,31
H _{chân}	2,22	2,09	2,00	1,92	1,68	1,24	1,06	0,87	0,76	0,71	0,62
H _{giờ}	3,75	3,56	3,47	3,28	2,99	2,25	1,79	1,23	1,05	0,98	0,82
H _{TB}	2,61	2,53	2,49	2,44	2,37	2,25	2,17	2,10	2,06	2,04	1,96

- Lưu lượng dòng chảy:

+ Mùa kiệt: Lưu lượng lớn nhất đo được khi triều xuống là 4.368 m³, tốc độ dòng chảy tại mặt cắt trung bình là 0,8 m/s (2h ngày 23/4/1992). Lưu lượng lớn nhất đo được khi triều lên là 4.597 m³, tốc độ dòng chảy tại mặt cắt trung bình là 0,78 m/s (ngày 19/4/1992).

+ Mùa lũ: Lưu lượng lớn nhất đo được khi triều xuống là 9.340 m³, tốc độ dòng chảy tại mặt cắt trung bình là 1,62 m/s (21h ngày 22/8/1992) và tốc độ tối đa khi triều xuống có thể đạt gần 2m/s. Lưu lượng lớn nhất đo được khi triều lên là 4.908 m³, tốc độ dòng chảy tại mặt cắt trung bình là 0,8 m/s (ngày 30/7/1992).

Chế độ thủy triều mang đặc điểm chung của thủy triều Vịnh Bắc Bộ phía bắc: nhật triều đều, biên độ đều lớn, có thể đạt đến trên 4m. Một tháng có hai kỳ nước cường và nước kém xen kẽ nhau. Số ngày của một kỳ nước cường trong khoảng 11-13 ngày và nước kém 3-4 ngày. Trong một chu kỳ ngày đêm, thời gian triều lên là 12 giờ và triều xuống là 13 giờ. Về mùa hè biên độ triều lớn và các tháng 5,6,7 và nhỏ vào các tháng 8,9 triều cao vào buổi chiều. Về mùa đông, biên độ triều lớn xuất hiện vào các tháng 10,11,12 và nhỏ vào các tháng 3,4 triều cao vào buổi sáng.

Dòng chảy ở phía ngoài biển từ độ sâu 6m là dòng hải lưu ven bờ, ít ảnh hưởng tới khu vực. Ở các luồng lạch trong cửa sông như khu vực dự án, dòng chảy triều lại đóng vai trò quan trọng cùng với dòng chảy sông. Dòng chảy mạnh nhất khi mực nước dao động lên - xuống ngang qua mực nước trung bình. Tốc độ dòng chảy sông dao động trong khoảng rất rộng từ 0,1-1,2m/s tùy thuộc mùa. Dòng chảy triều đưa một khối lượng lớn nước biển vào vùng cửa sông gây sa bồi luồng lạch và hình thành các hệ lạch triều và các bãi sù vệt.

Chế độ sóng phía biển thực sự chỉ có ảnh hưởng gián tiếp đến khu vực phát triển dự án. Mặc dù vậy, những biến đổi về hình thái, cấu trúc đảo Đình Vũ dưới tác dụng của sóng kết hợp các yếu tố động lực bờ khác sẽ ảnh hưởng đến khu vực dự án. Sóng ở phía biển chủ yếu do gió. Những yếu tố cơ bản của sóng có thể tham khảo tại trạm Hòn Dấu. Mức nước phụ thuộc nhiều vào chế độ triều và mùa, mức nước vào mùa mưa thường cao hơn mùa khô do ảnh hưởng của lũ. Mức nước quan trắc tại Hòn Dấu có thể đại diện cho khu vực với mức nước trung bình là 1,83m so với mức nước thấp nhất.

Vì vậy, việc xả nước thải của Trạm XLNT tập trung vào Sông Bạch Đằng sẽ ít ảnh hưởng đến vận tốc cũng như lưu lượng nước của sông. Lưu lượng xả nước thải vào Sông Bạch Đằng trạm XLNT tập trung khoảng $40\text{m}^3/\text{ngày}$. Nếu tương đương khoảng $0,00057\text{m}^3/\text{s}$ thì sẽ không làm tăng lưu lượng đáng kể nguồn nước cũng như không làm thay đổi chế độ thủy văn dòng chảy của Sông Bạch Đằng.

2.2. Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải

Báo cáo tham khảo kết quả quan trắc định kỳ năm 2022 của đơn vị đã đi vào hoạt động giáp ranh với Cảng VIMC Đình Vũ là Chi nhánh cảng Tân Vũ – Công ty CP Cảng Hải Phòng. Kết quả quan trắc nước mặt sông Bạch Đằng tại khu vực đã được tổng hợp tại Mục 2 Chương II của báo cáo.

Căn cứ vào kết quả phân tích môi trường nước mặt sông Bạch Đằng của Chi nhánh cảng Tân Vũ cho thấy tất cả các chỉ tiêu quan trắc và phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép. Từ đó có thể nhận định môi trường nước sông Bạch Đằng chưa có dấu hiệu ô nhiễm và vẫn có khả năng tiếp nhận chất thải của Cảng VIMC Đình Vũ.

2.3. Hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải

Khu vực tiếp nhận nước thải của Cảng là sông Bạch Đằng. Mục đích sử dụng nước sông Bạch Đằng chủ yếu phục vụ cho giao thông thủy. Tại khu vực tiếp nhận gần điểm xả của Cảng VIMC Đình Vũ hiện tại chưa có hoạt động khai thác nước mặt.

2.4. Hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải

Trong vòng bán kính 1 km tính từ khu vực xả thải của Dự án có các nguồn thải lân cận như sau:

- Các cảng như Chi nhánh cảng Tân Vũ – Công ty CP Cảng Hải Phòng, Cảng Nam Hải Đình Vũ, Cảng Đình Vũ,... Nước thải có thành phần, tính chất như nhau: chất rắn lơ lửng, dầu mỡ khoáng, chất hữu cơ,... Nước thải đều được xử lý trước khi xả ra nguồn tiếp nhận là sông Bạch Đằng.

- Các cơ sở, dự án sản xuất, kinh doanh nằm trong KCN Đình Vũ. Đặc trưng nguồn thải chủ yếu nước thải sinh hoạt, thành phần chủ yếu chất lơ lửng, các chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng,... Lượng nước thải sau khi xử lý tại các cơ sở, dự án sẽ được

dẫn về hệ thống xử lý nước thải của khu công nghiệp Đình Vũ, sau đó xả ra nguồn tiếp nhận là sông Bạch Đằng.

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

Nhà máy hiện trạng đang diễn ra hoạt động sản xuất bình thường và khu đất mở rộng là khu đất trống chưa có bất cứ hoạt động nào, để đánh giá sơ bộ chất lượng môi trường nền khu vực triển khai dự án và làm căn cứ để đánh giá sức chịu tải của môi trường khu vực trước khi thực hiện Dự án mở rộng nâng công suất; Chủ dự án đã kết hợp với đơn vị quan trắc là Trung tâm Môi trường và Khoáng sản lấy mẫu. Đây được xem là số liệu nền để theo dõi sự biến đổi môi trường có thể gây ra bởi các hoạt động của Dự án trong thời gian tới.

Thời gian lấy mẫu

- Lần 1: ngày 25/11/2022;
- Lần 2: ngày 14/12/2022;
- Lần 3: ngày 15/12/2022.

Lựa chọn vị trí lấy mẫu

Để đánh giá chất lượng môi trường không khí khu vực thực hiện dự án, báo cáo đã thực hiện lấy mẫu tại khu vực triển khai thực hiện dự án. Vị trí lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường nền tại dự án được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 3.7. Tổng hợp vị trí lấy mẫu môi trường nền

Mẫu	Ký hiệu	Tọa độ	
		X(m)	Y(m)
I. Mẫu không khí			
Đường giao thông dẫn vào Dự án	K1	2304773	0606769
Khu đất trống dự kiến xây dựng hệ thống xử lý nước thải	K2	2305203	0606711
Khu vực bãi để container	K3	2304919	0606951
II. Mẫu nước mặt			
Nước mặt tại sông Bạch Đằng khu vực tiếp nhận nước thải của dự án	NM	2305043	0607009
III. Mẫu trầm tích			
Mẫu trầm tích khu vực cầu cảng	TT	2305020	0607029
IV. Mẫu đất			
Mẫu đất khu vực dự kiến xây dựng hệ thống xử lý nước thải	MĐ	2304964	0606939

* Về môi trường không khí:

Bảng 3.8. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực Cảng

Đợt	Chỉ tiêu Ký hiệu mẫu	Tốc độ gió	Nhiệt độ	Độ ẩm	Bụi lơ lửng (TSP)	Tiếng ồn	CO	NO ₂	SO ₂
		m/s	°C	%	µg/m ³	dB(A)	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
Đợt 1	KK1	0,8	28,5	59,4	87	56,1	<7.500 ^a	73	<140 ^a
	KK2	0,7	28,4	59,5	91	53,5	<7.500 ^a	75	<140 ^a
	KK3	0,8	28,6	58,9	82	60,3	<7.500 ^a	69	<140 ^a
Đợt 2	KK1	0,5	18,7	62,2	78	55,5	<7.500 ^a	65	<140 ^a
	KK2	0,8	18,6	62,3	67	57,2	<7.500 ^a	58	<140 ^a
	KK3	0,9	18,2	62,1	71	55,1	<7.500 ^a	59	<140 ^a
Đợt 3	KK1	0,7	19,1	62,5	79	55,0	<7.500 ^a	79	<140 ^a
	KK2	1,0	18,8	62,2	65	56,4	<7.500 ^a	65	<140 ^a
	KK3	0,9	18,5	62,6	73	55,3	<7.500 ^a	73	<140 ^a
QCVN 05:2013/BTNMT		-	-	-	300	70 ^(*)	30.000	200	350

(*): QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Nhận xét: Tại thời điểm lấy mẫu, nồng độ các chất ô nhiễm đều có giá trị thấp hơn giới hạn của quy chuẩn cho phép. Chất lượng môi trường không khí tại Cảng chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

*** Về môi trường nước:**

Kết quả phân tích môi trường nước mặt sông Bạch Đằng nơi tiếp nhận nước thải của Cảng được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3.9. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt sông Bạch Đằng

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích nước mặt (NM)			QCVN 08-MT:2015/BTNMT
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Cột B1
1	pH	-	6,95	7,67	6,84	5,5-9
2	Hàm lượng oxy hòa tan (DO)	mg/L	4,25	4,1	4,2	≥4
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	35	21	25	50
4	Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD ₅)	mg/L	12	14	13	15
5	Nitrit (NO ₂ ⁻ _N)	mg/L	KPH(MD L=0,02)	KPH(MD L=0,02)	KPH(MD L=0,02)	0,05
6	Nitrat (NO ₃ ⁻ _N)	mg/L	1,82	2,26	2,12	10
7	Phosphat (PO ₄ ³⁻ _P)	mg/L	0,26	0,24	0,23	0,3
8	Sắt (Fe)	mg/L	KPH(MD L=0,03)	0,22	0,18	1,5
9	Kẽm (Zn)	mg/L	KPH(MD L=0,03)	KPH(MD L=0,03)	KPH(MD L=0,03)	1,5
10	Chì (Pb)	mg/L	KPH(MD L=0,0005)	KPH(MD L=0,0005)	KPH(MD L=0,0005)	0,05
11	Cadimi (Cd)	mg/L	KPH(MD L=0,0001)	KPH(MD L=0,0001)	KPH(MD L=0,0001)	0,01
12	Asen (As)	mg/L	KPH(MD L=0,0002)	<0,0007	<0,0007	0,05
13	Thủy ngân (Hg)	mg/L	KPH(MD L=0,0002)	<0,0007	KPH(MD L=0,0002)	0,001
14	Tổng dầu, mỡ	mg/L	KPH(MD L=0,3)	KPH(MD L=0,3)	<1	1
15	Coliform	MPN/100mL	3.300	2.400	2.700	7.500

Ghi chú: QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

+ Cột B1: Dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B2.

Nhận xét: Tại thời điểm lấy mẫu, nồng độ các chất ô nhiễm đều có giá trị thấp hơn giới hạn của quy chuẩn cho phép. Chất lượng môi trường nước mặt kênh cấp 1 trạm bơm Đồng Hòa chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

*** Về trầm tích:**

Kết quả phân tích mẫu trầm tích khu vực cầu cảng hiện trạng được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3.10. Kết quả phân tích chất lượng trầm tích khu cầu cảng

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích mẫu đất (MĐ)			QCVN 43:2017/BTNMT
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	
1	As	mg/kg	5,15	0,98	1,1	41,6
2	Cd	mg/kg	0,73	<0,4	<0,4	4,2
3	Cu	mg/kg	34,1	57,6	56,1	112
4	Pb	mg/kg	56,2	<0,4	<0,4	271
5	Kẽm (Zn)	mg/kg	34,6	<4,0	32,6	160
6	Cr	mg/kg	28,9	23,49	36,2	108

Ghi chú: QCVN 43:2017/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích. (Trầm tích nước mặn, nước lợ). Kết quả phân tích chất lượng trầm tích của dự án cho thấy các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 43:2017/BTNMT.

Nhận xét: Tại thời điểm lấy mẫu, nồng độ các chất ô nhiễm đều có giá trị thấp hơn giới hạn của quy chuẩn cho phép. Kết quả phân tích chất lượng trầm tích của dự án cho thấy các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 43:2017/BTNMT.

*** Về môi trường đất:**

Kết quả phân tích môi trường đất của khu vực dự kiến xây dựng các hạng mục được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3.11. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất của khu vực xây dựng

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích mẫu đất (MĐ)			QCVN 03-MT:2015/BTNMT
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đất công nghiệp
1	As	mg/kg đất khô	0,82	0,85	0,53	25
2	Cd	mg/kg đất khô	0,25	KPH	KPH	10
3	Cu	mg/kg đất khô	25,13	43,1	42,9	300
4	Pb	mg/kg đất khô	36,7	9,5	9,3	300
5	Kẽm (Zn)	mg/kg đất khô	12,1	37,6	36,5	250
6	Cr	mg/kg đất khô	13	23,72	30,61	300

Ghi chú: QCVN 03-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn Kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất

Đất công nghiệp: Đất sử dụng chủ yếu cho hoạt động xây dựng công trình, hạ tầng công nghiệp, tiêu thụ công nghiệp; xây dựng hạ tầng giao thông, bến cảng.

Nhận xét: Tại thời điểm lấy mẫu, nồng độ các chất ô nhiễm đều có giá trị thấp hơn giới hạn của quy chuẩn cho phép. Chất lượng môi trường đất của khu đất mở rộng chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

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

Cảng VIMC Đình Vũ bước 1 – giai đoạn 1 đã xây dựng hoàn thiện cơ sở hạ tầng gồm: hệ thống cầu cảng, sân bãi, đường giao thông và các công trình phụ trợ; chưa triển khai xây dựng các công trình bảo vệ môi trường gồm kho rác (kho rác sinh hoạt, kho chất thải rắn công nghiệp, kho chất thải nguy hại), hệ thống xử lý nước thải tập trung và sân rửa container. Cảng sẽ giữ nguyên các hạng mục công trình đã đầu tư hiện hữu.

Dự án mở rộng nâng công suất Cảng VIMC Đình Vũ bước 1 – giai đoạn 1 bổ sung thêm hạng mục sửa chữa, rửa container; Do đó tiến hành xây dựng sân rửa container, công trình bảo vệ môi trường gồm kho rác (kho rác sinh hoạt, kho chất thải rắn công nghiệp, kho chất thải nguy hại), hệ thống xử lý nước thải tập trung và tiến hành nạo vét khu nước trước bến đảm bảo khả năng tiếp nhận tàu trọng tải 40.000 DWT.

1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công nạo vét, thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị máy móc

1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

1.1.1. Giai đoạn thi công nạo vét

Do thời gian dài cảng chưa đi vào hoạt động nên khu nước trước bến, lối vào và vùng quay trở tàu cần tiến hành nạo vét trước khi đi cảng đi vào hoạt động

Với khối lượng nạo vét của công trình khoảng 47.392,76m³ và dự kiến vị trí đổ chất thải nạo vét tại khu vực ven đê xã Nghĩa Lộ, huyện Cát Hải có dung tích chứa chất nạo vét dự kiến khoảng 1.500.000m³. Chủ dự án lựa chọn máy đào gầu dây và sà lan để vận chuyển đổ chất thải nạo vét, thời gian thi công nạo vét là 15 ngày, thời gian thi công 16 giờ/ngày. Các tác động của hoạt động nạo vét này gồm:

Bảng 4.1. Các nguồn gây ô nhiễm, loại chất thải và đối tượng chịu tác động

TT	Hoạt động của dự án	Nguồn gây tác động	Thời gian và phạm vi tác động
1	Thi công nạo vét tuyến luồng	- Bụi và khí độc (TSP, CO, SO ₂ , NO _x).	Thời gian tác động: Trong suốt quá trình thi công (15 ngày) Phạm vi tác động tại khu vực thi công nạo vét, dọc tuyến thi công nạo vét.
2	Vận chuyển chất nạo vét từ khu vực nạo vét ra vị trí đổ ngoài biển	- Nước tràn và nước vệ sinh khoang chứa của sà lan. - Tăng độ đục, TSS trong nước biển do quá trình thi công nạo vét, vận chuyển và đổ chất nạo vét.	
3	Tàu xả đáy chất nạo vét tại khu vực đổ VCNV	- Chất thải rắn, chất thải nguy hại. - Nước thải sinh hoạt của công nhân. - Tiếng ồn. - Nguy cơ xói lở đường bờ trong	

TT	Hoạt động của dự án	Nguồn gây tác động	Thời gian và phạm vi tác động
		quá trình nạo vét. - Gia tăng phương tiện, gây cản trở giao thông thủy. - Ảnh hưởng tới hệ sinh thái và hoạt động đánh bắt, nuôi trồng thủy sản.	

❖ Tác động liên quan đến chất thải

a. Tác động đến môi trường nước

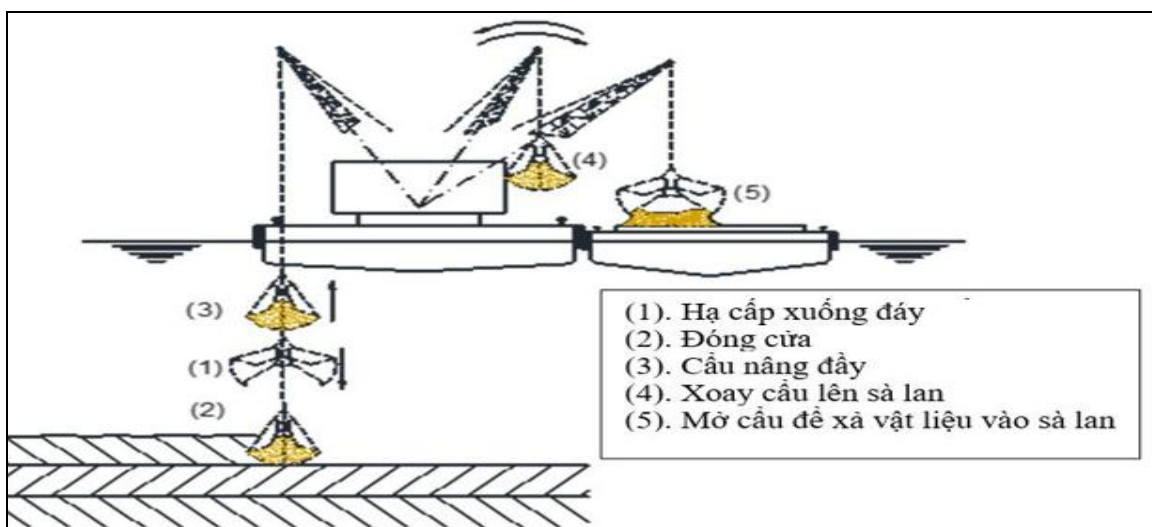
(1) Tác động đến môi trường nước tăng độ đục, TSS trong nước biển do quá trình thi công nạo vét, vận chuyển và đổ chất nạo vét.

Quá trình nạo vét khu nước trước cảng, lối vào và vùng quay trở tàu dự án sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mặt khu vực thực hiện dự án. Các nguồn gây ô nhiễm chính bao gồm:

+ Hoạt động xúc, đào của máy đào gầu dây trong quá trình nạo vét sẽ khuấy động mạnh lớp vật liệu dưới nước đồng thời sẽ thải trở lại môi trường nước một lượng chất thải, chủ yếu là bùn, bùn thải trở lại môi trường, làm cho chất lượng nước bị thay đổi theo xu hướng suy giảm tác động đến hệ thủy sinh như mất nơi cư trú và làm thay đổi thành phần, mật độ thủy sinh, động vật đáy; ảnh hưởng đến các hoạt động quang hợp của động vật thủy sinh.

+ Nước mưa rơi trên phương tiện thi công nạo vét cuốn theo bụi, dầu mỡ rơi vãi, nước rửa sà lan mang theo bùn đất, dầu mỡ và các chất hữu cơ chảy xuống lòng sông gây ô nhiễm nguồn nước mặt.

Hình ảnh mô phỏng quá trình thi nạo vét bằng máy đào gầu dây, đưa chất nạo vét lên sà lan như sau:



Tác động của từng nguồn gây ô nhiễm cụ thể như sau:

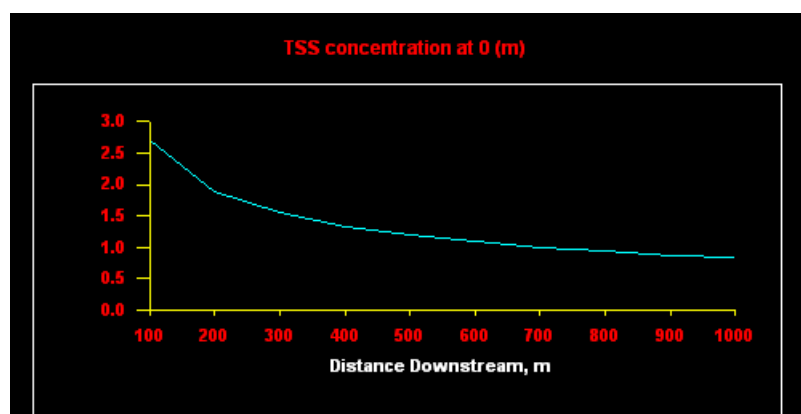
Để đánh giá khả năng lan truyền cặn lơ lửng trong nước sử dụng mô hình nạo vét DREDGE (Dredge Reuspension and Contaminant Transport Model) của Đại học UTAH được dùng để tính toán

- Dung tích gầu (bucket size): $2,3\text{m}^3$;
- Chu kỳ gầu mức (cycle time): 60s;
- Tỷ trọng khô (in-situ dry density): $2,68\text{g/cm}^3 = 2.680\text{ kg/m}^3$.
- Giá trị TGU (turbidity generation unit): $\text{TGU} = 11,9\text{ kg/m}^3 = 11.900\text{ g/m}^3$;
- Độ sâu nạo vét (dredging depth) (tính từ mặt nước đến đáy nạo vét):
- + Khu nước trước bến: 9m;
- + Khu nước lùi vào và vũng quay tàu: 7m.
- Khoảng cách lan truyền:
- + Từ vị trí nạo vét đến hạ lưu (chiều dọc) – downstream locations (for output): 1.000m
- + Theo chiều ngang – lateral location (for output): 300m
- Vận tốc dòng chảy (ambient water velocity): 0,1 – 1,2 m/s
- Đường kính hạt trung bình: 5 μm

Bảng 4.2. Khu vực vũng quay tàu $v = 0,1\text{m/s}$ (nồng độ TSS cách mặt nước 0,5m)

Đơn vị: mg/l

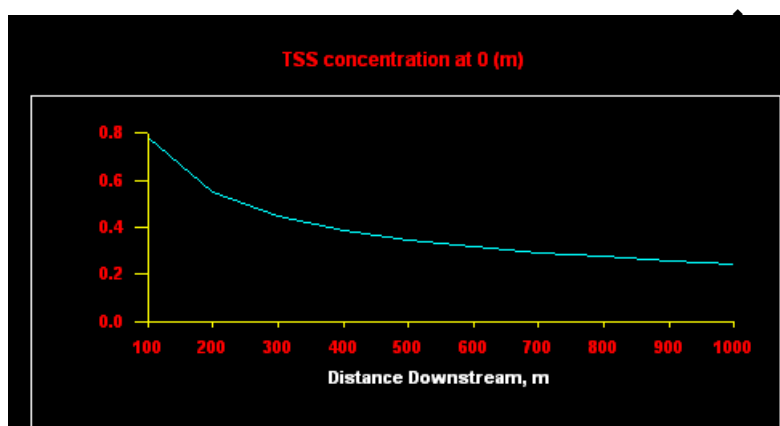
X (m) \ Y (m)	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
-500	0.005	0.083	0.192	0.28	0.341	0.382	0.41	0.427	0.438	0.444
-400	0.049	0.257	0.407	0.491	0.535	0.556	0.565	0.566	0.562	0.556
-300	0.284	0.616	0.73	0.76	0.759	0.745	0.725	0.704	0.683	0.663
-200	0.99	1.151	1.107	1.039	0.975	0.917	0.867	0.823	0.785	0.751
-100	2.097	1.675	1.422	1.254	1.132	1.039	0.965	0.904	0.853	0.809
0	2.692	1.898	1.546	1.335	1.19	1.084	1	0.933	0.877	0.83
100	2.097	1.675	1.422	1.254	1.132	1.039	0.965	0.904	0.853	0.809
200	0.99	1.151	1.107	1.039	0.975	0.917	0.867	0.823	0.785	0.751
300	0.284	0.616	0.73	0.76	0.759	0.745	0.725	0.704	0.683	0.663
400	0.049	0.257	0.407	0.491	0.535	0.556	0.565	0.566	0.562	0.556
500	0.005	0.083	0.192	0.28	0.341	0.382	0.41	0.427	0.438	0.444



Bảng 4.3. Khu vực vùng quay tàu $v = 1,2 \text{ m/s}$ (nồng độ TSS cách mặt nước 0,5m)

Đơn vị: mg/l

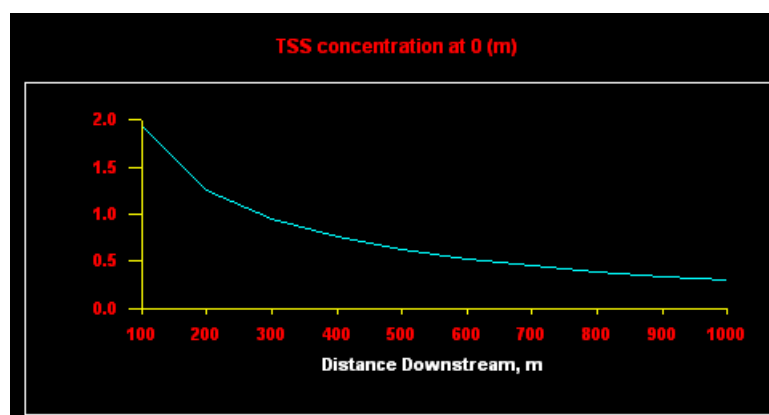
X (m) \ Y (m)	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
-500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-400	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.001	0.002
-300	0	0	0	0	0.002	0.004	0.006	0.009	0.013	0.017
-200	0	0.001	0.008	0.019	0.032	0.043	0.053	0.061	0.068	0.074
-100	0.039	0.123	0.165	0.184	0.191	0.193	0.192	0.189	0.186	0.182
0	0.779	0.551	0.45	0.389	0.348	0.318	0.294	0.275	0.259	0.246
100	0.039	0.123	0.165	0.184	0.191	0.193	0.192	0.189	0.186	0.182
200	0	0.001	0.008	0.019	0.032	0.043	0.053	0.061	0.068	0.074
300	0	0	0	0	0.002	0.004	0.006	0.009	0.013	0.017
400	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.001	0.002
500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Bảng 4.4. Khu nước trước bến $v = 0,1\text{m/s}$ (nồng độ TSS cách mặt nước 0,5m)

Đơn vị: mg/l

$\begin{matrix} \text{X (m)} \\ \text{Y (m)} \end{matrix}$	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
-500	0.004	0.056	0.119	0.16	0.181	0.187	0.186	0.18	0.17	0.16
-400	0.036	0.171	0.252	0.281	0.283	0.273	0.256	0.238	0.219	0.2
-300	0.204	0.411	0.451	0.435	0.402	0.365	0.329	0.296	0.266	0.239
-200	0.713	0.768	0.684	0.594	0.516	0.45	0.394	0.346	0.306	0.271
-100	1.51	1.117	0.878	0.717	0.6	0.51	0.438	0.38	0.332	0.292
0	1.939	1.266	0.954	0.763	0.63	0.531	0.454	0.392	0.341	0.299
100	1.51	1.117	0.878	0.717	0.6	0.51	0.438	0.38	0.332	0.292
200	0.713	0.768	0.684	0.594	0.516	0.45	0.394	0.346	0.306	0.271
300	0.204	0.411	0.451	0.435	0.402	0.365	0.329	0.296	0.266	0.239
400	0.036	0.171	0.252	0.281	0.283	0.273	0.256	0.238	0.219	0.2
500	0.004	0.056	0.119	0.16	0.181	0.187	0.186	0.18	0.17	0.16

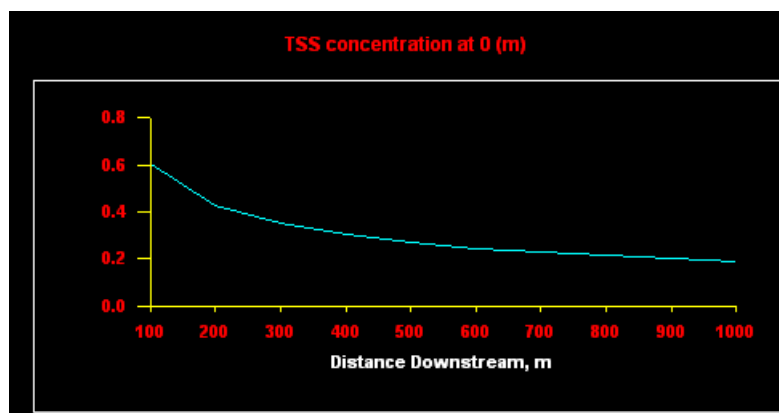


Bảng 4.5. Khu nước trước bến $v = 1,2\text{m/s}$ (nồng độ TSS cách mặt nước 0,5m)

Đơn vị: mg/l

$\begin{matrix} \text{X (m)} \\ \text{Y (m)} \end{matrix}$	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
-500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-400	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.001	0.002
-300	0	0	0	0	0.001	0.003	0.005	0.007	0.01	0.013
-200	0	0.001	0.006	0.015	0.025	0.033	0.041	0.048	0.053	0.058
-100	0.03	0.096	0.129	0.143	0.149	0.15	0.149	0.147	0.145	0.142
0	0.606	0.429	0.35	0.303	0.271	0.247	0.229	0.214	0.202	0.191
100	0.03	0.096	0.129	0.143	0.149	0.15	0.149	0.147	0.145	0.142

200	0	0.001	0.006	0.015	0.025	0.033	0.041	0.048	0.053	0.058
300	0	0	0	0	0.001	0.003	0.005	0.007	0.01	0.013
400	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.001	0.002
500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Căn cứ vào kết quả chạy mô hình được đưa ra tại các bảng 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 có thể nhận thấy:

- Tại vị trí thi công của vũng quay tàu: mức độ gia tăng nồng độ TSS lớn nhất $2,692 \text{ mg/l} + \text{nồng độ TSS nền lớn nhất } 35 \text{ mg/l} = 37,692 \text{ mg/l} < 50 \text{ mg/l}$ – giá trị giới hạn theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1).

- Tại vị trí thi công của khu nước trước bến: mức độ gia tăng nồng độ TSS lớn nhất $1,939 \text{ mg/l} + \text{nồng độ TSS nền lớn nhất } 35 \text{ mg/l} = 36,939 \text{ mg/l} < 50 \text{ mg/l}$ – giá trị giới hạn theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1).

Như vậy, khu vực nước sông Bạch Đằng không bị ảnh hưởng nhiều bởi hoạt động nạo vét khu nước trước bến, lối vào và vùng quay trở tàu. Trong phạm vi bán kính khoảng 100m tính từ vị trí có hoạt động nạo vét là vùng chịu tác động lớn nhất với vận tốc dòng chảy nhỏ nhất là 0,1m/s; ở khoảng cách xa hơn, các tác động giảm dần và không đáng kể.

Ngoài các nhận định trích xuất từ kết quả của mô hình, độ đục khu vực còn chịu ảnh hưởng do điều kiện thời tiết, cụ thể như sau:

- Lượng mưa làm tăng khối lượng dòng chảy, dẫn đến lưu lượng dòng chảy có thể khuấy động trầm tích, dẫn đến độ đục tăng.

- Mưa cũng có thể trực tiếp làm tăng tổng chất rắn lơ lửng qua dòng chảy. Khi nước trên chảy trên bề mặt, nó có thể nhận các hạt và hòa chúng vào nước. Dòng chảy cũng có thể rửa sạch lớp đất mặt và góp phần cho sự xói mòn bờ sông. Nếu tốc độ dòng chảy tăng đủ, nó có thể khuấy động trầm tích đáy nâng cao nồng độ TSS.

Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ bố trí, tiến hành nạo vét tránh những ngày mưa lớn, để hạn chế việc lan truyền độ đục và không hiệu quả trong công tác thi công.

(2) Nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn từ sà lan xuống sông cuốn theo dầu mỡ trên mặt sàn, xung quanh vị trí các máy bơm cùng với lượng dầu mỡ rò rỉ từ tàu thuyền, máy bơm thải vào nước sẽ loang trên mặt nước tạo thành váng dầu, một phần nhỏ hòa tan trong nước hoặc tồn tại dưới dạng nhũ tương. Cặn chứa dầu khi lắng xuống sông sẽ tích tụ trong bùn gây ô nhiễm môi trường nước. Tuy nhiên, những tác động này sẽ hạn chế, kiểm soát được thông qua các biện pháp: tuân thủ quy trình bảo dưỡng định kỳ; chấp hành đầy đủ các quy định về vận hành thiết bị và tránh nạo vét vào những ngày mưa lớn.

(3) Nước tràn/rò rỉ từ quá trình vận chuyển chất nạo vét

Quá trình vận chuyển chất nạo vét bằng sà lan từ khu vực nạo vét ra khu vực đổ ngoài biển tiềm ẩn nguy cơ rò rỉ và chảy tràn chất nạo vét trên sà lan xuống khu vực tuyến luồng và tuyến vận chuyển. Mức độ tràn phụ thuộc vào lượng chất nạo vét vận chuyển trên sà lan. Trong quá trình thi công, nhà thầu thi công phải luôn đảm bảo khối lượng vận chuyển không vượt quá tải trọng của sà lan. Điều này sẽ góp phần hạn chế hiện tượng rơi vãi chất nạo vét, tránh làm gia tăng độ đục trong nước. Trong trường hợp nước tràn ra ngoài sà lan xuống mặt nước sẽ dẫn tới làm tăng độ đục nguồn nước mặt theo tuyến vận chuyển do nguồn nước chảy tràn này có độ đục cao.

Tuy nhiên, xác suất xảy ra được đánh giá là tương đối thấp do vấn đề này mang tính hữu hình, có thể phát hiện ra ngay bằng mắt thường để kịp thời xử lý. Chính vì vậy mức độ tác động đến môi trường nước là không đáng kể, độ đục cũng nhanh chóng giảm dần do các chất lơ lửng sẽ lắng xuống đáy theo trọng lực và không có thêm lượng chất nạo vét đưa vào nguồn nước.

Ngoài ra, một trong những tác động khó tránh khỏi của hoạt động vận chuyển chất nạo vét là làm xáo trộn dòng nước, tăng độ đục, tăng chất rắn lơ lửng của nguồn nước biển. Chủ dự án sẽ có các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu áp dụng trong suốt quá trình thi công nên vấn đề rò rỉ và chảy tràn chất nạo vét từ sà lan xuống biển làm gia tăng TSS, tác động xấu đến môi trường nước biển và các đối tượng khác là rất khó xảy ra, có thể kiểm soát được.

(4) Nước vệ sinh từ các phương tiện thi công

Nước vệ sinh sà lan, rửa sàn: Hoạt động rửa sà lan chỉ tiến hành 1 lần sau khi kết thúc nạo vét, nước rửa vệ sinh sà lan kéo theo bùn đất và các chất hữu cơ trên sà lan xuống sông, làm tăng độ đục của nguồn nước. Tác động của nguồn thải này không thường xuyên và có thể kiểm soát được. Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu bố trí khu vực vệ sinh, rửa sà lan cụ thể và lắng sơ bộ trước khi xả ra sông.

(5) Nước thải sinh hoạt

- Nước thải sinh hoạt chứa hàm lượng cao các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (đặc trưng bởi các thông số BOD₅, COD), các chất dinh dưỡng (N,P) và các vi

sinh vật có khả năng lôi kéo các ký sinh trùng có hại (ruồi, muỗi...). Theo tài liệu của Tổ chức Y tế thế giới WHO, tải lượng các chất ô nhiễm do mỗi người hàng ngày thải vào môi trường nếu không được xử lý như sau:

- Dựa vào QCVN 01:2021/BXD, định mức nước dùng cho sinh hoạt tính cho 1 người làm việc là 50 lít/người/ngày $\sim 0,05 \text{ m}^3/\text{người/ngày}$ (không bao gồm cả hoạt động ăn uống), nước thải tính bằng 100% lượng nước cấp (theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 08/6/2014 của Chính phủ); lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công nạo vét là: $1 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Tác động: Với thành phần chủ yếu là các chất lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD_5 , COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật rất ô nhiễm. Nếu nước thải sinh hoạt dẫn vào hệ thống thoát nước chung của khu vực mà không được xử lý sẽ ảnh hưởng đến môi trường khu vực. Do đó, chủ dự án sẽ có biện pháp thu gom và xử lý đối với loại nước thải này.

b. Tác động đến môi trường không khí

(1) Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của thiết bị, máy móc thi công nạo vét và vận chuyển chất thải nạo vét

- Nguồn phát sinh: từ hoạt động của thiết bị, máy móc, phương tiện vận chuyển sử dụng thi công nạo vét sinh ra khói thải (máy đào gầu dây; tàu kéo sà lan; tàu hút phun).

- Thành phần: bụi, khí thải gồm CO , SO_2 , NO_x ,...

- Lượng phát sinh: Nồng độ nguồn phát sinh từ hoạt động này được tính toán dựa trên số lượng thiết bị và định mức tiêu hao nhiên liệu sử dụng. Khối lượng nhiên liệu dầu DO sử dụng vận hành thiết bị, máy móc nạo vét tính toán tại chương I là $1.607 \text{ lít/ca} \times 0,85 \text{ kg/lít} \div 8 \text{ giờ} = 170,74 \text{ kg/h}$ (khối lượng riêng dầu DO khoảng $0,85 \text{ kg/lít}$, thời gian làm việc 1 ca là 8 giờ).

Khi đó mức thải phát sinh được tính toán như sau:

Bảng 4.6. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công nạo vét

	Đơn vị	Bụi (TSP)	SO_2	NO_x	CO	VOC
Hệ số phát thải (*)	Kg/tấn nhiên liệu tiêu thụ	6,8	136S	90,7	0,036	4,1
Mức thải do sử dụng nhiên liệu (170,74 kg/h)	kg/h	1,161	1,161	15,486	0,006	0,700

Nguồn: Assessment of sources of air, water, and land pollution, WHO, 1993

* S là tỉ lệ % S trong dầu DO, S thực tế = 0,05%

Thời gian thi công nạo vét là 15 ngày, 16 giờ làm việc/ngày.

Giả thiết mức phát thải là ổn định theo thời gian và phân bố đều trên diện tích thi công thì nồng độ gia tăng chất ô nhiễm được dự báo theo mô hình phát tán nguồn mặt:

$$C_{\infty} = C_{\text{gia tăng}} + C_{\text{vào}} = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} + C_{\text{vào}} \quad (4.1)$$

(Nguồn: Theo Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng. Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật)

Trong đó:

C_{∞} : Nồng độ chất ô nhiễm khu vực dự án, mg/m^3

$C_{\text{gia tăng}}$: Nồng độ gia tăng chất ô nhiễm trong vùng phát sinh, mg/m^3 .

$C_{\text{vào}}$: Nồng độ chất ô nhiễm tại khu vực dự án (dựa theo kết quả đo đặc hiện trạng môi trường không khí khu vực đất trống xây dựng HTXLNT K2 – ngày 25/11/2022)

E_s : Tải lượng của chất ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích, mg/s.m^2 ; E_s = Tổng tải lượng chất ô nhiễm/Diện tích thi công nạo vét $240 \times 57 + 217 \times 57 = 26.049(\text{m}^2)$.

L : Chiều dài khu thi công theo chiều gió thổi ($L = 240\text{m}$)

H : Độ cao vùng xáo trộn ($H = 5\text{m}$)

u : Tốc độ của khu vực dự án ($u = 3,5 \text{ m/s}$ – tính trong trường hợp có gió lớn)

Thay các thông số vào công thức trên được kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường không khí khu vực dự án như sau:

Bảng 4.7. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm nguồn mặt giai đoạn xây dựng

Nồng độ các chất ô nhiễm	Đơn vị	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
Tải lượng phát thải (M)	kg/h	1,161	1,161	15,486	0,006	0,700
Tổng tải lượng, E_s	mg/s.m^2	0,0124	0,0124	0,1651	0,0001	0,0075
Nồng độ gia tăng các chất ô nhiễm	mg/m^3	0,170	0,170	2,265	0,001	0,102
Nồng độ môi trường nền $C_{\text{nền}}$	mg/m^3	0,091	0,140	0,075	7,500	0
Nồng độ chất ô nhiễm khu vực dự án C_{∞}	mg/m^3	0,261	0,310	2,340	7,501	0,102
QCVN 05:2013/BTNMT	mg/m^3	0,3	0,35	0,2	30	5*

Quy chuẩn so sánh:

- QCVN 05:2013/BTNMT – quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

- (*) QCVN 06:2009/BTNMT - quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.

Kết quả tính toán cho thấy khi tất cả máy móc, thiết bị vận hành cùng lúc thì nồng độ NO_2 vượt quy chuẩn cho phép hơn 11,6 lần, các chỉ tiêu còn lại nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên, máy móc thiết bị hiện hữu định kỳ được kiểm tra bảo dưỡng và chiều cao vùng xáo trộn (H) thực tế cao hơn giá trị tính toán (5m) do đó nồng độ các chất ô nhiễm thực tế sẽ thấp hơn giá trị dự báo nhiều lần.

(2) Mùi, khí thải phát sinh từ hoạt động nạo vét

Hoạt động nạo vét và đổ vật liệu nạo vét ảnh hưởng đến chất lượng không khí xung quanh. Mùi tanh hôi do trầm tích hữu cơ, trầm tích sét và mùi thối của khí H_2S sinh ra do bóc tầng phủ ảnh hưởng đến chất lượng không khí xung quanh. Tuy nhiên, mức độ ảnh hưởng không nhiều do đáy khu vực nạo vét, bề mặt bãi chứa chủ yếu là bùn, cát, lượng chất hữu cơ trong tầng phủ hầu như không có, phạm vi tác động nhỏ, gián đoạn và chỉ diễn ra trong thời gian thi công.

c. Tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Nguồn phát sinh:

- + Chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công nạo vét;
- + Chất thải nguy hại từ hoạt động tàu, phương tiện thi công nạo vét.

- Thành phần và khối lượng:

+ CTR sinh hoạt theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng - định mức về khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh là 1,3 kg/người/ngày (tương ứng với 24 giờ). Do đó lượng rác thải sinh hoạt phát sinh của 1 người/1 ca làm việc = $1/3 \times 1,3 \text{ kg/người/ngày} \times 20 \text{ người} = 8,7 \text{ kg/ngày}$. Rác thải này là những chất thải trơ và chất hữu cơ không nguy hại như bọc nilon, bao bì, thức ăn thừa, gốc rau, vỏ mì tôm... Lượng chất thải rắn này được thu gom vào các thùng rác chuyên dụng, khi tàu cập bến sẽ được mang đi xử lý theo quy định.

Chủ dự án sẽ tiếp tục hợp đồng với đơn vị có chức năng tại địa phương để vận chuyển và xử lý rác thải sinh hoạt phát sinh, báo cáo nhận định tác động do CTR là có thể kiểm soát được. CTR sinh hoạt của công nhân trong quá trình thi công nạo vét luồng năm 2019 đã được thu gom vào các thùng đựng rác chuyên dụng bố trí trên tàu và được đơn vị có chức năng tại địa phương vận chuyển đi xử lý theo hợp đồng đã ký trước đó. Nên việc tác động của chất thải rắn sinh hoạt đến môi trường là không đáng kể, có thể kiểm soát được.

+ Chất thải nguy hại:

Theo kinh nghiệm thực tế trên các phương tiện thi công sẽ phát sinh một lượng nhỏ các loại chất thải nguy hại như: dầu thải, giẻ lau dầu mỡ do quá trình bảo dưỡng,

vệ sinh, sửa chữa, máy móc, bóng đèn hỏng. Do đặc thù Dự án thi công trên mặt nước không bảo dưỡng thiết bị tại công trường, dầu thải chỉ phát sinh trong trường hợp thiết bị thi công gặp sự cố buộc phải sửa chữa, thay dầu. Các thiết bị nạo vét sử dụng tại dự án đều phải đảm bảo còn hạn đăng kiểm do đó tỷ lệ phương tiện gặp sự cố cần thay dầu ngay tại công trường là không lớn. Thời gian thi công nạo vét ngắn chỉ kéo dài trong 15 ngày.

Bảng 4.8. Dự báo chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình nạo vét thi công

TT	Loại CTNH	Lượng vải lau phát sinh (kg)	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH
1	Giẻ lau dính dầu	2,0	Rắn	18 02 01
2	Dầu thải	5,0	Lỏng	17 06 01
3	Bóng đèn huỳnh quang thải	0,5	Rắn	16 01 06
Tổng		7,5	-	

- Đối tượng bị tác động:

+ Nếu rác thải sinh hoạt không được thu gom thường xuyên, để lâu ngày sẽ phát sinh mùi hôi, ảnh hưởng trực tiếp đến cán bộ, công nhân sinh hoạt trên phương tiện.

+ Nếu các loại rác này không được thu gom, xử lý mà thải xuống khu vực sông, biển sẽ tác động lớn đến môi trường nước.

- Mức độ tác động: khối lượng chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình nạo vét nhỏ, do đó mức độ tác động là nhỏ, không đáng kể.

- Trong quá trình thi công nạo vét luồng năm 2019, dầu máy được thay định kỳ theo quy định đối với mỗi phương tiện và được thu gom, xử lý toàn bộ. Nhà thầu thi công ký hợp đồng thu gom và xử lý chất thải nguy hại với đơn vị có chức năng tại địa phương nên tác động tới môi trường do CTNH có thể kiểm soát tốt và không gây ô nhiễm môi trường. Vì vậy trong quá trình nạo vét này, khi Chủ dự án và nhà thầu thi công tiếp tục áp dụng các biện pháp giảm thiểu đã thực hiện trong năm 2019 thì có thể hạn chế được việc phát sinh các loại CTNH và kiểm soát được tác động của chất thải nguy hại tới môi trường.

❖ Tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động do tiếng ồn từ máy móc, phương tiện thi công nạo vét

- Nguồn phát sinh tiếng ồn trong quá trình nạo vét của cảng chủ yếu từ quá trình hoạt động của tàu kéo, máy đào gầu dây, tàu hút phun.

- Tác động tiêu cực:

+ Tiếng ồn tác động lên con người ở ba dạng: Tác động về mặt cơ học như che lấp âm thanh cần nghe, gây khó chịu căng thẳng; tác động tới bộ phận thính giác và hệ thần kinh; ở mức cao và lâu dài tiếng ồn ảnh hưởng đến hành vi xã hội của con người;

+ Tiếng ồn có ảnh hưởng đến cơ quan thính giác (gây thủng màng nhĩ, mất khả năng nghe,...) và hệ tuần hoàn, đặc biệt khi tiếng ồn có tần số cao. Tiếng ồn có tần số thấp có tác dụng đến hệ thần kinh, làm mất tập trung, dễ gây tai nạn lao động, làm việc nhiều ở những nơi có cường độ tiếng ồn cao có thể mắc bệnh điếc nghề nghiệp.

+ Tiếng ồn khi vượt quá tiêu chuẩn cho phép sẽ gây ra ảnh hưởng đến sức khỏe con người và hạ thấp chất lượng cuộc sống của xã hội.

Tuy nhiên, do không gian nạo vét trên sông khoảng không khá rộng, nguồn phát sinh ồn gián đoạn và độ ồn không lớn nên tác động do tiếng ồn chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp vận hành.

b. Tác động đến giao thông thủy của khu vực

Tổng khối lượng chất thải nạo vét cần vận chuyển 47.392,76 m³ trong vòng 15 ngày.

Dự án sử dụng sà lan có tải trọng 400 tấn với dung tích chứa tối đa là 286m³ (sử dụng tàu lai dắt là tàu kéo) để vận chuyển bùn đất đến vị trí đổ thải. Như vậy, mỗi ngày có 11 chuyến sà lan chở bùn đất của dự án đi đổ thải. Quá trình nạo vét và vận chuyển vật liệu sau nạo vét có thể ảnh hưởng đến giao thông đường thủy tuyến luồng sông Bạch Đằng các công trình đường thủy xung quanh dự án ở các khía cạnh sau:

- Tăng mật độ lưu thông vận tải thủy trên các tuyến luồng vận chuyển, gây ảnh hưởng đến giao thông đường thủy trong khu vực như gây tai nạn, va chạm tàu thuyền trên tuyến luồng, thu hẹp chiều rộng hoạt động của tàu thuyền trên tuyến đường vận chuyển.

- Khi tàu di chuyển có thể sẽ tạo sóng ảnh hưởng đến độ ổn định của các công trình đường thủy, công trình thủy lợi (bến cảng, kè, báo hiệu,...).

- Gây cản trở giao thông đường thủy: Theo nghiên cứu các phương án thi công, Dự án phải huy động một lượng phương tiện trên sông, đặc biệt trên tuyến đường hiện đang có nhiều tàu thuyền chở hàng hóa qua lại vào cảng Hải Phòng và qua khu công nghiệp Nam Đình Vũ; tàu du lịch đi thị trấn Cát Bà và đảo Cát Bà hoạt động, tuyến đường Quảng Ninh – Hải Phòng. Việc gia tăng lưu lượng sà lan một các đợt biến trên luồng Bạch Đằng trong quá trình vận chuyển cát san lấp; trên tuyến luồng Bạch Đằng, luồng Lạch Huyện từ khu vực thi công nạo vét đến khu vực ven đê xã Nghĩa Lộ, huyện Cát Hải trong quá trình đổ thải sẽ tạo nguy cơ gây ùn tắc giao thông thủy (tăng thời gian các tàu hàng phải chờ đợi vào bến), tăng nguy cơ gây tai nạn tàu thuyền nếu không có biện pháp đảm bảo an toàn hàng hải.

Trong thời gian thi công nạo vét và san lấp mặt bằng, trung bình cứ 1,4 giờ có 1 chuyến vận chuyển vật liệu tới vị trí đổ thải. Sự tham gia lưu thông các phương tiện hoạt động của dự án mặc dù là không đáng kể đối với lưu lượng giao thông thủy trong khu vực, nhưng vẫn góp phần là một trong những nhân tố có thể gây tăng nguy cơ tai nạn tàu thuyền, sự cố tràn dầu và tai nạn cháy nổ. Vì vậy, Chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu các tác động này và được trình bày trong phần tiếp theo của báo cáo.

c. Tác động của bồi lắng – xói lở và tác động đến địa hình đáy khu vực nạo vét và đổ thải chất thải nạo vét

Đối tượng bị tác động là hai bên bờ sông Bạch Đằng, hệ sinh thái khu vực xung quanh tuyến luồng trong suốt thời gian thi công nạo vét.

Trong quá trình bàn giao mặt bằng thi công, Chủ dự án phối hợp cùng Đơn vị thi công, Đơn vị giám sát thực hiện cắm mốc khu vực theo dõi đường bờ. Trong quá trình thi công nạo vét ngoài việc tuân thủ đúng phạm vi nạo vét, mái dốc luồng được thiết kế, đơn vị giám sát sẽ theo dõi diễn biến đường bờ tại khu vực này. Nếu do quá trình thi công của Dự án làm sạt lở thêm đường bờ cần dừng thi công và phối hợp với các đơn vị chức năng liên quan có biện pháp khắc phục.

Mức độ tác động của hoạt động nạo vét đến độ ổn định của bờ sông là nhỏ do tuyến luồng đã được thiết kế với mái dốc $m = 1,5$ và $m = 5$ (tùy từng vị trí) để đảm bảo độ ổn định của lòng kênh. Ngoài ra quá trình nạo vét duy tu cũng góp phần chỉnh trị dòng chảy ra giữa kênh, giảm áp lực dòng chảy lên hai bên bờ từ đó cũng giảm thiểu được tác động đến bờ.

Khi tiến hành thực hiện, Chủ đầu tư sẽ tiến hành thực hiện quy trình kiểm tra địa hình đáy, nạo vét đúng độ sâu quy định để tránh gây xói lở và các biến cố rạn nứt, sụp lở đất gây ảnh hưởng đến đường bờ khu vực. Do vậy có thể đánh giá mức độ sạt lở tại khu vực nạo vét là thấp.

Sự cố có xác suất xảy ra thấp, tuy nhiên khi xảy ra sẽ gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến đường bờ sông (đoạn khu vực cửa sông), các công trình ven bờ như đê kè, cầu cảng, ... gây hư hại cho các công trình, đe dọa sự an toàn của khu vực. Phạm vi tác động là trên toàn bộ các vị trí thi công nạo vét của tuyến luồng.

Về vị trí đổ chất thải nạo: căn cứ vào văn bản số 2828/UBND - GT ngày 29/4/2022 của UBND thành phố Hải Phòng về việc công bố các vị trí đổ chất nạo vét trên bờ và ngoài biển thuộc phạm vi quản lý của UBND thành phố năm 2022 kết hợp với các tài liệu do Tư vấn thiết kế thu thập và ý kiến của Chủ đầu tư; lựa chọn vị trí đổ thải là tại khu vực ven đê xã Nghĩa Lộ, huyện Cát Hải có dung tích chứa chất nạo vét dự kiến khoảng $1.500.000m^3$, hiện khu vực bãi chứa đã có đê bao và đang tiếp nhận chất nạo vét. Đây là vị trí đổ thải được thành phố quy định và quản lý, đảm bảo các điều kiện để có thể tiếp nhận chất thải nạo vét; do đó có thể nhận định việc đổ thải tại vị trí này tác động tới khu vực xung quanh là không đáng kể.

Tác động đến bồi lắng lòng sông trong quá trình thi công nạo vét có thể do rơi vãi chất thải nạo vét trong quá trình vận chuyển, làm lan truyền ra xung quanh vị trí điểm nạo vét hoặc do nạo vét làm thay đổi dòng chảy có thể dẫn đến hiện tượng bồi lắng luồng lạch trong khu vực. Tuy nhiên cảng có kế hoạch duy tu, nạo vét định kỳ sau khi dự án đi vào hoạt động, do đó tác động này được đánh giá là chấp nhận được.

d. Tác động đến hệ sinh thái thủy sinh

Tác động từ quá trình nạo vét đến hệ sinh thái thủy sinh chủ yếu từ hoạt động nạo vét của máy đào gầu dây và hoạt động xả đáy chất thải nạo vét vào hồ trung chuyển của sà lan và tàu hút phun.

- Hoạt động nạo vét và xả đáy chất thải nạo vét vào hồ trung chuyển của sà lan sẽ làm tăng độ đục từ đó giảm khả năng khuếch tán ánh sáng từ không khí vào nước từ đó làm giảm hàm lượng oxy hòa tan trong nước, khả năng kiếm mồi của động vật dưới nước cũng bị ảnh hưởng do nguồn thức ăn bị hạn chế hoặc không phát hiện được nguồn thức ăn.

- Hoạt động nạo vét, xả đáy chất thải nạo vét sẽ làm thay đổi lớp vật chất đáy, khuấy động lớp đáy làm biến đổi môi trường sống của các loài sinh đáy (gồm các loài như giun nhiều tơ, giáp xác chân khác, ấu trùng và các loài sinh vật phù du khác...). Một số loài như các loài sống ở tầng nước nổi, tầng nước mặt như cá, tôm sẽ biến mất hoặc di cư sang chỗ khác. Sau khi kết thúc quá trình nạo vét và đổ thải sẽ làm thay đổi cấu trúc, thành phần và địa hình đáy biển khu vực dự án từ đó làm xáo trộn đời sống thủy sinh, các loài sinh vật cần có thời gian thích nghi với sự thay đổi này.

- Sự tập trung các phương tiện thi công dẫn đến các loại nhiên liệu, dầu, mỡ bị rơi vãi hoặc chảy tràn khi có sự cố trong quá trình vận hành và bảo dưỡng phương tiện. Các loại dầu mỡ và nhiên liệu theo nước mưa chảy xuống sông làm ô nhiễm nguồn nước và cũng gây tác động xấu tới các hệ sinh thái dưới nước. Dầu thải rơi vãi xuống môi trường nước nhiều loạn áp suất thẩm thấu giữa màng tế bào sinh vật với môi trường, dầu bao phủ màng tế bào, sẽ làm mất khả năng điều tiết áp suất trong cơ thể sinh vật hoặc sinh vật hấp thụ qua quá trình lọc nước làm giảm giá trị sử dụng.

- Các loại chất thải sinh hoạt nếu không được thu gom, quản lý mà xả trực tiếp xuống kênh, biển sẽ gây ra ô nhiễm môi trường, có thể xảy ra hiện tượng phú dưỡng (các sinh vật phù du phát triển mạnh làm mất cân bằng sinh thái).

Quá trình nạo vét và đổ thải diễn ra trong thời gian ngắn (dự kiến trong 15 ngày) nên môi trường đáy sẽ nhanh được phục hồi, tạo điều kiện thuận lợi cho các sinh vật đáy tiếp tục phát triển. Khu vực nạo vét và đổ thải không có bãi cá đẻ, bãi giống chính, không nằm trong vùng bảo vệ nguồn lợi thủy sản do đó tác động của dự án đến hệ sinh thái thủy sinh chỉ ở mức trung bình, không gây tác động tiêu cực đến các vùng biển quan trọng.

1.1.2. Giai đoạn thi công xây dựng

Hoạt động thi công xây dựng các công trình bảo vệ môi trường (kho rác, hệ thống xử lý nước thải), sân rửa xe container, lắp đặt máy móc thiết bị bổ sung diễn ra trong 3 tháng trên mặt bằng sạch là hiện trạng là khu vực đất trống, đã được san lấp, các tác động phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng được tổng hợp tại bảng sau:

Bảng 4.9. Các nguồn gây ô nhiễm, loại chất thải và đối tượng chịu tác động

STT	Nguồn gây tác động	Các tác động phát sinh	Yếu tố bị ảnh hưởng	Phạm vi ảnh hưởng	Thời gian ảnh hưởng
1	Hoạt động nạo vét khu nước trước bến	- Bụi, khí thải - Tiếng ồn, độ rung - Gia tăng mật độ giao thông đường thủy - Bùn đất nạo vét thải	- Ô nhiễm môi trường nước, không khí, bụi và tiếng ồn. - Ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động - Tai nạn lao động - Ảnh hưởng đến giao thông đường thủy	Tại khu vực thi công nạo vét	Thời gian thi công nạo vét
2	Hoạt động vận chuyển vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị	- Bụi, khí thải - Tiếng ồn, độ rung - Gia tăng mật độ giao thông	- Môi trường không khí. - Hoạt động giao thông khu vực. - Khu dân cư sinh sống dọc tuyến đường vận chuyển.	Tại khu vực xây dựng, tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu	Trong thời gian thi công xây dựng
3	Hoạt động thi công xây dựng	- Chất thải rắn (bùn, đất, vật liệu thi công xây dựng) - Bụi - Nước thải thi công - Tiếng ồn - Khí thải - Tai nạn lao động, tai nạn về điện	- Môi trường đất - Nước nguồn tiếp nhận - Môi trường không khí - Công nhân tham gia thi công xây dựng - Hoạt động sản xuất của nhà máy hiện tại	Tại khu vực nhà máy hiện trạng và khu vực xung quanh	Trong thời gian thi công xây dựng
4	Sinh hoạt của công nhân	- Rác thải sinh hoạt. - Nước thải sinh hoạt - Tệ nạn xã hội: đánh nhau, mại dâm, cờ bạc	- Môi trường không khí - Nguồn nước tiếp nhận - Môi trường đất	Tại khu vực dự án	Trong giai đoạn thi công xây dựng, nạo vét
5	Hoạt động sửa chữa máy móc, thiết bị thi công	- CTNH	- Môi trường, cảnh quan khu vực xây dựng - Hệ thống thu gom, lưu chứa chất thải nguy hại hiện có của nhà	Tại khu vực xây dựng dự án	Trong thời gian thi công, nạo vét

			máy		
6	Hoạt động lắp đặt thiết bị máy móc	- Khí thải từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển - Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động sản xuất - Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động sản xuất - Chất thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân lắp đặt.	- Môi trường, cảnh quan khu vực xây dựng - Hệ thống thu gom, lưu chứa chất thải nguy hại hiện có của nhà máy	Tại khu vực lắp đặt	Trong thời gian thi công, lắp đặt

Các tác động có liên quan đến chất thải

(1) Tác động do chất thải rắn thông thường

*** Chất thải rắn sinh hoạt**

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân xây dựng tại công trường, công nhân lắp đặt thiết bị máy móc và người lao động làm việc tại nhà máy hiện hữu.

- Thành phần rác sinh hoạt trên công trường bao gồm: các loại vỏ hộp thực phẩm, vỏ chai, giấy, túi nilon, thực phẩm thừa, ...

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân xây dựng và lắp đặt máy móc tối đa theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng - định mức về khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh là 1,3 kg/người/ngày (tương ứng với 24 giờ). Do đó lượng rác thải sinh hoạt phát sinh của 1 người/1 ca làm việc = $1/3 \times 1,3 \text{ kg/người/ngày} \times 20 \text{ người} = 8,7 \text{ kg/ngày}$. Tuy nhiên, theo dự kiến, công nhân xây dựng không ăn ca trong nhà máy, sẽ tự túc ăn uống ngoài phạm vi công trường, nên lượng rác thải sinh hoạt phát sinh dự kiến nhỏ hơn nhiều so với định mức trên.

Với rác thải sinh hoạt phát sinh nếu không thu gom và xử lý hàng ngày sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí, cảnh quan trong khu vực dự án. Khi rác thải vứt bừa bãi trên mặt đất, dưới ảnh hưởng của thời tiết và vi khuẩn, các hợp chất hữu cơ bị phân hủy tạo thành mùi hôi thối gây ô nhiễm môi trường không khí, đồng thời là môi trường tốt cho các loài gây bệnh như ruồi, muỗi, chuột, gián,... qua các trung gian có thể gây bệnh cho con người. Trong những ngày có mưa, nước mưa sẽ kéo theo rác thải làm tắc nghẽn hệ thống thoát nước chung của khu vực, gây ngập úng cục bộ.

*** Chất thải rắn công nghiệp thông thường**

- Nguồn phát sinh: chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc từ các nguồn sau:

- + Chất thải từ quá trình đào đất thi công công trình;
- + Khối lượng vật liệu thi công hao hụt trong quá trình thi công xây dựng;
- + Các loại vật liệu xây dựng rơi vãi, thải bỏ trong quá trình vận chuyển, tập kết hoặc thi công xây dựng dự án;
- + Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn tháo dỡ và lắp đặt máy móc thiết bị.

- Lượng thải:

Theo Thuyết minh, dự toán thi công của dự án:

+ Khối lượng bùn đất thải phát sinh từ quá trình đào các công trình là 624,759 m³.

+ Khối lượng đất đào này sẽ được tận dụng một phần để đắp hố móng là 242,051m³;

→ Lượng đất còn lại là 382,708 m³ tương đương 554,93 tấn (tỷ trọng của đất là 1,45 tấn/m³) được thải bỏ.

Bảng 4.10. Khối lượng đào đắp của công trình

Các hạng mục	V (m ³)	Khối lượng (tấn)
V (đào hố móng)	624,759	905,9
V đất tận dụng đắp hố móng	242,051	350,97
V đất thải bỏ	382,708	554,93
V cát san lấp	262,5	315

Các hạng mục	Khối lượng (m ³)	Khối lượng riêng (tấn/m ³)	Khối lượng (tấn)
Khối lượng đào	624,759	1,45	905,9
Khối lượng đắp	504,55	-	665,97
+ Cát san lấp	262,5	1,2	315
+ Tận dụng đất đào	242,051	1,45	350,97

- *Chất thải rắn do thất thoát nguyên vật liệu*: Chất thải rắn phát sinh trong quá trình xây dựng bao gồm đất thải, cát, sỏi rơi vãi, gạch vỡ, vỏ bao xi măng, vôi vữa thừa, cốp pha, thép xây dựng và các loại vật liệu xây dựng khác.

Để định lượng khối lượng chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn xây dựng, báo cáo áp dụng theo định mức hao hụt vật liệu tại Phụ lục số VII (kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng) về định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng. Như đã trình bày tại chương 1, tổng khối lượng nguyên vật liệu sử

dụng cho dự án trong giai đoạn xây dựng là **742,882 tấn**, ước tính khối lượng vật tư hao hụt trong quá trình thi công xây dựng của dự án như sau (tính theo mức độ hao hụt trung bình):

Bảng 4.11. Tỷ lệ hao hụt và khối lượng chất thải rắn thi công xây dựng

TT	Nguyên liệu	Khối lượng (tấn)	Tỷ lệ hao hụt (%)	Khối lượng hao hụt (tấn)
1	Thép hình	0,366	2,5	0,009
2	Dây thép	0,202	0,5	0,001
3	Thép tròn các loại	10,865	2	0,217
4	Xi măng các loại	39,96	1	0,4
5	Tôn mạ màu dày 0,4	96,56	0,5	0,483
6	Cát mịn	20,96	3,5	0,734
7	Cát vàng	84	2	1,68
8	Gạch đất sét nung 6,5x10,5x22cm	10,5	1,5	0,158
9	Gỗ cốp pha các loại	3,85	3	0,116
10	Đá 1x2	144	3	4,32
11	Đá 4x6	15,5	1,5	0,233
12	Cát đen	315	2	6,3
13	Vật liệu khác	1	1	0,01
	Tổng			14,66

Như vậy, tổng lượng chất thải rắn phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng là **14,66 tấn** trong cả quá trình xây dựng. Bên cạnh đó, còn một lượng bao bì (bìa carton chứa VLXD, vỏ bao xi măng thải, nilon,...). Dựa trên khối lượng vật liệu sử dụng, có thể tính toán được lượng bao bì sử dụng là 100 kg cho cả quá trình xây dựng.

Lượng CTR phát sinh trong giai đoạn tháo dỡ và lắp đặt máy móc thiết bị chủ yếu là thùng carton, nilon bọc máy móc, kệ gỗ. Các loại xe nâng hàng, nâng vò, xe đầu kéo được nhập hoặc mua nguyên chiếc đã lắp ráp chỉ đi vào sử dụng. Chỉ có cần trục RTG bánh lốp, cần trục quay đa năng là nhập và tiến hành lắp ráp. Lượng chất thải này ít, không đáng kể khoảng 100kg.

Vậy, tổng lượng CTR phát sinh từ chất thải thi công xây dựng, đất đào thải bỏ và lắp đặt máy móc thiết bị là $14,66 + 554,93 + 0,1 + 0,1 = 569,79$ tấn.

Thành phần chất thải rắn xây dựng hầu hết đều có nguồn gốc vô cơ, không có khả năng phân hủy gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, nếu vứt bừa bãi trên công trường sẽ có thể gây thương tích cho công nhân lao động nếu vô tình dẫm chân lên các

mảnh gạch đá vỡ, sắt thép sắc nhọn. Hoặc các chất thải rắn xây dựng cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn xuống hệ thống cống thoát nước xung quanh, gây cản trở dòng chảy.

Chất thải phát sinh từ hoạt động tháo dỡ và lắp đặt máy móc thiết bị là những loại chất thải có khả năng tái chế, tác động của nguồn thải này được đánh giá là thấp nếu có giải pháp quản lý phù hợp.

(2) Tác động do chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị dự án chủ yếu là: dầu thải, giẻ lau nhiễm dầu từ hoạt động sửa chữa máy móc, cặn sơn, chổi sơn thải, thùng sơn thải, đầu mẫu que hàn,

- Dầu thải: Theo kết quả nghiên cứu của đề tài Nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng do Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ Quân sự - Bộ Quốc phòng thực hiện vào năm 2002 cho thấy lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trung bình 7 lít/phương tiện/lần thay; chu kỳ thay nhớt và bảo dưỡng máy móc: Trung bình 3 – 6 tháng thay dầu nhớt 1 lần tùy thuộc vào cường độ hoạt động của phương tiện. Trọng lượng riêng của dầu nhớt 0,845 kg/lít.

Như vậy với số lượng khoảng 22 máy móc thi công, phương tiện vận chuyển các loại sử dụng cho giai đoạn thi công; mỗi thiết bị thay dầu 01 lần thì lượng thải là:

$$22 \text{ máy móc} \times 1 \text{ lần} \times 7 \text{ lít/lần} \times 0,845 \text{ kg/lít} = 130,13 \text{ (kg)}$$

- Cặn sơn: khối lượng sơn thải bỏ xác định bằng 2% lượng sơn sử dụng (theo định mức hao hụt vật liệu tại Phụ lục số VII kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng) và bằng $69 \text{ kg} \times 2\% = 1,38 \text{ kg}$.

- Vỏ thùng sơn bằng kim loại: Theo thống kê tại Chương 1 khối lượng sơn cần dùng là 69 kg, dự án sử dụng loại sơn 20 lít/thùng tương đương 26 kg/thùng. Như vậy số lượng thùng sơn thải bỏ xác định bằng: $69 \div 26 = 3$ (thùng), khối lượng vỏ thùng sơn trên thực tế khoảng 0,5kg/thùng. Vậy tổng khối lượng vỏ thùng sơn cần thải bỏ là 1,5 kg.

- Đầu mẫu que hàn: khối lượng đầu mẫu que hàn bỏ xác định bằng 2% lượng que hàn sử dụng. Như vậy, khối lượng đầu mẫu que hàn cần thải bỏ là $50 \text{ kg} \times 2\% = 0,01 \text{ kg}$.

Ngoài ra chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn này còn có chổi sơn, con lăn sơn, giẻ lau dính dầu, tấm thấm dầu (từ quá trình tách dầu mỡ trong nước thải) và bóng đèn huỳnh quang.

Tổng khối lượng CTNH phát sinh trong hoạt động xây dựng được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 4.12. Lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn xây dựng

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Số lượng (kg)	Mã CTNH
1	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	130,13	17 02 03
2	Bao bì kim loại cứng thải	Rắn	1,5	18 01 02
3	Cặn sơn, sơn thải	Rắn	1,38	08 01 01
4	Chổi sơn, con lăn sơn	Rắn	1	19 12 02
5	Bóng đèn huỳnh quang	Rắn	1	16 01 06
6	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	5	18 02 01
7	Đầu mẫu que hàn thải	Rắn	0,01	07 04 01
Tổng			140,02	

Lượng chất thải nguy hại này có thể theo nước mưa gây ô nhiễm cho nguồn nước mặt và ảnh hưởng trực tiếp đến hệ sinh thái trong khu vực. Chủ dự án sẽ bố trí khu vực lưu trữ CTNH theo đúng quy định hiện hành và sẽ ký hợp đồng thu gom, vận chuyển CTNH với đơn vị đủ chức năng để vận chuyển các loại chất thải nguy hại phát sinh, đảm bảo không gây ảnh hưởng tới môi trường.

Nhìn chung, những tác động do chất thải rắn gây ra trong quá trình thi công ảnh hưởng lớn và tiêu cực đến chất lượng không khí, đất, nước và cảnh quan của khu vực do việc đào, đắp và thải bỏ một lượng lớn chất đất cát tại công trường thi công. Ngoài ra, chất thải rắn xây dựng trong quá trình xây dựng và vật liệu xây dựng tập kết trên công trường trong những ngày mưa có thể theo nước mưa cuốn vào đường ống thoát nước, gây ngập úng cục bộ khuôn viên dự án. Do vị trí công trình cách xa điểm thải.

Với lượng thải và thành phần phân tích như trên, nếu nguồn thải này không được quản lý chặt chẽ sẽ gây tác động tiêu cực đến môi trường khu vực. Chủ đầu tư sẽ có biện pháp giám sát chặt chẽ, hạn chế những ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường.

c. Tác động do nước thải

Trong giai đoạn xây dựng, tác động môi trường do nước thải phát sinh chủ yếu từ các quá trình sau:

- Nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo bụi, cặn lơ lửng và dầu mỡ rơi vãi trên công trường.
- Hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng, công nhân lắp đặt với thành phần nước thải có chứa nhiều chất hữu cơ, cặn bẩn, vi sinh vật,...

- Hoạt động thi công xây dựng: rửa thiết bị, máy móc... với các thành phần có nhiều cặn lắng, vật liệu xây dựng, dầu mỡ; nước thải từ quá trình đào móng, ép cọc có độ đục cao.

Từng thành phần nước thải được phân tích như sau:

*** Nước mưa chảy tràn**

Nước mưa có thể cuốn theo đất cát trên bề mặt, tạo thành dòng nước ô nhiễm có thể làm tắc hệ thống thoát nước khu vực và ảnh hưởng tới chất lượng nguồn nước tiếp nhận. 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 là 0,5 – 1,5 mg N/l; 0,004 – 0,03 mg P/l; 10 – 20 mg COD/l và 20 mg TSS/l.

Lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực thi công xây dựng được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn:

$$Q = q \times F \times \varphi \text{ (m}^3\text{/s)}$$

Trong đó:

Q: Lưu lượng tính toán (lít/s);

q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha);

F: Diện tích lưu vực thoát nước mưa (7,01 ha);

φ : Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (P). chu kỳ P = 2 khi đó hệ số $\varphi = 0,75$

Cường độ mưa tính toán được xác định theo tiêu chuẩn thiết kế TCXDVN 51:2008 – Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài:

$$q = \frac{A \times (1 + C \times \lg P)}{(t + b)^n}$$

Trong đó:

q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha);

P: Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm), lựa chọn chu kỳ P = 2 năm;

A, C, b, n: Đại lượng phụ thuộc đặc điểm khí hậu tại khu vực Hải Phòng; A=5.950 ; b= 21; C= 0,8; n = 0,82.

t: Thời gian dòng chảy mưa 1 ngày = 1.440 (phút),

Cường độ mưa xác định như sau:

$$q = 5.950 \times [1 + 0,8 \times \log(2)] / (1.440 + 21)^{0,82} = 18,76 \text{ (lít/s.ha)}$$

Vậy lưu lượng nước mưa tại khu vực công trường xây dựng là:

$$Q = 18,76 \text{ lít/s.ha} \times 7,01 \text{ ha} \times 0,75 = 98,63 \text{ (l/s)}$$

Nước mưa chảy tràn qua khu vực xây dựng... được quy ước là “sạch” nhưng cũng cần có biện pháp thu gom và quản lý tốt vì chứa các thành phần ô nhiễm như chất rắn lơ lửng, đất, cát, lá cây,...

Tải lượng chất ô nhiễm

Trong nước mưa đợt đầu thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như lá cây, bụi từ những ngày không mưa. Lượng chất bẩn tích tụ trong một thời gian được xác định theo công thức:

$$G = M_{\max} [1 - e^{(-K_z.T)}]. F \text{ (kg)}$$

Nguồn: Quản lý bùn cặn hệ thống thoát nước đô thị, Bộ Xây dựng, 2009

Trong đó:

$M_{\max}$: Lượng chất bẩn tích tụ lớn nhất sau thời gian không có mưa $T = 15$ ngày;
 $M_{\max} = 250 \text{ kg/ha}$ (áp dụng cho khu vực công nghiệp có mật độ giao thông lớn)

K_z : Hệ số động học tích lũy chất bẩn, phụ thuộc vào cấp đô thị lấy từ $0,2 \div 0,5 \text{ ngày}^{-1}$ (Hải Phòng là đô thị loại 1 do đó hệ số $K_z = 0,2 \text{ ngày}^{-1}$).

F : Diện tích khu vực tính toán (ha)

Vậy bùn cặn tích tụ lớn nhất tại Nhà máy xác định bằng:

$$G = 250 \times [1 - \exp(-0,2 \times 15)] \times 7,01 = 1.665,3 \text{ (kg)}$$

Như vậy, lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày ở khu vực dự án là đáng kể với thành phần chủ yếu là bùn, cặn. Lượng chất bẩn này nếu không được quản lý tốt sẽ theo nước mưa chảy tràn qua bề mặt khu đất thực hiện dự án ra xung quanh. Mức độ nguy hiểm của chất thải nguồn này được đánh giá là không lớn nếu Nhà máy thực hiện tốt công tác quản lý chất thải, vệ sinh công nghiệp và xây dựng được hệ thống thu thoát nước mưa hoàn chỉnh.

*** Nước thải sinh hoạt**

- Nước thải sinh hoạt chứa hàm lượng cao các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (đặc trưng bởi các thông số BOD_5 , COD), các chất dinh dưỡng (N,P) và các vi sinh vật có khả năng lôi kéo các ký sinh trùng có hại (ruồi, muỗi...). Theo tài liệu của Tổ chức Y tế thế giới WHO, tải lượng các chất ô nhiễm do mỗi người hàng ngày thải vào môi trường nếu không được xử lý như sau:

- Dựa vào QCVN 01:2021/BXD, định mức nước dùng cho sinh hoạt tính cho 1 người làm việc là $50 \text{ lít/người/ngày} \sim 0,05 \text{ m}^3/\text{người/ngày}$ (không bao gồm cả hoạt động ăn uống), nước thải tính bằng 100% lượng nước cấp (theo Nghị định số 80:2014/NĐ-CP ngày 08/6/2014 của Chính phủ); lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị là: $1 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Tác động: Với thành phần chủ yếu là các chất lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD_5 , COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật rất ô nhiễm. Nếu nước thải sinh hoạt dẫn vào hệ thống thoát nước chung của khu vực mà không được xử lý sẽ ảnh hưởng đến môi trường khu vực. Do đó, chủ dự án sẽ có biện pháp thu gom và xử lý đối với loại nước thải này.

*** Nước thải thi công**

- Nước thải thi công chủ yếu phát sinh trong quá trình rửa bánh xe của máy móc thiết bị thi công. Loại nước thải này có độ đục cao do chứa nhiều đất cát, bùn có thể gây tắc hệ thống thoát nước hoặc gây ngập úng trong suốt quá trình thi công làm giảm chất lượng công trình.

Thiết bị thi công và xe vận tải được rửa hàng tuần, lượng nước rửa trung bình mỗi xe được tính bằng lưu lượng vòi rửa (15 lít/phút) x thời gian trung bình cần để rửa 1 xe (15 phút), khi đó trung bình cần khoảng 225 lít/xe (tương đương $0,225m^3$ /xe). Vì việc rửa xe không diễn ra liên tục nên lượng nước thải không lớn, phát sinh trung bình 1-2 m^3 /ngày.

Lượng nước thải thi công phát sinh không lớn do đó tác động của nguồn thải này được đánh giá là không đáng kể. Nước thải thi công chưa được xử lý sẽ làm tăng hàm lượng chất rắn lơ lửng từ đó có thể gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước của các nhà máy và khu vực xung quanh. Tác động này sẽ giảm dần và mất đi khi giai đoạn thi công xây dựng cơ bản kết thúc.

- Nước thải từ quá trình đào móng, ép cọc: Nước thải phát sinh trong quá trình ép cọc, đào đất làm móng công trình có nguồn gốc chủ yếu là nước ngầm, nước thải có độ đục cao do chứa nhiều đất cát có thể gây tắc hệ thống thoát nước hoặc gây ngập úng trong suốt quá trình thi công làm giảm chất lượng công trình.

d. Tác động do bụi, khí thải

Nguồn gây ô nhiễm từ bụi và khí thải chủ yếu là phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc, thiết bị phục vụ thi công xây dựng; máy móc, thiết bị phục vụ hoạt động sản xuất, hoạt động vận chuyển sẽ tác động chủ yếu đến môi trường không khí cụ thể:

*** Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải rắn thi công và máy móc thiết bị**

Trong giai đoạn này chất thải dạng bụi, khí phát sinh chủ yếu từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, chất thải rắn thi công. Thành phần các chất ô nhiễm này gồm: bụi có nguồn gốc từ đất, cát (do vật liệu rơi vãi hoặc sắn có trên đường bị gió cuốn lên khi có xe chạy qua), bụi là muội khói từ động cơ, khí độc SO_2 , CO, NO_x , VOC_s,... Hoạt động của các phương tiện vận chuyển sẽ làm phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn gây ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường không khí, người dân sống dọc tuyến

đường vận chuyển, công nhân đang làm việc và các cơ sở sản xuất kinh doanh trong khu xung quanh.

- Dự án sử dụng xe tải 7 tấn để chuyên chở nguyên vật liệu xây dựng và đất đá đi đổ thải.

- Tính toán lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, chất thải rắn thi công của Dự án:

+ Khối lượng nguyên vật liệu xây dựng các công trình ước tính khoảng 742,882 tấn và khối lượng chất thải rắn xây dựng 569,79 tấn.

+ Khối lượng nguyên vật liệu được mua từ các đại lý bán vật liệu xây dựng trên địa bàn quận Hải An, cự ly vận chuyển khoảng 8-10km; Khối lượng chất thải rắn xây dựng được thu gom, dự kiến Dự án sẽ tận dụng để san lấp mặt bằng các công trình trên địa bàn và khu vực lân cận hoặc đổ thải tại khu xử lý chất thải rắn được quy hoạch trên địa bàn thành phố, cự ly dự kiến khoảng dưới 10km.

Thời gian vận chuyển nguyên vật liệu và chất thải tập trung trong khoảng 15 tháng, thời gian làm việc 8 tiếng/ngày. Số chuyến xe cần để vận chuyển khoảng 188 chuyến = 12 chuyến/ngày = 1-2 chuyến/giờ = 2-4 lượt xe/giờ. Vậy, tổng quãng đường xe di chuyển là: 4 lượt xe/giờ x 10km = 40 km.

Như vậy, với lưu lượng vận chuyển ít như trên thì có thể nhận định mức độ tác động của nguồn thải này là không đáng kể và chỉ tác động cục bộ tại thời điểm vận chuyển.

*** Bụi, khí thải từ hoạt động thi công các hạng mục công trình**

Nhìn chung, hoạt động xây dựng làm phát sinh khí thải có thể sinh ra ở dạng bụi, các khí độc hại (CO, SO₂, NO₂, VOC) từ máy móc làm giảm chất lượng không khí xung quanh khu vực dự án. Chất gây ô nhiễm phát sinh do hoạt động này chủ yếu từ các nguồn:

- Bụi (khói) và khí thải từ hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công và lắp đặt máy móc thiết bị;

- Bụi phát sinh do tập kết vật liệu xây dựng tại công trường;

- Hơi sơn;

- Khói hàn và khí thải từ công tác hàn thi công xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị.

Việc dự báo nồng độ các chất ô nhiễm dựa trên mô hình khuếch tán nguồn mặt và sử dụng hệ số phát thải của tổ chức Y tế thế giới WHO. Báo cáo sẽ trình bày theo 02 bước: tính toán tải lượng phát thải và dự báo nồng độ chất ô nhiễm:

Tải lượng phát thải

- Bụi phát sinh do tập kết vật liệu xây dựng tại công trường:

Theo tài liệu Air Chief, 1995 của Cục môi trường Mỹ chỉ ra mối quan hệ giữa lượng bụi thải vào môi trường do các đồng vật liệu xây dựng chưa sử dụng trên công trình bằng phương trình sau:

$$E = k.(0,0016). \frac{(U/2,2)^{1,3}}{(M/2)^{1,4}} \text{ (kg/ tấn)}$$

Trong đó:

+ E: Hệ số phát tán bụi cho 1 tấn vật liệu (hệ số này đã tính cho toàn bộ quá trình vận chuyển và sử dụng, bao gồm: đổ vật liệu thành đồng; xe cộ đi lại trong khu vực chứa nguyên vật liệu; gió cuốn trên bề mặt đồng vật liệu và vùng đất xung quanh; lấy vật liệu đi để sử dụng).

+ k: Hệ số không thứ nguyên cho kích thước bụi ($k = 0,8$ cho các hạt bụi kích thước $< 30\mu\text{m}$)

+ U: Tốc độ gió trung bình $0,3 \text{ m/s}$ (tốc độ gió đo thực tế lấy mẫu 3 đợt tại khu vực thực hiện dự án).

+ M: Độ ẩm của vật liệu (lấy $M = 3\%$ cho cát).

Thay các giá trị vào công thức ta được $E = 0,034\text{kg/tấn}$.

+ Thời gian tập kết vật liệu trên công trường trong thời gian thi công xây dựng là 3 tháng. Thời gian tập kết là 24h/ngày , 30 ngày/tháng .

+ Lượng nguyên vật liệu cần tập kết trên công trường trong giai đoạn xây dựng Dự án là $742,882 \text{ tấn}$.

=> Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình này là $25,26 \text{ kg}$ trong cả quá trình xây dựng, tương đương với $0,012 \text{ kg/h} = 43,2 \text{ (mg/s)}$

- Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện, máy móc thi công trong khu vực dự án

Theo số liệu thống kê của dự án:

+ Khối lượng dầu DO sử dụng tối đa trong 1 ngày trong quá trình xây dựng là 264 lit .

+ Tỷ trọng của dầu DO là $0,85 \text{ kg/lit}$.

Vậy, lượng dầu DO sử dụng tối đa trong quá trình thi công xây dựng là $224,4 \text{ kg/ngày}$, tương đương với $28,05 \text{ kg/h}$.

Theo WHO, định mức ô nhiễm không khí của động cơ có công suất dưới 16 tấn như sau:

Bảng 4.13. Hệ số ô nhiễm đối với máy móc thiết bị thi công (3,5-16 tấn)

Loại động cơ	Đơn vị	Bụi lơ lửng (TSP)	SO ₂	NO _x	CO	VOC
Máy móc thiết bị (3,5-16 tấn) (*)	kg/tấn nhiên liệu tiêu thụ	4,3	20.S	55	28	12
Tải lượng ô nhiễm	Kg/h	0,121	0,028	1,543	0,785	0,337
	mg/s	33,504	7,792	428,542	218,167	93,5

(*) hệ số ô nhiễm trung bình theo giáo trình Môi trường không khí - Phạm Ngọc Đăng. Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật.

S là tỉ lệ % *S* trong dầu *DO*, *S* thực tế = 0,05%

- Bụi do gió cuốn từ quá trình đào đắp: Theo Tổ chức Y tế thế giới (WHO) hệ số phát thải bụi do gió cuốn trong quá trình đào đất, đắp nền là 1 – 100 g/m³. Tổng khối lượng đào, đắp theo thống kê là 1.571,87 m³. Hoạt động đào đắp tập trung trong 30 ngày (mỗi ngày thi công 8 giờ), khi đó hệ số phát thải tối đa xác định bằng:

Nguồn phát thải	Hệ số phát thải (g/m ³)	Khối lượng (m ³)	Tổng lượng bụi phát sinh	
			(kg)	(kg/h)
Gió cuốn trong quá trình đào đắp	100	1.571,87	157,187	0,655

- Khói hàn và khí thải từ công tác hàn thi công, hàn lắp đặt máy móc thiết bị:

Do kết cấu các hạng mục Dự án đa số là khung thép tiền chế (đã được hàn tại nhà máy sản xuất) tại công trường liên kết các cấu kiện bằng bu lông và các ván khuôn bê tông dùng là ván khuôn gỗ. Quá trình hàn chỉ đỉnh vát và các chi tiết nhỏ phục vụ lắp đặt thiết bị máy móc. Do vậy, khối lượng que hàn sử dụng cho công tác này là 50 kg que hàn đường kính 4mm, tương ứng với 1.250 que (định mức 1kg que hàn tương ứng với 25 que). Thời gian hàn tại công trường chỉ tập trung trong 1 tháng.

Đặc trưng phát sinh khí thải trong hoạt động thi công gia nhiệt như hàn, cắt, đốt nóng,.. chủ yếu là bụi và các khí độc (CO, NO₂,...). Việc dự báo tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải từ công tác hàn thi công dự án được xác định theo các căn cứ sau:

+ Hệ số phát thải bụi, khí độc từ công tác hàn thi công theo các nghiên cứu của tác giả Phạm Ngọc Đăng (Ô nhiễm môi trường không khí, NXB KHK, 2004):

Bảng 4.14. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện kim loại

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Bụi (mg/1que hàn)	285	508	706	1,100	1,578
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50

NO _x (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70
--------------------------------	----	----	----	----	----

* Nguồn: Phạm Ngọc Đăng (2004), Ô nhiễm môi trường không khí

Bảng 4.15. Tổng hợp dự báo tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải từ công tác hàn thi công dự án

Stt	Thông số	Hệ số (mg/que)	Khối lượng (mg)	Tải lượng trung bình (kg/h)
1	Bụi	706	882.500	0,0037
2	CO	25	31.250	0,0001
3	NO _x	30	37.500	0,0002
Ghi chú:	Hệ số tính toán lấy theo số liệu tương ứng với que hàn loại 4mm và thời gian hàn trên công trường là 1 tháng ~ 30 ngày, tương ứng với 480 giờ			
	$Khối\ lượng\ (mg) = Hệ\ số(mg/que) \times số\ que\ hàn\ (que)$			
	$Tải\ lượng\ trung\ bình(mg/s) = Khối\ lượng\ (mg)/Tổng\ thời\ gian\ xây\ dựng\ (s)$			

- Hơi sơn: Trong quá trình thi công xây dựng có sử dụng sơn để chống thấm, sơn chống cháy, sơn trần nhà, sơn tường,...Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) khí phát thải từ quá trình sơn phủ bề mặt chủ yếu là khí VOCs với hệ số phát thải là 560 kg/tấn sơn. (Nguồn: Air emission inventories and controls, WHO, 1993, trang 3-9). Khối lượng sơn sử dụng trong giai đoạn này ước tính khoảng 69 kg khi đó lượng khí VOCs thải ra môi trường khoảng 0,242 kgVOCs/h ~ 67,22 mg/s (giả sử thời gian sơn tập trung trong 20 ngày, 8h/ngày).

Kịch bản phát thải xây dựng khi tất cả các nguồn gây tác động trên hoạt động đồng thời, khi đó tổng tải lượng bụi, khí thải phát sinh lớn nhất từ các nguồn được tổng hợp:

Bảng 4.16. Tổng hợp tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải đối với khu vực thi công

TT	Nguồn phát sinh	Tải lượng ô nhiễm Q (kg/h)				
		TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOC
1	Tập kết nguyên vật liệu	0,012	0	0	0	0
2	Hoạt động của máy móc trên công trường	0,121	0,028	1,543	0,785	0,337
3	Bụi do đào đắp	0,655	0	0	0	0
4	Quá trình hàn	0,0037	0	0,0002	0,0001	0
5	Quá trình sơn	0	0	0	0	0,242
Tổng cộng tải lượng (kg/h)		0,7917	0,028	1,5432	0,7851	0,579

Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm

Các đối tượng bị tác động chủ yếu do bụi, khí thải phát sinh trong giai đoạn thi công dự án bao gồm: môi trường không khí khu vực dự án, môi trường không khí khu vực tuyến đường vận chuyển và sức khỏe công nhân lao động trên công trường,... Đánh giá chi tiết về mức độ và quy mô bị tác động đến các đối tượng được trình bày dưới đây:

Nồng độ gia tăng chất ô nhiễm được dự báo theo mô hình phát tán nguồn mặt:

$$C_{\infty} = C_{\text{gia tăng}} + C_{\text{vào}} = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} + C_{\text{vào}} \quad (4.1)$$

(Nguồn: Theo Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng. NXB Khoa học và kỹ thuật)

Trong đó:

$C_{\text{v}}:$ Nồng độ chất ô nhiễm khu vực dự án, mg/m^3

$C_{\text{Gia tăng}}:$ Nồng độ gia tăng chất ô nhiễm trong vùng phát sinh, mg/m^3 .

$C_{\text{vào}}:$ Nồng độ chất ô nhiễm tại khu vực dự án (dựa theo kết quả đo đạc hiện trạng môi trường không khí khu vực thực hiện dự án ngày 25/11/2022)

E_s : Tải lượng của chất ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích, mg/s.m^2 ; E_s = Tổng tải lượng chất ô nhiễm/Diện tích khu vực thi công xây dựng x 1h. $S = 1000 \text{ m}^2$

L : chiều dài khu đất xây dựng; $L = 50 \text{ m}$;

H : Độ cao vùng xáo trộn (khoảng cách từ mặt đất đến điểm dừng chuyển động bay lên của phân tử không khí nóng trên mặt đất, ứng với nhiệt độ không khí ổn định là 28°C , sát mặt đất là 30°C , chọn $H = 5\text{m}$).

u : Tốc độ gió trung bình của khu vực dự án ($u = 3,5 \text{ m/s}$ tính trong trường hợp có gió lớn)

Thay các thông số vào công thức trên được kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường không khí khu vực dự án như sau:

Bảng 4.17. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm nguồn mặt giai đoạn xây dựng

Nồng độ các chất ô nhiễm	Đơn vị	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
Tải lượng phát thải (M)	kg/h	0,7917	0,028	1,5432	0,7851	0,579
Tổng tải lượng, E_s	mg/s.m^2	0,2199	0,0078	0,4287	0,2181	0,1608
Nồng độ gia tăng chất ô nhiễm	mg/m^3	0,628	0,022	1,225	0,623	0,460
Môi trường nền $C_{\text{vào}}$	mg/m^3	0,091	0,140	0,075	7,500	0
Nồng độ chất ô nhiễm C	mg/m^3	0,806	0,162	1,300	8,123	0,460
QCVN 05:2013/BTNMT	mg/m^3	0,3	0,35	0,2	30	5*

- QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

- (*) QCVN 06 :2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh

Nhận xét: Kết quả tính toán cho thấy khi có thêm hoạt động xây dựng của dự án nồng độ bụi vượt quy chuẩn cho phép khoảng 2,7 lần, NO₂ vượt quy chuẩn cho phép 6,5 lần. Như vậy, bụi, NO₂ là các tác nhân chính ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí khu vực dự án.

Các tác nhân chính ảnh hưởng đến chất lượng môi trường chủ yếu từ quá trình vận hành các máy móc thiết bị trên công trường do báo cáo đang đánh giá các thiết bị máy móc đồng thời hoạt động. Tuy nhiên, khu vực xây dựng khá thoáng và các máy móc, thiết bị trên công trường không hoạt động đồng thời. Do đó, hoạt động thi công trên công trường chủ yếu ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân lao động trên công trường và tiềm ẩn các nguy cơ tai nạn lao động như:

- Hoạt động của thiết bị máy móc trên công trường gây nguy cơ tai nạn về điện, gây thương tích cho người công nhân vận hành máy móc.

- Hoạt động hàn nguy cơ gây tai nạn cho người công nhân hàn như gây bỏng, bụi kim loại bắn vào mắt ...

Vì vậy, Chủ đầu tư cần có các biện pháp trang bị bảo hộ lao động, để hạn chế được các ảnh hưởng xấu đến người lao động.

Các tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động do tiếng ồn, độ rung

*** Tiếng ồn**

Nguồn phát sinh tiếng ồn chủ yếu trong giai đoạn, thi công xây dựng của dự án bao gồm:

- Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông vận tải

- Tiếng ồn từ các loại máy móc thi công (máy đào, máy khoan, máy cắt, ô tô vận chuyển,...);

Tiếng ồn trong thi công nhìn chung không liên tục, phụ thuộc vào loại hình hoạt động và các máy móc, thiết bị sử dụng. Mức ồn như sau:

Bảng 4.18. Mức ồn điển hình của thiết bị, phương tiện thi công ở khoảng cách 15m

TT	Thiết bị	Mức gây ồn tại nguồn (dBA)
1	Xe tự đổ 7 tấn	76
2	Xe lu	74
3	Ô tô chuyển trộn bê tông	85
4	Máy ép cọc	96
5	Máy đầm	76

6	Máy rải hỗn hợp nhựa bê tông	77
7	Máy hàn 23 kw	74
8	Máy cắt uốn thép	76
9	Máy trộn vữa 80 lít	78
10	Máy xúc	82
11	Máy khoan	74
QCVN 26:2010/BTNMT: Tiếng ồn tại khu vực thông thường do hoạt động xây dựng là 70dBA (6h – 21h)		
Tiêu chuẩn Bộ Y Tế (Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT, 10/10/2002) quy định tiếng ồn tại khu vực sản xuất: thời gian tiếp xúc 8h là 85dBA.		

Nguồn: Ủy ban bảo vệ môi trường U.S – Tiếng ồn từ các thiết bị và máy móc xây dựng, 31.12.1971; construction noise handbook

Có thể dự báo ảnh hưởng của tiếng ồn tới các khu vực lân cận công trường (Nguồn: Phạm Ngọc Đăng - Môi trường không khí, NXB Khoa học kỹ thuật, 1997) như sau:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c$$

Trong đó:

- L_p : độ ồn tại điểm cách nguồn 15 m.
- ΔL_d : mức giảm độ ồn ở khoảng cách d và được tính theo công thức sau:

$$\Delta L_d = 20 \cdot \lg [(r_2/r_1)]^{(1+a)} \text{ (dBA)}$$

- a: hệ số tính đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất. Do mặt đất khu vực được coi là trống trải, không có cây cối nên $a = 0$.

- r: khoảng cách từ nguồn đến điểm đo, $r = 15 \text{ m}$.

- ΔL_c : mức độ giảm độ ồn khi đi qua vật cản. Ở đây tính trong trường hợp không có vật cản, $\Delta L_c = 0 \text{ (dBA)}$.

Tổng độ ồn sinh ra tại một điểm do tất cả các nguồn được tính theo công thức:

$$\Sigma L = 10 \lg \sum_i^n 100L_i \text{ (dBA)}$$

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí 1997

Từ công thức trên có thể tính được độ ồn do các phương tiện thi công gây ra theo khoảng cách như sau:

Bảng 4.19. Mức ồn điển hình của thiết bị, phương tiện thi công ở khoảng cách 15m

TT	Nguồn gây ồn	Mức độ ồn riêng lẻ				
		15m	50m	150m	300m	400m
1	Máy đào 1 gầu	85	75	65	59	55

2	Máy trộn vữa	78	68	58	52	48
3	Ô tô tải tự đổ	76	66	56	50	46
4	Máy trộn bê tông	82	72	62	60	52
5	Máy khoan đứng	74	64	54	48	44
6	Máy đầm	76	66	56	50	46
7	Máy cắt uốn thép	76	66	56	50	46
8	Máy hàn	74	64	54	48	44
	Độ ồn tổng	79	69	59	53	49

Kết quả tính toán cho độ ồn tối đa khi các phương tiện hoạt động đồng thời là 79dBA độ ồn đảm bảo tiêu chuẩn của Bộ Y tế quy định tiếng ồn tại khu vực lao động (85dBA với thời gian tiếp xúc 8 giờ), sẽ không gây ảnh hưởng quá lớn đến người nghe. Ở khoảng cách $\geq 50\text{m}$ so với nguồn ồn, độ ồn đảm bảo theo quy định tại QCVN 26:2010/BTNMT (70dBA).

Đối tượng chịu tác động chính trong giai đoạn này là công nhân thi công trên công trường.

*** Độ rung**

Hoạt động xây dựng và lắp đặt thiết bị có thể gây ra mức rung mặt đất khác nhau, phụ thuộc vào thiết bị và phương pháp làm việc. Hoạt động của các thiết bị gây ra rung động lan truyền trên mặt đất và giảm dần theo khoảng cách. Các công trình gần khu vực dự án sẽ bị ảnh hưởng của rung động với các mức độ khác nhau từ không bị ảnh hưởng (ở mức rung thấp nhất), đến có thể cảm nhận được rung (ở mức rung trung bình) và gây phá huỷ nhẹ (mức rung cao nhất). Tuy nhiên, xung quanh khu vực thực hiện dự án trong vòng bán kính 500 m, không có dân cư sinh sống, không có bất kỳ các khu bảo tồn sinh thái, di tích lịch sử cần được bảo vệ nên mức độ rung động trong quá trình thi công lắp đặt máy móc thiết bị dự án sẽ ảnh hưởng không đáng kể đến các công trình kiến trúc lân cận và không làm gián đoạn đến cuộc sống dân sinh. Mặt khác khối lượng thi công nhỏ nên mức độ ảnh hưởng đến xung quanh là không lớn.

Trong quá trình thi công xây dựng và lắp đặt, một số hoạt động gây rung động bao gồm:

- Hoạt động của xe vận tải chở máy móc, thiết bị lắp đặt;
- Hoạt động của các máy móc tham gia thi công xây dựng như máy đào, máy khoan,...
- Hoạt động của các máy móc tham gia lắp đặt như máy hàn, máy cắt,...

Các rung động sinh ra sẽ lan truyền trong môi trường đồng nhất (nền đất) dưới dạng sóng dọc, sóng ngang và sóng mặt. Ảnh hưởng của mặt sóng đối với các công trình xây dựng như sau:

- Gây hiện tượng rạn nứt, bong vôi lớp vữa tường và trần nhà, gây mất an toàn cho sinh hoạt của con người bên trong.

- Ứng suất rung làm giảm tuổi thọ của các công trình, các kết cấu chịu lực như dầm, xà, tường, trụ đỡ,...

- Tạo ra tiếng ồn tần số thấp (tiếng ồn kết cấu), gây cảm giác khó chịu cho người sống và làm việc bên trong các công trình nhà cửa.

Mức rung của một số thiết bị thi công được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.20. Giới hạn rung của các thiết bị lắp đặt máy móc thiết bị

Stt	Máy móc thiết bị	Mức rung cách nguồn 10 m	Mức rung cách nguồn 30 m	Mức rung cách nguồn 60 m
1	Xe tải 7 tấn	77	67	57
2	Máy cắt uốn thép 5kW	98	74	65
3	Máy hàn 23kW	78	71	68
4	Máy khoan điện	82	77,3	69
Độ rung trung bình		83,75	72,325	34,75
QCVN 27:2010/BTNMT		70		

(Nguồn: Tổ chức Y tế thế giới – WHO 1993)

Nhận xét: Theo số liệu tính toán tại bảng cho thấy:

Độ rung động do máy móc, thiết bị tại dự án giảm dần theo khoảng cách.

+ Đối với vị trí cách nguồn 60m, mức độ rung động phát sinh từ nguồn trên đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

+ Đối với vị trí cách nguồn 10m, độ rung động phát sinh từ hoạt động của thiết bị lắp đặt đều cao hơn nhiều so với tiêu chuẩn cho phép. Điều này chứng tỏ, đối tượng chịu tác động trực tiếp của nguồn phát sinh trên là công nhân trực tiếp thi công dự án.

Do đó, đây dự báo sẽ là nguồn thải gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công lắp đặt máy móc thiết bị mà chủ đầu tư cần quan tâm và đưa ra biện pháp giảm thiểu hợp lý.

b. Giao thông khu vực

Quá trình thi công sẽ có ảnh hưởng tiêu cực nhất định đến giao thông đường bộ, cụ thể: Việc gia tăng lượng phương tiện tham gia giao thông sẽ gia tăng sức ép đến điều kiện hạ tầng giao thông khu vực. Đường dẫn vào Dự án hiện là đường giao thông của khu công nghiệp, đường vào cảng; kết cấu mặt đường là bê tông nhựa asphalt đảm bảo việc lưu thông của các phương tiện có trọng tải lớn. Dự án sử dụng xe có trọng tải

7 tấn, số lượt xe ra vào phục vụ hoạt động thi công mỗi ngày nhỏ, thời gian thi công ngắn nên có thể nhận định tác động đến giao thông khi vực là không đáng kể.

c. Tác động đến KT-XH và an ninh trật tự khu vực trong giai đoạn thi công, lắp đặt máy móc thiết bị

Căn cứ theo tiến độ thực hiện dự án, thời gian thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị kéo dài 6 tháng, mức độ tập trung công nhân lớn nhất 25 lao động/ngày. Công nhân thi công là người địa phương, tự túc ăn uống không tổ chức nấu ăn, không ở lại trên công trường. Do đó, có thể nhận định việc tập trung công nhân trên công trường tác động đối với môi trường tự nhiên do phát sinh chất thải, tác động đến kinh tế - xã hội khu vực dự án là nhỏ, không đáng kể.

d. Các rủi ro, sự cố

*** Sự cố công trình xây dựng**

Sự cố công trình xây dựng có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Sai sót từ khâu thiết kế không tính toán hết các vấn đề như tải trọng công trình, cấp chống chịu với thiên tai (bão lụt, động đất,...), địa chất công trình làm cho kết cấu móng công trình không đủ để chịu toàn bộ phần tải trọng phía trên dẫn đến sụt lún, sập đổ công trình.

- Trong quá trình thi công gặp phải các điều kiện thời tiết bất lợi như bão, lũ lụt, động đất ... làm sập đổ hố móng và các công trình chưa cố kết.

- Đơn vị thi công không tuân thủ đúng các tiêu chuẩn, kỹ thuật trong xây dựng; không sử dụng đúng các số lượng và chủng loại vật tư xây dựng theo yêu cầu của thiết kế.

Sự cố công trình xây dựng khi xảy ra sẽ gây thiệt hại lớn về kinh tế với chủ đầu tư, có thể gây các thiệt hại về người nếu khi xảy ra sự cố có người tại hiện trường.

*** Tai nạn lao động**

- Các tai nạn lao động có thể xảy ra trên khu vực xây dựng và thi công lắp đặt thường xảy ra một số loại tai nạn như sau:

- + Tai nạn do các phương tiện giao thông vận tải gây ra trên và trong khu vực công trường do sự bất cẩn của lái xe, do người chưa có bằng lái xe, tùy tiện sử dụng xe (đã xảy ra ở một số công trường xây dựng), do bố trí đường vận tải trên công trường không hợp lý,....

- + Sự cố khi vận chuyển, lắp đặt các máy móc thiết bị nặng rất dễ xảy ra tai nạn lao động do sự cố của xe nâng thiết bị, hoặc do sự phối hợp thao tác của người lắp máy không đồng thời.

+ Tai nạn do bỏng, ngã từ trên cao xuống, bị điện giật,...do công nhân không tuân thủ kỷ luật và nội quy lao động, chưa thành thạo nghề, ít kinh nghiệm hoặc do phương tiện, công cụ lao động và trang bị lao động chưa đầy đủ và không đảm bảo an toàn..

+ Tác hại của các nguồn nhiệt dư trong quá trình hàn sắt, thép. Các nguồn nhiệt dư này chủ yếu tác động đến sức khỏe của người công nhân làm việc trong khu vực có nhiệt độ cao, có khả năng gây ra những biến đổi về sinh lý và cơ thể con người như mất nước, kèm theo đó là mất mát một lượng muối khoáng như ion K, Ca, Na, I, Fe,... gây tác động đến hệ thần kinh làm cho người công nhân chóng mặt hơn.

Khi thi công lắp đặt thiết bị, đặc biệt là những vị trí thi công trên cao chủ dự án cần có những biện pháp nhằm đảm bảo an toàn lao động cho công nhân thi công trên công trường.

*** Các sự cố về điện**

Các sự cố điện có thể xảy ra trên hệ thống dẫn điện và các thiết bị điện như quá tải hệ thống dẫn điện; chập điện trên thiết bị, do thiên tai...

*** Nguy cơ cháy, nổ**

Cháy nổ bắt nguồn từ các sự cố điện có thể xảy ra trên hệ thống dẫn điện và các thiết bị điện trên công trường, nhất là khi vận hành thử các loại thiết bị điện hoạt động có thể dẫn đến quá tải gây cháy nổ gây nguy hiểm tới tính mạng con người và thiệt hại về tài sản. Nguyên nhân của các sự cố về điện thường là do thao tác không đúng kỹ thuật của công nhân; do kỹ thuật điện chưa đảm bảo (quá tải trên hệ thống dẫn điện; chập điện trên thiết bị,...);

Ngoài ra trong giai đoạn thi công xây dựng, khu đất xây dựng là khu đất trống, tập trung máy móc thi công nên khi xảy ra mưa giông, đây là khu vực dễ bị sét đánh, gây những thiệt hại nghiêm trọng.

*** Sự cố do điều kiện khách quan của thời tiết**

Trong quá trình thi công, do một số điều kiện khách quan của thời tiết như mưa to, bão,... hoặc do sự bất cẩn của con người có thể gây ra một số sự cố công trình. Do đó, vấn đề an toàn lao động, bảo vệ tính mạng con người cần được quan tâm hàng đầu. Đối với môi trường xung quanh, các sự cố này hầu như không gây ảnh hưởng nhiều, vì chỉ xảy ra cục bộ tại phạm vi công trường và không có khả năng lan truyền hay phát tán ra xa.

*** Sự cố tai nạn giao thông**

Trong giai đoạn xây dựng, lắp đặt máy móc, thiết bị của dự án có thể xảy ra các tai nạn do giao thông trên và trong khu vực công trường do sự bất cẩn của lái xe, do người chưa có bằng lái xe, tùy tiện sử dụng xe (đã xảy ra ở một số công trường xây

dựng), do chở phương tiện công kênh, vượt quá tải trọng quy định hoặc do bố trí đường vận tải trên công trường không hợp lý,...

*** Sự cố tràn dầu**

Dự án dự kiến sử dụng 264 lít dầu DO/ca, tương đương 1 ngày dự án sử dụng 1,3 thùng phuy dầu 200l. Chủ dự án sẽ nhập 5 thùng phuy/lần về công trường đặt tại lán chứa. Trong quá trình sử dụng dầu cho các máy móc tại công trường thì công có thể làm tràn dầu ra xung quanh làm ô nhiễm đất, ô nhiễm nguồn nước mặt nếu có mưa. Do đó, chủ dự án cần có biện pháp giảm thiểu tác động từ nguồn này.

1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường giai đoạn thi công nạo vét, thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị

1.2.1. Giảm thiểu tác động quá trình thi công nạo vét

a. Giảm thiểu tác động đến môi trường nước

(1) Giảm thiểu tác động đến môi trường nước tăng độ đục, TSS trong nước biển do quá trình thi công nạo vét, vận chuyển và đổ chất nạo vét.

Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp để hạn chế tác động của quá trình thi công nạo vét tới môi trường nước trong khu vực. Cụ thể như sau:

- Thực hiện nạo vét và đổ chất nạo vét phù hợp với nội dung đã được đề cập trong thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công được duyệt và kiểm soát phương tiện thi công: Sử dụng phương tiện nạo vét và sà lan vận chuyển chất nạo vét đi đổ đúng dung tích, công suất, ranh giới nạo vét trong Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công và dự toán công trình. Không thực hiện nạo vét ngoài phạm vi ranh giới được phê duyệt.

- Để tránh sự rò rỉ của chất nạo vét, gầu ngoạm của máy đào gầu dây sẽ được sắp xếp gần với vị trí của sà lan nhằm giảm thiểu góc quay của cần gầu ngoạm. Khi đưa chất nạo vét lên sà lan không được phép chất quá đầy nhằm tránh sự rò rỉ và làm ô nhiễm môi trường nước khi di chuyển.

- Để đảm bảo chất nạo vét được đổ đúng khu vực quy định, ngoài việc giám sát thi công theo quy định, thiết bị vận chuyển chất nạo vét đều trang bị hệ thống định vị GPS trên tàu vận chuyển chất nạo vét đi đổ và Chủ dự án sẽ theo dõi, giám sát chặt chẽ quá trình vận chuyển đổ chất nạo vét của từng chuyến thông qua hệ thống định vị này.

- Quy định sà lan chỉ được phép chở đúng trọng tải theo quy định, di chuyển đúng lộ trình đến khu vực đổ chất thải nạo vét. Quy định cán bộ, công nhân tham gia thi công tuân thủ trọng tải của sà lan mở đáy.

- Kiểm tra sự đóng mở của cánh cửa xả của khoang chứa chất nạo vét trên sà lan, đảm bảo kín, an toàn khi vận hành.

- Khi thi công sẽ thực hiện ghi nhật ký đổ chất nạo vét và người giám sát đổ chất nạo vét có trách nhiệm ký vào nhật ký và chịu hoàn toàn trách nhiệm khi đổ chất nạo vét không đúng vị trí, gây ảnh hưởng đến các đối tượng xung quanh dự án.

- Khi xả chất nạo vét xuống hồ trung chuyển phải xác định đúng vị trí đã được cấp phép, tốc độ mở cửa xả hợp lý để giảm phát tán chất lơ lửng.

- Đại diện chủ dự án sẽ yêu cầu các đơn vị thi công ban hành nội quy, quy chế trong việc thực hiện biện pháp BVMT đối với nước thải để công nhân thực hiện theo quy định.

(2) Nước thải sinh hoạt

Chủ dự án cam kết công nhân trên tàu thực hiện thu gom nước thải đúng quy định; nghiêm cấm các hành vi phóng uế bừa bãi, không xả trực tiếp nước thải ra môi trường xung quanh.

- Đối với nước từ quá trình tắm giặt, rửa tay, ăn uống: được thu gom riêng, bố trí song chắn để tách những thành phần rác có kích thước lớn lẫn trong nước, sau đó xả ra nguồn tiếp nhận. Rác sau khi tách được thu gom, lưu giữ, xử lý cùng với CTR sinh hoạt.

- Đối với nước thải từ quá trình vệ sinh: Tiến hành trang bị đầy đủ nhà vệ sinh theo đúng tiêu chuẩn trên phương tiện thi công thủy nội địa theo quy định của QCVN 17:2011/BGTVT/SĐ2:2016 - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện đường thủy nội địa, phần nước thải và phải được Cục Đăng kiểm Việt Nam kiểm định.

- Các phương tiện chỉ được thực hiện thi công khi được trang bị đầy đủ nhà vệ sinh và kết nước như đã nêu.

- Xây dựng và triển khai thực hiện các nội quy đối với công nhân thi công, đảm bảo nước thải được thu gom và xử lý đúng quy định.

b. Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

Khu vực thi công công trình thông thoáng, có gió mạnh nên khả năng phát tán, pha loãng khí thải rất nhanh. Tuy nhiên, khu vực làm việc của công nhân vẫn chịu tác động trực tiếp của khí thải, tiếng ồn. Để khắc phục ô nhiễm do khí thải và tiếng ồn từ các hoạt động nạo vét đến công nhân trên tàu, chủ dự án sẽ áp dụng những biện pháp cụ thể sau:

- Sử dụng phương tiện thủy, thiết bị, máy móc thi công đúng số lượng, chủng loại, công suất đã được duyệt và được Cục Đăng kiểm Việt Nam kiểm định chất lượng hoạt động và khí thải, đáp ứng yêu cầu theo quy chuẩn hiện hành.

- Các phương tiện vận chuyển tàu kéo, sà lan... chở đúng tải trọng và đúng tuyến quy định.

- Thường xuyên duy tu, bảo dưỡng thiết bị.
- Thi công tập trung liên tục, tránh thi công rải rác sẽ làm gia tăng phát sinh bụi ra môi trường.
- Trang bị cho công nhân sử dụng thiết bị bảo hộ cá nhân (khẩu trang vải, khẩu trang hoạt tính...)
- Bố trí tuyến đường vận chuyển và đi lại hợp lý. Kiểm tra, bảo dưỡng các phương tiện, thiết bị nạo vét trong điều kiện tốt nhất về mặt kỹ thuật.

c. Giảm thiểu tác động do chất thải

(1) Chất thải rắn sinh hoạt

Trang bị 01 thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt chuyên dụng dung tích 60lít màu xanh trên mỗi phương tiện thủy tham gia thi công, tuân thủ QCVN 17:2011/BGTVT/SD2:2016 - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện đường thủy nội địa, phân chất thải rắn.

Quy định cán bộ, công nhân tham gia thi công có trách nhiệm thu gom, lưu trữ rác thải sinh hoạt vào các thùng đựng rác chuyên dụng bố trí trên tàu, không rác ra môi trường xung không vứt rác xuống sông gây ô nhiễm nguồn nước. Đại diện chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu thi công xây dựng và triển khai nội quy an toàn lao động, bảo vệ môi trường, hướng dẫn công nhân thu gom phân loại và lưu giữ chất thải đảm bảo đúng quy định.

Lưu giữ tạm thời chất thải rắn sinh hoạt trên phương tiện thi công; định kỳ 02 – 03 ngày/lần thực hiện chuyển giao, lập biên bản bàn giao chất thải rắn sinh hoạt cho đơn vị có chức năng trên địa bàn thi công công trình để thu gom, vận chuyển, xử lý phù hợp với quy định.

- Vận chuyển và xử lý: Khi tàu cập bến, CTR sinh hoạt sẽ được đơn vị có chức năng tại địa phương đã được hợp đồng từ trước đến vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Thời gian áp dụng: Duy trì hoạt động này trong suốt thời gian thi công.

(2) Chất thải nguy hại

- Đối với dầu thải, nước lẫn dầu: Phương tiện thủy tham gia thi công được bố trí thùng chứa, két chứa chuyên dụng và được kiểm tra, chứng nhận về phòng ngừa ô nhiễm môi trường theo quy định. Bên ngoài có dán nhãn ký hiệu riêng.

- Đối với giẻ lau dính dầu: Trang bị 01 thùng chứa chuyên dụng dung tích 60lít màu đen hoặc màu vàng trên từng phương tiện thủy tham gia thi công; dán nhãn cảnh báo tiêu chuẩn theo quy định và bố trí thùng tại vị trí có mái che.

- Quy định cán bộ, công nhân tham gia thi công có trách nhiệm lưu giữ chất thải nguy hại trong thùng chứa, két chứa trên phương tiện; không thải chất thải nguy hại ra môi trường xung quanh.

- Lưu giữ tạm thời CTNH trên phương tiện; thực hiện chuyển giao, lập chứng từ thu gom, vận chuyển, xử lý CTNH với tổ chức có chức năng theo đúng quy định.

- Đăng ký, vận chuyển và xử lý tiếp theo: Chất thải nguy hại sẽ thuê đơn vị có chức năng tiếp nhận, xử lý theo đúng quy định.

d. Giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

(1) Giảm thiểu tiếng ồn

Giai đoạn thi công nạo vét, tiếng ồn chủ yếu xuất phát từ các phương tiện thi công và vận chuyển. Để giảm thiểu tiếng ồn nhằm đảm bảo sức khỏe cho công nhân lao động trực tiếp và tránh làm tăng mức ồn của khu vực thi công và trên tuyến vận chuyển, Chủ dự án sẽ trang bị các dụng cụ bảo hộ lao động cá nhân giảm ồn cho công nhân vận hành các thiết bị, máy móc khi hoạt động trên tàu.

Phương tiện thủy sử dụng trong thi công đúng số lượng, chủng loại, công suất được duyệt còn hiệu lực đăng kiểm do Cục Đăng kiểm Việt Nam kiểm định; được kiểm tra, chứng nhận về chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường theo quy định.

Chủ dự án sẽ thường xuyên theo dõi, kiểm tra hoạt động của phương tiện, kịp thời sửa chữa các hư hỏng có thể gây ra tiếng ồn lớn.

(2) Tác động đến giao thông thủy của khu vực

Do khu vực dự án trong quá trình thi công nạo vét vẫn có các tàu phương tiện thủy ra vào, vì vậy công tác đảm bảo an toàn giao thông trong khu vực thi công phải được quan tâm trong suốt thời gian thi công. Để làm tốt công việc này, Chủ dự án sẽ thường xuyên liên lạc với Cảng vụ hàng hải Hải Phòng và các đơn vị khai thác luồng, nắm bắt lịch tàu ra vào để có kế hoạch chủ động triển khai thi công, điều tiết giao thông hợp lý và phải thực hiện đầy đủ những quy định của Nhà nước cùng với một số biện pháp như sau:

- Lập phương án bảo đảm an toàn hàng hải và trình Cảng vụ hàng hải Hải Phòng phê duyệt.

- Trước khi thi công, Chủ dự án sẽ thông báo với các cơ quan liên quan về phạm vi và thời gian tổ chức thi công tại khu vực dự án, sau khi được Cảng vụ hàng hải Hải Phòng cấp phép hoạt động đối với phương tiện thi công thì mới tiến hành thi công.

- Bố trí lịch thi công hợp lý, không thi công nạo vét lúc tàu thuyền qua lại tuyến luồng với mật độ cao.

- Lắp đặt các thiết bị cảnh báo tại các khu vực thi công, các vị trí nguy hiểm trong khu vực dự án.

- Tất cả phương tiện nạo vét đều trang bị AIS và thiết bị ghi hình theo quy định tại Nghị định 159/2018/NĐ-CP.

- Trong suốt quá trình thi công sẽ bố trí cảnh giới khu vực 24/24h... Chủ dự án cùng nhà thầu thi công sẽ có các biện pháp nhằm đảm bảo tuyệt đối an toàn cho tàu thuyền ra vào trong khu vực thi công;

- Thực hiện các quy định về phương tiện tham gia thi công tại đây đều có đầy đủ các giấy phép theo quy định của đường thủy nội địa Việt Nam và được trang bị đầy đủ các thiết bị thông tin liên lạc, máy VHF thường trực trên kênh 9 với thời gian 24/24 giờ trong ngày, các thiết bị khác như: đèn hiệu, xuồng cứu sinh, phao cứu sinh, thiết bị phòng chống cháy nổ... đều được trang bị đầy đủ.

(3) Giảm thiểu tác động của bồi lắng – xói lở và tác động đến địa hình đáy khu vực nạo vét và đổ thải chất thải nạo vét

Khi tiến hành thực hiện, Chủ đầu tư sẽ tiến hành thực hiện quy trình kiểm tra địa hình đáy, nạo vét đúng độ sâu quy định để tránh gây xói lở và các biến cố rạn nứt, sụp lở đất gây ảnh hưởng đến đường bờ khu vực. Do vậy có thể đánh giá mức độ sạt lở tại khu vực nạo vét là thấp.

Theo dõi quá trình xói lở bờ trong quá trình thi công nạo vét năm 2019, khu vực dự án không có hiện tượng sạt lở gây ra bởi quá trình nạo vét.

(4) Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái

Để giảm thiểu tác động xấu đối với các loài thủy sinh và sớm phục hồi tính ổn định môi trường sống của chúng, Chủ dự án sẽ áp dụng một số biện pháp sau:

- Thi công nạo vét theo đúng tiến độ, quy trình, biện pháp nạo vét, thông nhất luồng nạo vét, để hạn chế thấp nhất biến động địa hình đáy sau nạo vét.

- Thực hiện tốt các biện pháp quản lý chất thải phát sinh theo đúng quy định.

1.2.2. Giảm thiểu tác động giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị

a. Giảm thiểu tác động của chất thải rắn

Chủ dự án sẽ có các quy định về thu gom chất thải để giữ gìn vệ sinh chung, đảm bảo tuân thủ các quy định hiện hành về quản lý chất thải và phế liệu, chất thải rắn xây dựng cũng như các quy định có liên quan.

(1) Chất thải rắn từ quá trình xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị

- Lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh tại công trường là tương đối lớn chủ yếu và vật liệu xây dựng rơi vãi, đây là các loại phế thải không nguy hại và có thể tận dụng để san lấp mặt bằng cho các công trình lân cận hoặc cho các dự án xung quanh.

- Các loại chất thải từ hoạt động lắp đặt máy móc, thiết bị chủ yếu bao gồm bìa carton, nilon, dây buộc hồng, ...

+ Đối với các loại chất thải có thể tái sử dụng như bìa carton, pallet gỗ, ... sẽ được phân loại để tái sử dụng, hoặc tập kết tại khu vực kho chứa tạm trên công trường và bán cho các đơn vị thu mua phế liệu trên địa bàn khu vực.

+ Đối với loại chất thải như nilon, dây buộc hồng,... Lượng thải này ít sẽ được công nhân thu gom tập kết tại khu chứa tạm trên công trường và thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý.

(2) Chất thải rắn sinh hoạt

- Tất cả rác sinh hoạt của công nhân làm việc trên công trường xây dựng phát sinh được thu gom và tập kết vào thùng chứa rác có nắp đậy, hàng ngày thuê đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển đi xử lý.

- Các loại chất thải có khả năng tái chế như chai, nhựa,... được thu gom và bán cho đơn vị thu gom phế liệu trên địa bàn.

- Công ty bố trí 1 thùng rác 240 lít đặt tại khu vực công nhân làm việc để thu gom rác thải trước khi đưa về khu vực tập kết.

- Lập các nội quy về trật tự, vệ sinh và bảo vệ môi trường cho tập thể công nhân đồng thời phổ biến rộng rãi đến từng công nhân.

- Thường xuyên kiểm tra, giám sát công tác vệ sinh môi trường tại Nhà máy không để phát tán các loại chất thải ra ngoài môi trường dự án.

- Nghiêm cấm công nhân, xả rác bừa bãi gây mất mỹ quan và ảnh hưởng tới môi trường xung quanh.

b. Giảm thiểu tác động của chất thải nguy hại

Các giải pháp giảm thiểu tác động của chất thải nguy hại phát sinh:

- Khối lượng CTNH phát sinh trong quá trình xây dựng không lớn; do đó, sẽ bố trí khu vực riêng để chứa CTNH trong kho chứa công cụ hiện trạng của Cảng.

- Chất thải nguy hại được tập trung tại khu vực chứa, có gắn biển cảnh báo. Trang bị bình bột chữa cháy cầm tay, vật liệu thấm hút CTNH dạng lỏng để dùng trong trường hợp đổ tràn hoặc rò rỉ. CTNH được thu gom và phân loại thành từng mã riêng biệt, trang bị các thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng bằng kim loại, có nắp đậy, dung tích 20-50 lít để giẻ lau dính dầu, dầu mẫu que hàn và các CTNH khác. Trên mỗi thùng chứa ghi rõ tên CTNH, mã CTNH.

- Bộ phận chuyên trách sẽ tổ chức kiểm tra giám sát tình hình phát sinh, khối lượng phát sinh, công tác thu gom, lưu chứa chất thải nguy hại hàng ngày.

- Sau khi kho chứa chất thải nguy hại được xây dựng xong, sẽ chuyển toàn bộ CTNH phát sinh trong giai đoạn xây dựng về kho chứa CTNH của Cảng để lưu chứa và thuê đơn vị có chức năng xử lý theo đúng quy định.

- Trong giai đoạn xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị, Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện quản lý chất thải nguy hại theo đúng pháp luật hiện hành.

c. Giảm thiểu tác động của bụi, khí thải

(1) Kiểm soát phát tán bụi trong quá trình xây dựng

Bụi là tác nhân gây ô nhiễm chính và có tác động đáng kể nhất trong quá trình thi công dự án, khu vực chịu ảnh hưởng lớn nhất là các khu lưu giữ. Do đó, các biện pháp sau sẽ được áp dụng nhằm giảm thiểu những tác động do bụi và khí thải trong quá trình thi công. Các biện pháp giảm thiểu bụi như sau:

- Nhà thầu sẽ lựa chọn các điểm tập kết vật liệu phù hợp, đối với cát có thể tập kết ngoài trời sẽ được che bạt để giảm thiểu phát sinh bụi và hao hụt do mưa. Các loại vật liệu như gạch, đá,... ít phát sinh ô nhiễm và ít bị tác động của môi trường tự nhiên có thể tập kết ngoài trời mà không cần chế độ bảo quản nhưng sẽ có các biển cảnh báo nguy hiểm để giảm thiểu các sự cố có thể xảy ra;

- Trước khi xây dựng, bố trí tường rào xung quanh khu vực xây dựng bằng tôn hoặc sắt, chiều cao 2,5 m. Tại khu vực xây dựng, dựng biển cảnh báo “Khu vực công trường đang thi công xây dựng”.

- Để hạn chế ô nhiễm tại công trường và các bãi tập kết vật liệu xây dựng,... sẽ thực hiện phun nước để hạn chế bụi phát tán theo gió vào không khí, đặc biệt tại khu vực có mật độ xe vận chuyển cao; Tần suất phun nước 2 lần/ngày.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động và thường xuyên khuyến cáo, nhắc nhở công nhân sử dụng trang bị bảo hộ và công cụ lao động thích hợp để giảm thiểu các ảnh hưởng của bụi, khí thải và đảm bảo an toàn lao động.

(2) Kiểm soát phát thải của các phương tiện tham gia thi công và bụi phát tán trong hoạt động vận chuyển

- Các phương tiện tham gia thi công phải đảm bảo tiêu chuẩn khí thải theo tiêu chuẩn quy định.

- Quy định khu vực di chuyển của các phương tiện thi công: Chỉ được phép di chuyển trong phạm vi thi công theo quy định.

- Phương tiện vận chuyển vật liệu phải đúng theo thiết kế, không coi nới thêm thùng xe, không chở quá trọng tải cho phép của xe và di chuyển theo đúng tuyến đường vận chuyển vật liệu.

- Vật liệu chở trên xe sẽ được che chắn để giảm phát tán bụi:

+ Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu vực dự án mà vẫn đảm bảo chất lượng vật liệu vừa giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm lượng khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển và giảm nguy cơ xảy ra các sự cố;

+ Có giải pháp che vật liệu trên xe, tránh phát tán bụi ra môi trường xung quanh, thành bên đóng kín không để các vật liệu rơi xuống đường;

- Kiểm soát và quản lý môi trường nơi phương tiện ra vào khu vực thi công: Cử 01 cán bộ điều tiết phương tiện ra vào dự án. Các phương tiện chỉ được ra vào tại các cửa này. Đồng thời các phương tiện giao thông trước khi ra khỏi công trường được rửa sạch bùn đất bám trên lốp xe.

- Thường xuyên bố trí công nhân quét dọn đất đá rơi vãi xung quanh công trường thi công và một số các tuyến đường trong khu vực (nếu có);

- Phun nước làm ẩm tại các đoạn đường thường xuyên ra vào. Tần suất lần phun nước 2 lần/ngày và được điều chỉnh theo yêu cầu của kỹ sư giám sát phù hợp với từng nguồn phát tán bụi, và phụ thuộc vào mức độ nắng gió để đảm bảo bụi phát sinh không vượt quá giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT.

Các giải pháp được đề xuất phần lớn phụ thuộc vào ý thức của công nhân trong quá trình thu gom, tập kết chất thải. Với sự giám sát chặt chẽ của ban an toàn lao động vệ sinh môi trường của dự án có thể nhận định giải pháp được đề xuất là khả thi.

(3) Giảm thiểu tác động của bụi, khí thải từ hoạt động lắp đặt máy móc thiết bị

- Máy móc thiết bị phục vụ cho việc lắp đặt máy móc phải được thường xuyên bảo dưỡng, sử dụng các máy móc thiết bị còn thời hạn đăng kiểm.

- Sử dụng đúng chủng loại nhiên liệu nhà sản xuất khuyến cáo là các loại nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động đảm bảo cho công nhân thi công lắp đặt.

- Bố trí lịch trình thi công phù hợp: điều phối xe tải và các loại máy móc không hoạt động cùng một thời điểm và cùng một vị trí.

(4) Giảm thiểu tác động của khí thải từ hoạt động hàn, sơn

Khối lượng sơn, que hàn sử dụng trong giai đoạn xây dựng là nhỏ; tuy nhiên chủ dự án vẫn yêu cầu nhà thầu:

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân: giày, găng tay, kính mắt, mũ, quần áo...

- Thường xuyên kiểm tra giám sát các thiết bị, ổ cắm điện, các nguồn nhiên liệu có khả năng bắt cháy gần khu vực hàn để phòng ngừa nguy cơ cháy nổ.

Tính khả thi: công nhân hàn là những người có trình độ, khả năng nhận thức về vấn đề an toàn sức khỏe cao. Có bộ phận phụ trách về vấn đề an toàn lao động thường xuyên kiểm tra giám sát trên công trường. Có thể nhận định các giải pháp đề xuất là khả thi.

d. Giảm thiểu tác động của nước thải

Quá trình xây dựng, lắp đặt máy móc kéo dài trong vòng 6 tháng, nguồn nước mưa và nước thải xây dựng tác động chủ yếu khi bề mặt khu vực xây dựng chưa được bê tông hóa. Khi mưa xuống sẽ kéo theo một lượng cặn lơ lửng nhất định vào dòng nước mưa, khi chảy vào nguồn nước mặt sẽ làm gia tăng độ đục trong nguồn nước, ảnh hưởng đến hệ sinh thái khu vực. Để hạn chế tác động của nước mưa trong giai đoạn xây dựng, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

(1) Đối với nguy cơ ô nhiễm nước bởi dầu thải và chất thải chứa dầu trong công trường

Dầu thải là chất thải nguy hại theo quy định, do đó Chủ dự án sẽ thực hiện quản lý dầu thải phát sinh từ việc sửa chữa đột xuất máy móc, thiết bị trong công trường.

+ Trong quá trình thi công, dầu mỡ và các phế thải dầu mỡ từ máy móc thiết bị thi công sẽ được thu gom vào thùng chứa CTNH đặt tại kho chứa dụng cụ đảm bảo không bị lẫn vào nước mưa chảy tràn. Thùng chứa ghi rõ mã CTNH và tên CTNH.

+ Kiểm tra hàng ngày toàn bộ thiết bị để ngăn chặn việc rò rỉ dầu mỡ bôi trơn máy và đảm bảo việc thay dầu mỡ cho các thiết bị được thực hiện trong khu vực bảo dưỡng.

+ Đối với các tuyến thoát nước mưa sẽ được nạo vét định kỳ; đảm bảo bùn đất, rác thải không làm ảnh hưởng tới dòng chảy.

(Nhà thầu không thực hiện bảo dưỡng máy móc, thiết bị tại công trường mà được thực hiện tại các trung tâm bảo dưỡng thiết bị chuyên nghiệp ngoài công trường theo hình thức hợp đồng riêng).

(2) Đối với chất thải từ hoạt động sinh hoạt của công nhân

Để ngăn ngừa các tác động do chất thải sinh hoạt từ lán trại bố trí trong công trường, áp dụng các biện pháp:

- Tổ chức hợp lý nguồn nhân lực trong quá trình thi công, tuyển dụng công nhân địa phương có điều kiện tự túc ăn ở để hạn chế chất thải.

- Xử lý nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị:

Giai đoạn xây dựng dự kiến sử dụng 25 công nhân làm việc, sẽ sử dụng khu nhà vệ sinh khu bãi hiện trạng của cảng, hiện tại đang được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn dung, đảm bảo xử lý nước thải của công nhân làm việc đạt giới hạn quy định.

(3) Đối với nước thải thi công

Tạo đường rãnh thoát nước tạm quanh công trường thi công, nạo vét hố ga lắng tạm 1,5m³ để làm trong nước trước khi thải vào hệ thống thoát nước mặt của khu vực.

Đồng thời bố trí cầu rửa xe để làm sạch bánh xe trước khi ra khỏi công trường để kiểm soát phát thải bụi khu vực dự án và trên đường vận tải. Nước rửa xe sẽ được dẫn vào ga lắng tạm 1,5m³ để làm trong trước khi xả ra môi trường.

Chủ dự án sẽ thả các tấm thấm dầu vào hố lắng tạm nước thải thi công nhằm tách dầu mỡ ra khỏi nước thải xây dựng và định kỳ thay thế các tấm thấm dầu. Tấm thấm dầu thải sẽ được thu gom và quản lý theo đúng quy định quản lý chất thải nguy hại.

e. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

(1) Giảm thiểu tác động của tiếng ồn, độ rung

Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn trong khu vực thi công bằng cách:

- Sử dụng phương tiện, máy móc còn niên hạn sử dụng, được đăng kiểm thường xuyên bảo đảm chống ồn, rung.
- Máy móc, thiết bị sản xuất vận hành đúng thời gian, thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng và xử lý khắc phục khi xảy ra sự cố hỏng hóc.
- Bố trí số lượng các phương tiện lắp đặt và phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thích hợp để giảm thiểu tiếng ồn và độ rung phát ra đồng thời.
- Hạn chế vận hành đồng thời các thiết bị gây ồn, rung; biện pháp kết cấu: cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động,...
- Giám sát tiếng ồn, rung: Việc giám sát sẽ được yêu cầu thực hiện không chỉ ở các khu vực có các thiết bị gây ồn ở mức cao mà còn ở các vị trí nhạy cảm tiếng ồn trong suốt thời gian thi công, lắp đặt máy móc.

Các biện pháp giảm thiểu trên sẽ được ghi nhận trong hợp đồng với đơn vị thi công. Điều này sẽ đảm bảo việc thực thi và hiệu quả xử lý cao các biện pháp giảm thiểu tác động bởi tiếng ồn, độ rung đến khu vực dân cư lân cận trong quá trình thi công của nhà thầu, tiếng ồn và độ rung nằm giới hạn cho phép.

(2) Giảm thiểu rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công

- An toàn lao động: với mục đích là phòng ngừa những tai nạn trong thi công, các biện pháp sau sẽ được áp dụng, bao gồm:

- + Xây dựng nội quy an toàn lao động trong quá trình thi công
- + Xây dựng và thực hiện chương trình kiểm tra sức khỏe định kỳ cho cán bộ, công nhân viên.
- + Đào tạo và cung cấp thông tin về vệ sinh lao động.

- + Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ cho công nhân.

- + Thiết lập đủ hệ thống thông tin liên lạc đảm bảo an toàn lao động trong suốt quá trình thi công dự án.

(3) An toàn cháy nổ

- An toàn sử dụng thiết bị điện:

- + Bọc kín các điểm tiếp nối điện bằng vật liệu cách điện;

- + Kiểm tra công suất thiết bị phù hợp với khả năng chịu tải của nguồn;

- + Tổ chức cảnh giới và treo biển báo khi sửa chữa điện;

- Rủi ro của tai nạn và sự cố do cháy nổ sẽ được giảm xuống bằng việc thực hiện những biện pháp sau đây:

- + Xăng dầu sử dụng cho các thiết bị sẽ được lưu trữ trong kho cách ly riêng biệt, tránh xa nguồn có khả năng phát lửa, các kho này đều được trang bị thiết bị báo cháy.

- + Bảo đảm rằng tất cả những trang thiết bị và máy móc được bảo trì kỹ lưỡng để đảm bảo vận hành an toàn;

- + Đảm bảo rằng tất cả công nhân được trang bị những thiết bị bảo hộ lao động cần thiết và họ được hướng dẫn để sử dụng đúng những trang bị bảo hộ đó;

- + Sử dụng các thiết bị PCCC hiện có để tiến hành chữa cháy khi có sự cố gây ra cháy, nổ

- + Tập huấn, tuyên truyền nâng cao năng lực và nhận thức của công nhân về an toàn cháy nổ.

(4) Phòng ngừa sự cố tràn dầu: Bố trí lưu chứa dầu DO sử dụng tại công trình xây dựng tập trung lưu giữ tại kho chứa dụng cụ hiện trạng, có bố trí biển cảnh báo, gia công thêm gờ chống tràn bằng cao su.

(5) Phòng ngừa tai nạn lao động

Trong quá trình xây dựng và lắp đặt máy móc, công tác đảm bảo an toàn lao động phải được thực hiện thường xuyên, với các biện pháp phòng ngừa cụ thể sau:

- Tổ chức thi công xây dựng và lắp đặt máy móc theo một thứ tự hợp lý để không ảnh hưởng lẫn nhau.

- Các vị trí thi công và lắp đặt đều có đặt điện thoại hoặc bộ đàm để liên lạc với bộ phận khác xử lý khi có sự cố.

- Ở những khu vực có độ cao nguy hiểm đều có lắp thang, người lao động phải sử dụng các thiết bị đảm bảo an toàn cá nhân trong lao động như dây an toàn, mũ nhựa, găng tay v.v....

- Có các chương trình tuyên truyền giáo dục thích hợp cho người lao động về công tác bảo hộ lao động như các khẩu hiệu, biển hiệu cảnh báo về an toàn ở những nơi có nhiều nguy cơ xảy ra tai nạn lao động.

(6) Phòng ngừa sự cố do thiên tai

- Phòng ngừa sự cố do bão, mưa lớn:

+ Bố trí người thường xuyên theo dõi, cập nhật thông tin về tình hình bão.

+ Thông báo kịp thời tình hình bão cho tất cả cán bộ, công nhân trên công trường để chuẩn bị đối phó với mưa bão, đồng thời kiểm tra che chắn, chằng buộc, di dời về nơi an toàn tất cả các công trình và máy móc thi công có thể bị hư hại do bão gây ra.

+ Che chắn các kết cấu mới xây dựng khi mưa bão bằng bạt nilon che trùm.

+ Ngừng toàn bộ hoạt động thi công khi có mưa, bão

- Phòng ngừa sự cố do lũ, lụt:

+ Thành lập đội thường trực phòng chống bão lũ để kịp thời ứng cứu khi có sự cố xảy ra;

+ Xây dựng cốt nền dự án cao hơn so với mặt đường để không xảy ra hiện trạng ngập úng vào những ngày mưa to;

+ Đề ra kế hoạch chủ động bảo vệ các công trình trước mùa mưa bão, nạo vét hút bùn, khơi thông hệ thống thoát nước mặt

+ Trong trường hợp xảy ra sự cố ngập lụt tại kho chứa chất thải nguy hại, cần di dời khẩn cấp các loại chất thải có khả năng phát tán, gây ô nhiễm lên các vị trí cao hơn;

+ Cắt điện toàn bộ khu vực bị ngập nước;

+ Các trạng thiết bị chống lụt như máy bơm dự phòng..

+ Khi có biểu hiện ngập lụt (mưa lớn, nước dâng nhanh), nhanh chóng di dời toàn bộ phương tiện thi công ra khỏi công trường. Trước hết vận chuyển các loại nhiên liệu xăng dầu, sau đó vận chuyển máy móc đến nơi an toàn.

+ Theo dõi thông tin khí tượng thủy văn thường xuyên để có kế hoạch ứng phó kịp thời.

+ Thường xuyên liên hệ với các đơn vị có khả năng ứng cứu là bộ đội, công an và phối hợp với các địa phương nơi triển khai dự án.

(7) Giảm thiểu tác động đến giao thông và cơ sở hạ tầng khu vực

- Giới hạn tốc độ điều tiết phương tiện ra vào khu vực Dự án một cách hợp lý.

- Chở đúng tải trọng xe quy định để đảm bảo không làm ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông khu vực.

- Bố trí thời gian xe vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải đến cảng tránh giờ cao điểm để tránh hiện tượng ùn tắc tại tuyến đường của KCN.

(8) Giảm thiểu tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội

Với các đánh giá phân tích nguồn gây tác động tiêu cực có thể tác động đến tình hình kinh tế xã hội của khu vực án là nhỏ, không đáng kể. Tuy nhiên, Chủ dự án vẫn phối hợp với đơn vị thầu có các biện pháp phòng chống, ngăn ngừa và quản lý kịp thời như sau:

- Ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương để tận dụng nguồn lao động nhân rỗi, đồng thời góp phần gia tăng thu nhập và ổn định cuộc sống cho người dân tại địa phương. Với giải pháp này sẽ đảm bảo hài hòa lợi ích giữa người dân địa phương và chủ dự án nhằm giảm thiểu tối đa các tệ nạn xã hội cho khu vực trong quá trình thực hiện dự án.

- Đối với sức khỏe người lao động: đảm bảo các điều kiện sinh hoạt như nguồn nước cấp cho sinh hoạt sạch,... Công nhân thi công ngoài trời trong điều kiện thời tiết không thuận lợi, được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động: khẩu trang, mũ, áo bảo hộ, găng tay,... để thời tiết không làm ảnh hưởng tới sức khỏe của họ, bệnh dịch không xảy ra và không làm ảnh hưởng tới môi trường khu vực. Trang bị tủ thuốc y tế tại công trường để sơ cứu kịp thời khi xảy ra các sự cố tai nạn lao động.

- Xử lý nghiêm khắc các trường hợp công nhân vi phạm đến nội quy, gây mất an ninh, trật tự.

2. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành dự án đầu tư

2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Các tác động phát sinh trong giai đoạn vận hành của Cảng được tổng hợp tại bảng sau:

Bảng 4.21. Các nguồn gây ô nhiễm, loại chất thải và đối tượng chịu tác động

STT	Nguồn gây tác động	Tác động phát sinh	Yếu tố môi trường bị ảnh hưởng	Đối tượng chịu ảnh hưởng
1	Hoạt động của tàu thuyền cập bến cảng	- Tiếng ồn, khí thải CO, CO₂, SO₂, NO_x, HC - Nước thải sinh hoạt của thuyền viên - Sóng tràn bờ	- Môi trường không khí - Môi trường nước mặt và hệ thủy sinh - Giao thông thủy - Thay đổi vận tốc dòng chảy, sạt lở đường bờ	- Công nhân lao động - Sông Bạch Đằng
2	Hoạt động bốc xếp, lưu trữ và vận chuyển	- Bụi TSP, khí CO, CO₂, SO₂, NO_x, HC	- Môi trường không khí	- Công nhân lao động

STT	Nguồn gây tác động	Tác động phát sinh	Yếu tố môi trường bị ảnh hưởng	Đối tượng chịu ảnh hưởng
	hàng container trên cảng	- Tiếng ồn, độ rung - Sự cố tai nạn lao động	- Sức khỏe và an toàn của công nhân - Giao thông khu vực	- Sông Bạch Đằng - Cảng Tân Vũ
3	Sửa chữa, rửa xe, container	- Nước thải công nghiệp (dầu mỡ, TSS) - Chất thải nguy hại: dầu nhớt thải; giẻ lau gang tay dính dầu, dầu mỡ thải; pin, ắc quy thải - Chất thải rắn công nghiệp: thiết bị hỏng không chứa thành phần nguy hại, pallet - Khí thải từ hoạt động hàn, sơn	- Môi trường đất, nước, không khí - Sức khỏe và an toàn của công nhân.	- Công nhân lao động - HTXL nước thải, kho chứa CTNH hiện hữu - Sông Bạch Đằng
4	Máy phát điện dự phòng	- Khí thải CO, CO ₂ , SO ₂ , NO _x , HC	Môi trường không khí	- Công nhân lao động
5	Hoạt động của cán bộ, công nhân và khách đến giao dịch	- Chất thải rắn sinh hoạt - Nước thải sinh hoạt	Môi trường đất, nước, không khí	- Công nhân lao động - HTXL nước thải, thiết bị lưu chứa chất thải hiện hữu - Sông Bạch Đằng
6	Hoạt động của các công trình bảo vệ môi trường	- Bùn thải từ HTXL nước thải - Mùi hôi từ khu vực lưu chứa rác thải, HTXL nước thải (H ₂ S, NH ₃ , CH ₄)	Môi trường đất, không khí	Công nhân lao động
7	Hoạt động nạo vét duy tu định kỳ khu nước trước cầu cảng	- Tiếng ồn, khí thải CO, CO ₂ , SO ₂ , NO _x , HC - Nước thải sinh hoạt của thuyền viên - Chất thải nạo vét	- Môi trường không khí - Môi trường nước mặt và hệ thủy sinh - Giao thông thủy - Thay đổi vận tốc dòng chảy, sạt lở đường bờ	- Sông Bạch Đằng

Mức độ tác động của từng hoạt động của dự án được dự báo cụ thể như bảng sau:

Bảng 4.22. Tóm tắt tác động đến môi trường trong quá trình hoạt động của Cảng

Stt	Hoạt động	Tác động					
		Không khí	Nước	Đất	Hệ sinh thái	Sức khỏe	Kinh tế - xã hội
1	Hoạt động của tàu thuyền cập bến cảng	++	+	+	+	+	+
2	Hoạt động bốc xếp, lưu trữ và vận chuyển hàng container trên cảng	+++	+	+	+	+	++
3	Sửa chữa, rửa xe, container	++	+++	+++	+	+	+
4	Máy phát điện dự phòng	++	+	+	+	+	+
5	Hoạt động của cán bộ, công nhân và khách đến giao dịch	+	+++	++	+	+	+
6	Hoạt động của các công trình bảo vệ môi trường	+	++	++	+	+	++

Ghi chú:

+: tác động không rõ rệt

++: tác động rõ rệt

+++ : tác động mạnh

Bảng ma trận tóm tắt cho thấy hoạt động sửa chữa, rửa xe, container có nhiều tác động đến môi trường nhất do có thể phát sinh nước thải (rửa xe, rửa container), khí thải (son, hàn), CTNH (vệ sinh, thay dầu), các hoạt động khác ít ảnh hưởng hơn. Môi trường không khí chịu ảnh hưởng lớn nhất từ hoạt động bốc xếp, lưu giữ và vận chuyển container, môi trường nước chịu ảnh hưởng lớn nhất từ hoạt động vệ sinh máy móc thiết bị và hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên. Các tác động đến hệ sinh thái, sức khỏe cộng đồng và kinh tế - xã hội hầu hết ở mức độ tác động không rõ rệt. Mức độ ảnh hưởng cụ thể của từng hoạt động được trình bày cụ thể như sau:

2.1.1. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải

a. Tác động do chất thải dạng bụi, khí thải

Nguồn ô nhiễm bụi và khí thải chủ yếu phát sinh từ hoạt động Cảng gồm những nguồn sau:

- Bụi, khí thải của tàu, thuyền cập bến cảng;
- Bụi, khí thải từ hoạt động bốc xếp và lưu giữ container;

- Bụi và khí thải của các loại phương tiện giao thông ra vào cảng (xe đầu kéo romoc vận chuyển hàng hóa, phương tiện giao thông phục vụ nhu cầu đi lại của cán bộ công nhân viên, khách đến giao dịch tại cảng)

- Bụi và khí thải máy phát điện dự phòng;
- Mùi từ khu vực xử lý nước thải, khu vực lưu giữ rác thải

(1) Bụi và khí thải của tàu, thuyền cập bến cảng

Tàu cập Cảng là tàu có tải trọng ≤ 40.000 DWT, trong quá trình hoạt động của cảng, bụi, khí thải (SO_2 , NO_x , CO, VOC) phát sinh do đốt cháy các loại nhiên liệu (xăng, dầu DO...) khi sử dụng các tàu chở hàng vận chuyển hàng hóa ra vào cảng. Khi đi vào vận hành tại một thời điểm sẽ có 1 – 2 tàu cập cảng làm hàng. Quá trình cập cảng xuất nhập hàng hóa, động cơ của tàu tạm dừng hoạt động nên có thể nhận định, lượng bụi, khí thải từ nguồn này là không đáng kể.

(2) Bụi, khí thải từ hoạt động bốc xếp và lưu giữ container

Hoạt động bốc xếp, lưu giữ container sẽ phát sinh bụi, khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu (dầu DO) phát sinh khí thải: CO, SO_2 , NO_x , VOC và bụi. Các phương tiện bốc xếp container sử dụng dầu DO tại cảng gồm 11 xe nâng container, 20 đầu kéo và rơ móc. Lượng nhiên liệu tiêu thụ tại cảng:

Bảng 4.23. Lượng dầu DO tiêu thụ tại Cảng

TT	Thiết bị xếp dỡ	Số lượng	Định mức tiêu hao nhiên liệu *(lít/ca/thiết bị)	Lượng tiêu hao/ca (lít/ca)
1	Xe nâng container	11	80	880
2	Đầu kéo	20	15	300
Tổng				1.180

**Nguồn: Công ty TNHH MTV Tổng Công ty Tân Cảng Sài Gòn, 2020*

Lượng dầu DO tiêu thụ lớn nhất tại cảng là 1.030 lít/ca tương đương 1.180 lít/ca $\times 0,85 \text{ kg/lít} \div 8 = 125,375 \text{ kg/h}$ (khối lượng riêng dầu DO khoảng 0,85 kg/lít) tương đương 0,1 tấn/h. Tải lượng phát thải bụi và các chất ô nhiễm:

Bảng 4.24. Tải lượng ô nhiễm do hoạt động của các thiết bị sử dụng nhiên liệu dầu diesel có tải trọng >16 tấn

STT	Các chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu) (*)	Tải lượng ô nhiễm (kg/h)
1	Bụi	4,3	0,539
2	SO_2	20S	0,125
3	NO_x	50	6,269
4	CO	20	2,508
5	VOC	16	2,006

*Nguồn: * Assessment of sources of air, water, and land pollution, WHO, 1993*

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu (%) = 0,05%

Giả thiết mức phát thải là ổn định theo thời gian và phân bố đều trên diện tích khu vực cảng là 70.100 m² thì nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực được tính ứng với nguồn phát thải là diện rộng được xác định theo mô hình khuếch tán nguồn mặt:

$$C_{\infty} = C_{nen} + \frac{E_s \times L}{u \times H} \quad (4.2)$$

(Nguồn: Ô nhiễm môi trường không khí - GS.TSKH Phạm Ngọc Đăng - NXB Khoa học Kỹ thuật, 1997).

Trong đó:

C_{∞} : Nồng độ chất ô nhiễm trong vùng phát sinh ô nhiễm, mg/m³

C_{nen} : Nồng độ chất ô nhiễm có sẵn trong môi trường nền, mg/m³ (lấy theo mẫu K3 Bảng 3.8 – mẫu không khí tại khu vực bãi container ngày 25/11/2022)

E_s : Tải lượng của chất ô nhiễm, mg/s.m², $E_s = \frac{M}{\text{Diện tích công trình (m}^2\text{)}}$

(M: Mức thải do sử dụng nhiên liệu kg/h = hệ số thải x mức sử dụng nhiên liệu)

L: Chiều dài của công trình theo chiều gió thổi, L= 330,23m

H: Độ cao vùng xáo trộn (H = 5m).

u: Tốc độ gió trung bình ổn định là u = 3,5m/s (vận tốc gió lớn nhất của khu vực).

Nồng độ bụi, khí thải được dự báo như sau:

Bảng 4.25. Nồng độ bụi, khí thải từ hoạt động bốc xếp container

Nồng độ các chất ô nhiễm	Đơn vị	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
Tải lượng phát thải (M)	kg/h	0,539	0,125	6,269	2,508	2,006
Tổng tải lượng, E_s	mg/s.m ²	0,0021	0,0005	0,0248	0,0099	0,0079
Nồng độ gia tăng chất ô nhiễm	mg/m ³	0,040	0,009	0,469	0,188	0,150
Nồng độ chất ô nhiễm có sẵn trong môi trường nền	mg/m ³	0,082	0,140	0,069	7,500	0,000
Nồng độ chất ô nhiễm	mg/m ³	0,122	0,149	0,538	7,688	0,150
QCVN 05:2013/BTNMT	mg/m ³	0,3	0,35	0,2	30	5*

Quy chuẩn so sánh:

QCVN 05:2013/BTNMT – quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh

* QCVN 06:2009/BTNMT - quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh

Kết quả tính toán cho thấy khi tất cả máy móc, thiết bị vận hành cùng lúc thì nồng độ NO_2 vượt quy chuẩn cho phép hơn 2,7 lần, các chỉ tiêu còn lại nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên máy móc thiết bị hiện hữu định kỳ được kiểm tra bảo dưỡng. Ngoài ra, thực tế các máy móc, thiết bị không hoạt động đồng thời và chiều cao vùng xáo trộn (H) thực tế cao hơn giá trị tính toán (5m) do đó nồng độ các chất ô nhiễm thực tế sẽ thấp hơn giá trị dự báo nhiều lần.

Do đó có thể kết luận tác động của nguồn thải này là không lớn, đối tượng chịu tác động trực tiếp là công nhân làm việc tại cảng. Cảng sẽ chú trọng khắc phục các yếu tố gây ô nhiễm không khí, đảm bảo môi trường lao động cho công nhân cũng như hạn chế ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí.

(3) Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông

Các phương tiện giao thông đường bộ tại Cảng bao gồm xe container đầu kéo vận chuyển hàng hóa và phương tiện giao thông phục vụ đi lại của cán bộ công nhân viên và khách tới giao dịch. Mật độ các phương tiện dự báo như sau:

- *Xe container vận chuyển hàng hóa:* Năng lực hàng hóa thông qua cảng là 250.000 Teu/năm tương đương 758 teu/ngày. Giả sử mỗi TEU tương ứng với 1 xe đầu kéo container như vậy lượng xe đầu kéo ra vào làm hàng tại cảng:

$$758 \text{ xe/ngày} \div 24 \text{ giờ} = 32 \text{ xe/giờ}$$

- *Phương tiện di chuyển của cán bộ công nhân viên, khách tới giao dịch:*

+ Số lượng cán bộ công nhân viên làm việc tại cảng là 80 người/ngày, chia 3ca/ngày, ca hành chính số cán bộ công nhân viên là lớn nhất khoảng 40 người/ca, lượng xe dự kiến khoảng 35 xe máy/ca, 5 xe ô tô con/ca. Mật độ phương tiện ra vào lớn nhất là 35 xe máy/giờ, 5 xe ô tô con/giờ.

+ Số lượng khách đến vắng lại đến giao dịch tại cảng giai đoạn này khoảng 300 người/ngày, mật độ phương tiện lớn nhất dự kiến là 25 xe máy/giờ và 5 xe ô tô con/giờ.

Giả sử tất cả các phương tiện trên ra, vào cảng cùng một thời điểm, mật độ phương tiện lớn nhất là: 25 xe container/giờ; $35 + 25 = 60$ xe máy/giờ, $5 + 5 = 10$ xe ô tô con/giờ. Tải lượng, nồng độ gia tăng bụi và các chất ô nhiễm được tính toán theo mô hình khuếch tán nguồn đường dựa trên định mức thải của Tổ chức Y tế thế giới WHO đối với các xe vận tải dùng xăng dầu như sau:

$$C = 0,8E \frac{\left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\partial_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\partial_z^2} \right] \right\}}{\partial_z u} \quad (4.3)$$

(Nguồn: Theo Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng. Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật).

Trong đó:

$\partial_z = 0,53 x^{0,73}$ là hệ số khuếch tán của khí quyển theo phương thẳng đứng

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³);

E: Lưu lượng nguồn thải (mg/ms); E = Số xe/giờ x Hệ số ô nhiễm/1000km x1h

z: độ cao điểm tính (m);

u: Tốc độ gió trung bình thời vuông góc với nguồn đường của xe tải, khi xe tải chạy trên đường (2 m/s);

h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m).

Chọn điều kiện tính:

+ z (chiều cao hít thở): 1,5 m

+ x (khoảng cách của điểm tính toán đến nguồn thải tính theo chiều gió thổi)

+ h (chiều cao mặt đường so với mặt đất xung quanh): 0,3 m

+ Hệ số khuếch tán: $\partial_z = 0,53 x^{0,73}$

Bảng 4.26. Hệ số phát thải đối với các phương tiện vận chuyển

Loại phương tiện	Đơn vị	TSP (kg/U)	SO ₂ (kg/U)	NO _x (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
Xe máy, động cơ >50cc, 4 kỳ	1.000km	-	0,76×S	0,3	20	3
Xe ô tô động cơ >2.000 cc	1.000km	0,07	2,23×S	0,25	1,49	0,19
Đầu kéo container >16 tấn	1.000km	1,6	7,26×S	18,2	7,3	5,8

Với S là hàm lượng lưu huỳnh 0,05 %

Nguồn: Assessment of sources of air, water, and land pollution, WHO 1993

Thay số vào công thức trên ta xác định được nồng độ các chất ô nhiễm do các phương tiện vận tải của dự án:

Bảng 4.27. Nồng độ gia tăng chất ô nhiễm nguồn đường

TT	Chỉ tiêu	Tải lượng E (mg/m.s)	Nồng độ gia tăng chất ô nhiễm theo khoảng cách x(m) (mg/m ³)				
			1,5	4	6	8	10
I	Xe máy						
1	TSP	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	SO ₂	0,001	0,053	0,004	0,002	0,002	0,001
3	NO _x	0,005	0,421	0,032	0,018	0,013	0,011
4	CO	0,333	28,066	2,110	1,225	0,895	0,720
5	VOC	0,050	4,210	0,317	0,184	0,134	0,108
II	Xe ô tô						
1	TSP	0,0002	0,0164	0,0012	0,0007	0,0005	0,0004
2	SO ₂	0,0003	0,0261	0,0020	0,0011	0,0008	0,0007
3	NO _x	0,0007	0,0585	0,0044	0,0026	0,0019	0,0015
4	CO	0,0041	0,3485	0,0262	0,0152	0,0111	0,0089
5	VOC	0,0005	0,0444	0,0033	0,0019	0,0014	0,0011
III	Xe container						
1	TSP	0,0063	0,5262	0,0396	0,0230	0,0168	0,0135
2	SO ₂	0,0015	0,1254	0,0094	0,0055	0,0040	0,0032
3	NO _x	0,0819	6,8997	0,5187	0,3012	0,2201	0,1770
4	CO	0,0417	3,5083	0,2638	0,1532	0,1119	0,0900
5	VOC	0,0181	1,5203	0,1143	0,0664	0,0485	0,0390
IV	Tổng						
1	TSP	0,0065	0,543	0,041	0,024	0,017	0,014
2	SO ₂	0,0024	0,205	0,015	0,009	0,007	0,005
3	NO _x	0,0876	7,379	0,555	0,322	0,235	0,189
4	CO	0,3791	31,923	2,400	1,394	1,018	0,819
5	VOC	0,0686	5,775	0,434	0,252	0,184	0,148

Cảng VIMC Đình Vũ nằm trong khu công nghiệp Đình Vũ xung quanh có nhiều cảng các cơ sở, dự án sản xuất kinh doanh đang hoạt động. Do đó để đánh giá tổng quan tác động đến môi trường không khí khi có thêm hoạt động của dự án báo cáo tổng hợp nồng độ chất ô nhiễm gia tăng khi có thêm hoạt động của dự án và nồng độ chất ô nhiễm có sẵn trong môi trường nền (lấy bằng kết quả quan trắc mẫu K1 – khu vực cổng ra vào ngày 25/11/2022. Nồng độ bụi, khí thải nguồn đường tại khu vực dự án:

Bảng 4.28. Nồng độ bụi, khí thải nguồn đường

Stt	Môi trường nền	Chỉ tiêu	Nồng độ chất ô nhiễm theo khoảng cách x(m)					QCVN 05:2013/ BTNMT
			1,5	4	6	8	10	
1	0,087	TSP	0,630	0,128	0,111	0,104	0,101	0,3
2	0,14	SO ₂	0,345	0,155	0,149	0,147	0,145	0,35
3	0,073	NO _x	7,452	0,628	0,395	0,308	0,198	0,2
4	7,5	CO	39,423	9,900	8,894	8,518	8,319	30
5	-	VOC	5,775	0,434	0,252	0,184	0,148	5*

Quy chuẩn so sánh:

QCVN 05:2013/BTNMT – quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh

*QCVN 06:2009/BTNMT - quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh

Kết quả tính toán cho thấy ở khoảng cách $\leq 5\text{m}$ so với nguồn thải nồng độ bụi, CO và NO_x vượt quy chuẩn cho phép, ở khoảng cách $\geq 10\text{m}$ so với nguồn thải nồng độ bụi và các chất ô nhiễm nằm trong giới hạn cho phép. Đường dẫn vào cảng rộng 68m chia làm 2 chiều riêng biệt, mỗi chiều bố trí 3 làn xe (2 làn ô tô và 1 làn xe máy), hai bên đường bố trí dải cây xanh, thảm cỏ rộng 10m như vậy khoảng cách gần nhất tính từ tim đường đến các đối tượng xung quanh là $\geq 22,5\text{m}$. Ngoài ra, khu vực dự án nằm trong KCN, cách xa khu dân cư (khu dân cư gần nhất cách dự án 5km), xung quanh đều là các nhà máy, cảng và khu công nghiệp, không có đối tượng nhạy cảm cần bảo vệ. Nồng độ chất ô nhiễm thực tế thấp hơn giá trị tính toán do báo cáo đang ước tính 1teu (1 container 20feet) tương đương 1 chuyến xe vận chuyển, thực tế phần lớn hàng hóa sử dụng container 40feet để vận chuyển khi đó 1 chuyến xe vận chuyển tương đương với 2teu do đó số chuyến xe vận chuyển hàng hóa thực tế nhỏ hơn số lượng dự báo. Tác động của các phương tiện vận chuyển đến các đối tượng xung quanh là không lớn, đối tượng chịu ảnh hưởng là người trực tiếp tham gia giao thông.

(4) Bụi và khí thải máy phát điện dự phòng

Để đảm bảo hoạt động của cảng luôn ổn định và liên tục, chủ dự án đã trang bị 01 máy phát điện dự phòng công suất 1500 kVA chạy bằng dầu diezen (DO) phục vụ trong những trường hợp mất điện hoặc sự cố điện lưới.

Giả sử máy phát điện 1500 kVA hoạt động hết công suất, lượng dầu DO tiêu thụ khi chạy 100% tải lượng là: 336,1 lít/giờ tương đương 285,685 kg/giờ (khối lượng riêng của dầu DO là 0,85 kg/lít).

Lượng khí thải phát sinh khi đốt 1kg dầu DO là khoảng 28 m³/kg (điều kiện tiêu chuẩn: khí thải ở nhiệt độ 25°C, áp suất tuyệt đối 760mm thủy ngân). Lưu lượng khí thải phát sinh: $L = 285,685 \times 28 = 7.999,18 \text{ m}^3/\text{h}$.

Tải lượng ô nhiễm và nồng độ các thông số ô nhiễm khí phát sinh trung bình trong một giờ khi vận hành máy phát điện được tính toán tải bảng dưới đây:

Bảng 4.29. Tải lượng và nồng độ ô nhiễm trong khí thải máy phát điện

TT	Thông số	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	Tải lượng M (kg/h)	Nồng độ C (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT (Cột B)
1	Bụi	0,71	0,203	25,378	200
2	SO ₂	20×S	0,286	35,754	500
3	NO _x	9,62	2,751	343,910	850
4	CO	2,19	3,432	429,044	1.000

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water and Land pollution, WHO, 1993*)

Ghi chú:

- Nồng độ bụi, khí thải xác định theo công thức: $C = (M \times 10^6)/L$

Trong đó: C là nồng độ chất ô nhiễm (mg/m³)

M là tải lượng chất ô nhiễm (kg/h)

L là lưu lượng khí thải phát sinh (m³/h)

- S: hàm lượng lưu huỳnh: 0,05%

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, cột B áp dụng với tất cả các cơ sở kể từ ngày 01 tháng 01 năm 2015.

Kết quả tính toán cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép, đây là nguồn thải không liên tục (chỉ hoạt động khi có sự cố về điện), nên các tác động chỉ mang tính chất nhất thời.

(5) Khí thải từ hoạt động sửa chữa container

Dự án chỉ tiến hành sửa chữa container quy mô nhỏ và đơn giản chỉ bao gồm gõ nắn phần bị móp méo của container và hàn, sơn một số vị trí hư hỏng của container bằng phương pháp thủ công. Hoạt động sửa chữa container sẽ phát sinh khí thải từ công đoạn hàn và sơn. Nồng độ các chất ô nhiễm được dự báo cụ thể như sau:

- Khí thải từ quá trình hàn:

Giả sử, khối lượng que hàn sử dụng tối đa trong 1 ngày là 10 kg, sử dụng que hàn đường kính 4mm (định mức 1kg que hàn tương ứng với 25 que). Hệ số phát thải các chất ô nhiễm từ công đoạn hàn như sau:

Bảng 4.30. Hàm lượng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện kim loại

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khối hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác) (mg/1que hàn)	258	508	706	1.100	1.578
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
NO _x (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng (2000), Môi trường không khí, NXB khoa học kỹ thuật

Tải lượng phát thải từ công đoạn hàn của Cảng giai đoạn này được dự báo như sau:

Bảng 4.31. Tải lượng khí thải từ quá trình hàn giai đoạn hoạt động

Stt	Chất ô nhiễm	Lượng phát thải của que hàn có D = 4 mm (kg/que)	Tổng số que hàn (que)	Tổng lượng phát thải (kg)	Mức thải trung bình (kg/h) (*)
a	b	c	d	e = c × d	f=e/(1×8)
1	Khối hàn	706×10^{-6}	250	0,177	0,022
2	CO	25×10^{-6}	250	0,006	0,001
3	NO _x	30×10^{-6}	250	0,008	0,001

Hoạt động hàn nằm tập trung trong 1 gian của khu vực sửa chữa có diện tích $15,78\text{m} \times 6,78\text{m} = 106,99\text{m}^2$ nằm trong nhà bảo trì. Áp dụng mô hình phát tán chất ô nhiễm trong nhà để xác định nồng độ bụi, khí thải từ hoạt động hàn:

$$C(t) = \frac{S}{I \times V} \times (1 - e^{-I \times t}) \quad (3.3)$$

Nguồn: Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật

Trong đó:

+ C(t): nồng độ chất ô nhiễm (mg/m³)

+ S: Hệ số phát thải chất ô nhiễm trong phòng (mg/h)

+ I: hệ số thay đổi không khí của nhà xưởng (theo tiêu chuẩn quốc gia TCVN 5687 : 2010 về thông gió – điều hòa không khí tiêu chuẩn thiết kế hệ số thay đổi không khí cho nhà xưởng công nghiệp là 6 lần/h)

+ V: thể tích không gian phát thải (m³), chọn chiều cao phát thải là 2m;

+ t: thời gian phát thải (8 giờ)

Thay số vào công thức trên xác định được nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của khối hàn tại khu vực nhà xưởng như sau:

Bảng 4.32. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động hàn giai đoạn hoạt động

Stt	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (mg/h)	Nồng độ ô nhiễm (mg/m ³)	3733/QĐ-BYT (mg/m ³)
1	Khói hàn	22.000	17,13	-
2	CO	1.000	0,779	5
3	NO _x	1.000	0,779	10

Tiêu chuẩn so sánh quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 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.

Kết quả tính toán cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép, đảm bảo điều kiện làm việc cho công nhân lao động. Do đó tác động của bụi, khí thải từ quá trình hàn đến môi trường không khí là không đáng kể.

- *Hơi dung môi từ quá trình sơn:*

Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) khí phát thải từ quá trình sơn chủ yếu là khí VOCs với hệ số phát thải là 560 kg/tấn sơn. (Nguồn: *Air emission inventories and controls*, WHO, 1993, trang 3-9. Lượng sơn sử dụng trong quá trình sửa chữa container giai đoạn này là 50 kg/tháng, giả sử lượng sơn tối đa sử dụng 1 ngày là 3 kg, thời gian sửa chữa chỉ thực hiện 8h/ngày, khi đó lượng hơi hữu cơ phát sinh là:

$$(3 \text{ kg sơn/ngày} \div 1000 \times 560 \text{ kg VOC/tấn sơn}) \div 8 \text{ giờ} = 0,21 \text{ kg/h}$$

Khu vực sơn nằm cùng khu vực hàn container, áp dụng công thức (3.3) về phát thải chất ô nhiễm trong nhà xác định được nồng độ hơi hữu cơ phát sinh là: 163,57 mg/m³ thấp hơn giá trị cho phép tại quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 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 (300mg/m³). Do đó tác động của hoạt động sơn là không đáng kể.

(6) Mùi từ khu vực xử lý nước thải, khu vực lưu giữ rác thải

- *Mùi từ khu vực XLNT*

Các phân tử khí gây mùi như CH₄, NH₃, H₂S phát sinh từ các bể xử lý thiếu khí tại khu vực hệ thống xử lý nước thải... các khí này làm cho môi trường không khí mất độ trong sạch vốn có ban đầu. Tuy nhiên, mùi là thông số được đánh giá theo cảm

quan trực tiếp của con người. Tác động trực tiếp về mùi là gây cảm giác khó chịu cho người tiếp nhận.

Hệ thống XLNT tập trung 40m³/ngày của dự án hiện hữu được đặt ngầm dưới đất, cụm xử lý hóa lý được đặt nổi tuy nhiên bể chứa nước thải, bể bùn của cụm xử lý hóa lý đều được đặt ngầm hoặc đặt trong thiết bị kín do đó giảm thiểu được nguy cơ phát sinh mùi.

- Mùi khu vực lưu giữ rác thải

Do Việt Nam nằm trong khu vực nhiệt đới có độ ẩm không khí cao nên chỉ trong vòng 24 giờ là rác thải sinh hoạt đã có thể bị phân hủy hữu cơ gây ra mùi hôi. Quá trình phân hủy tự nhiên của các khối thực phẩm thường diễn ra dưới sự góp mặt của nhiều chủng loại vi sinh vật hiếu khí lẫn kỵ khí. Các chủng hiếu khí sẽ phân hủy mặt ngoài của khối thực phẩm. Nhưng chính sự phân hủy bên trong khối thực phẩm do các chủng vi sinh kỵ khí thực hiện mới là nguồn gốc phát sinh các chất gây mùi hôi như: H₂S, NH₃... ngoài ra còn có sự hình thành khí metan (CH₄) trong môi trường không khí.

Tuy nhiên, toàn bộ lượng rác thải phát sinh được thu gom vào các thùng chứa có nắp đậy và cuối ngày được chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom vận chuyển ra khỏi Cảng do đó hiện tượng ô nhiễm mùi hôi tại các khu vực này phát sinh không đáng kể.

- Các nguồn gây ô nhiễm mùi khác như: mùi khu vực nhà bếp, nhà vệ sinh hiện được giảm thiểu bằng biện pháp thông gió làm mát, sử dụng các loại nhiên liệu sạch như gas hoặc điện. Sử dụng các chất sát trùng và tẩy rửa để luôn duy trì điều kiện vi khí hậu được trong lành, mát mẻ do đó tác động của nguồn này là không đáng kể.

b. Nước thải

(1) Nước thải sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: Nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên và khách vãng lai tới làm việc tại Cảng.

- Thành phần:

Nước thải sinh hoạt có nguồn gốc khác nhau sẽ có thành phần và tính chất khác nhau. Tuy nhiên, có thể chia làm các loại chính sau đây:

+ Nước thải không chứa phân, nước tiểu và các loại thực phẩm từ các thiết bị vệ sinh như chậu rửa, nước lau sàn,...: loại nước thải này chứa chủ yếu là chất rắn lơ lửng, các chất tẩy rửa và thường gọi là nước “xám”. Nồng độ các chất hữu cơ trong loại nước thải này thấp và thường khó phân hủy sinh học. Trong nước thải chứa nhiều tạp chất vô cơ.

+ Nước thải chứa phân, nước tiểu từ các khu vệ sinh còn được gọi là “nước đen”. Trong nước thải thường tồn tại các vi khuẩn gây bệnh và dễ gây mùi hôi thối. Hàm lượng chất hữu cơ (BOD) và các chất dinh dưỡng như: Nitơ (N), Photpho (P) cao. Loại nước thải này thường gây nguy hại đến sức khỏe và dễ làm nhiễm bẩn đến nguồn nước tiếp nhận.

Mặc dù lưu lượng không cao nhưng do thành phần nước thải sinh hoạt thường có các chất hữu cơ ở dạng lơ lửng, hòa tan và các vi sinh vật gây bệnh cùng với chất bài tiết nên nếu không được quản lý tốt sẽ gây ảnh hưởng tới nguồn nước trong khu vực. Rất nhiều các bệnh truyền nhiễm lan truyền qua nguồn nước thải này, từ người bệnh đến người khỏe mạnh. Đây là môi trường chuyên chở và phân tán các bệnh thông thường.

- Lượng thải: Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là 9,2 m³/ngày, gồm:

+ Lượng nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên cảng phát là: 5,6 m³/ngày.

+ Lượng nước thải sinh hoạt của khách vãng lai tới làm việc tại cảng phát sinh khoảng 3,6 m³/ngày.

Nước thải sinh hoạt được tính bằng 100% lượng nước cấp cho sinh hoạt, vậy khi cảng đi vào vận hành lượng nước thải cần xử lý là: 9,2 m³.

- Tải lượng: Tải lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt khi không có các biện pháp xử lý được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 4.33. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng phát thải (g/người/ngày)
1	BOD ₅	45 - 54
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	70 - 145
3	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	75 - 100
4	Amoni (tính theo N)	3,6 - 7,2
5	Nitrat (tính theo N)	0,3 - 0,6
6	Photphat (tính theo P)	0,42 - 3,15
7	Dầu mỡ	10 - 30
8	Coliform (MPN/100ml)	10 ⁶ - 10 ⁹

(Nguồn: –Assessment of sources of air, water, and land pollution, part I, 1993)

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được tính dựa vào khối lượng chất ô nhiễm, số lượng công nhân, lưu lượng nước thải. Thực tế lượng chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt chủ yếu từ nước vệ sinh, khi đó nồng độ các chất ô nhiễm được dự báo như trong bảng sau đây:

Bảng 4.34. Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải WHO (g/người.ngày)		Tải lượng (g/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14: 2008/BTNMT
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	C=Cmax
1	BOD ₅	45	54	45.000	54.000	214	257	50
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	70	145	70.000	145.000	333	690	100
3	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	75	100	75.000	100.000	357	476	1000
4	Amoni (tính theo N)	3,6	7,2	3.600	7.200	17	34	10
5	Nitrat (tính theo N)	0,3	0,6	300	600	1	3	50
6	Photphat (tính theo P)	0,42	3,15	420	3.150	2	15	10
7	Dầu mỡ ĐTV	10	30	10.000	30.000	48	143	20
8	Coliform (MPN/100ml)	-	-	-	-	10 ⁶	10 ⁸	5.000

Ghi chú: QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Với kết quả dự báo ở bảng trên cho thấy nước thải sinh hoạt không được xử lý thì nồng độ một số chất ô nhiễm TSS, Amoni, Photphat.... rất cao. Nếu không có biện pháp xử lý thì sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường. Như vậy, nước thải sinh hoạt là một trong những nguồn gây ô nhiễm đáng quan tâm với hàm lượng của hầu hết các chất ô nhiễm đặc trưng tương đối cao. Do vậy, nếu không có hệ thống thu gom, xử lý sẽ gây ô nhiễm cục bộ cho môi trường tự nhiên khu vực thực hiện dự án.

- Tác động tiêu cực:

+ Các chất hữu cơ dễ bị phân hủy sinh học và các chất tiêu thụ oxy trong nước thải sinh hoạt làm suy kiệt hàm lượng oxy hòa tan trong nước, điều này dẫn đến ô nhiễm nguồn nước. Sản phẩm từ quá trình phân hủy sinh học của các chất hữu cơ là chất độc đối với sinh vật thủy sinh.

+ Các chất dinh dưỡng (N,P) là nguyên nhân gây ra hiện tượng phú dưỡng nguồn nước, làm ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước, gây tác hại đến đời sống thủy sinh và suy giảm chất lượng, số lượng sinh vật thủy sinh, nước bị nhiễm bẩn gây mùi khó chịu, đặc biệt là vào mùa nắng nóng, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của con người.

+ Hàm lượng chất rắn lơ lửng (TSS) trong nước cao có thể chặn ánh sáng của thực vật ngập nước làm giảm lượng ánh sáng truyền qua nước đồng nghĩa với việc

hàm lượng oxy hòa tan trong nước giảm. Điều này, gây ảnh hưởng đến quá trình hô hấp của sinh vật thủy sinh, suy giảm số lượng, chất lượng sinh vật dưới nước. Ngoài ra, chất rắn lơ lửng làm tăng độ đục, gây bồi lắng dòng chảy, tắc nghẽn, hư hại hệ thống thoát nước, gây ngập úng cục bộ vào mùa mưa bão, nước lớn.

+ Vi sinh vật gây bệnh: là nguyên nhân gây bệnh cho con người như bệnh thương hàn, phó thương hàn, kiết lỵ, tả... Coliform là nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột cho người.

- Nhận xét:

Với những tác động tiêu cực tiềm ẩn kể trên của nguồn thải này đối với môi trường nguồn tiếp nhận, việc xả trực tiếp nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý vào hệ thống thoát nước chung của khu vực sẽ đồng nghĩa với việc một lượng lớn nước thải nhiễm bẩn hòa vào dòng nước tại khu vực tiếp nhận, gây ô nhiễm trầm trọng. Do vậy, chủ đầu tư đã đầu tư xây dựng đầy đủ các công trình bảo vệ môi trường (bể tự hoại 3 ngăn, trạm xử lý nước thải tập trung) nhằm loại bỏ triệt để thành phần ô nhiễm chứa trong nước thải đạt quy chuẩn cho phép trước khi thải ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

(2) Nước thải công nghiệp

Nước thải công nghiệp phát sinh trong quá trình hoạt động của cảng phát sinh từ hoạt động rửa xe, vệ sinh container (nước thải chủ yếu phát sinh từ quá trình rửa xe để phục vụ công tác kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, nước thải từ vệ sinh container).

Tổng lượng nước cấp cho vệ sinh công nghiệp là 20 m³/ngày đêm. Nước thải công nghiệp được tính bằng 100% lượng nước cấp, vậy khi cảng đi vào vận hành lượng nước thải cần xử lý là 20 m³.

Cảng không bốc dỡ hàng trong container và không vệ sinh các container chứa hàng nguy hiểm tại cảng nên đặc trưng nước thải là hàm lượng TSS và dầu mỡ lớn. Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải như sau:

Bảng 4.35. Thành phần nước thải rửa xe, rửa container

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị	QCVN 40:2011/BTNMT, cột B
1	BOD ₅ (20°C)	mg/l	175	50
2	COD	mg/l	200	100
3	Chất rắn lơ lửng	mg/l	150	100
4	Dầu mỡ khoáng	mg/l	1.000	5
5	Coliform		6.000	5.000

Nguồn: Một số biện pháp quản lý, xử lý nước thải nhiễm dầu - Tổng cục môi trường, 2013

Theo số liệu bảng trên cho thấy nồng độ chất rắn lơ lửng và dầu mỡ khoảng của nước thải này đang cao hơn quy chuẩn cho phép. Lượng nước thải không được thu gom và xử lý, xả thải ra nguồn tiếp nhận sẽ là nguyên nhân tiềm ẩn gây ô nhiễm nguồn nước sông Bạch Đằng, ảnh hưởng hệ sinh thái của nguồn tiếp nhận. Do vậy lượng nước thải này cần được thu gom và xử lý cho phù hợp trước khi xả ra môi trường.

(3) Nước thải dẫn tàu, đáy tàu

Chủ dự án sẽ chủ động và phối hợp chặt chẽ với cơ quan chức năng liên quan như Cảng vụ quản lý không cho đổ nước thải dẫn tàu, nước thải đáy tàu có chứa dầu từ các khoang máy, các loại nước thải khác từ tàu,... xuống khu vực nước và cầu cảng. Tuân thủ triệt để quy định hiện hành của Việt Nam, cụ thể:

- Theo Điểm c và d Khoản 4 Điều 77 Nghị định số 21/2012/NĐ-CP ngày 21/03/2012 về quản lý Cảng biển và luồng hàng hải đã nêu rõ: “Tàu thuyền đang neo đậu trong vùng nước cảng biển không được thực hiện các hành vi sau đây:

c) Cọ rửa hầm hàng hoặc mặt boong gây ô nhiễm môi trường;

d) Bơm xả các loại nước bẩn, cặn bẩn, chất thải, dầu hoặc hợp chất có dầu và các loại chất độc hại khác”.

- Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với các đơn vị có đủ chức năng để đến thu gom, xử lý các loại nước thải từ tàu theo sự chỉ dẫn của Cảng vụ Hải Phòng và không đổ thải tại khu vực cảng. Theo đúng quy định Khoản 1 và 2 Điều 78 Nghị định số 21/2012/NĐ-CP ngày 21/03/2012 về quản lý Cảng biển và luồng hàng hải đã nêu rõ: “Đổ rác, xả nước thải và nước dẫn tàu:

1. Tàu thuyền khi hoạt động trong khu vực cảng biển phải thực hiện chế độ đổ rác, bơm xả nước bẩn và nước dẫn tàu theo quy định và theo chỉ dẫn của Cảng vụ hàng hải.

2. Doanh nghiệp cảng hoặc tổ chức, đơn vị kinh doanh dịch vụ vệ sinh tàu thuyền tại cảng biển phải bố trí phương tiện để tiếp nhận rác thải, nước bẩn, nước lẫn cặn dầu và chất lỏng độc hại khác từ tàu thuyền để xử lý hoặc chuyển cho cơ quan có chức năng xử lý và được thu phí dịch vụ theo quy định của pháp luật.

(4) Nước mưa chảy tràn

Nước mưa có thể cuốn theo dầu, mỡ, bụi, đất cát, rác thải trên bề mặt, tạo thành dòng nước ô nhiễm có thể làm tắc hệ thống thoát nước của Dự án và ảnh hưởng tới chất lượng nước sông Bạch Đằng.

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 là 0,5 – 1,5 mg N/l; 0,004 – 0,03 mg P/l; 10 – 20 mg COD/l và 20 mg TSS/l.

Lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực Dự án được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn (các công thức tính toán được lấy từ Cục khí tượng thủy văn):

$$Q = q \times F \times \varphi \text{ (m}^3\text{/s)}$$

Trong đó:

Q: Lưu lượng tính toán (lít/s);

q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha);

F: Diện tích lưu vực thoát nước mưa (7,01 ha);

φ : Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (P). chu kỳ P = 2 khi đó hệ số $\varphi = 0,75$

Cường độ mưa tính toán được xác định theo tiêu chuẩn thiết kế TCXDVN 51:2008 – Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài:

$$q = \frac{A \times (1 + C \times \lg P)}{(t + b)^n}$$

Trong đó:

q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha);

P: Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm), lựa chọn chu kỳ P = 2 năm;

A, C, b, n: Đại lượng phụ thuộc đặc điểm khí hậu tại khu vực Hải Phòng; A=5.950 ; b= 21; C= 0,8; n = 0,82.

t: Thời gian dòng chảy mưa 1 ngày = 1.440 (phút),

Cường độ mưa xác định như sau:

$$q = 5.950 \times [1 + 0,8 \times \log(2)] / (1.440 + 21)^{0,82} = 18,76 \text{ (lít/s.ha)}$$

Vậy lưu lượng nước mưa tại khu vực Dự án là:

$$Q = 18,76 \text{ lít/s.ha} \times 7,01 \text{ ha} \times 0,75 = 98,63 \text{ (l/s)}$$

Hiện trạng khu vực Dự án hầu hết là bãi hàng, cảng luôn chú trọng công tác vệ sinh công nghiệp và quản lý chất thải do đó các chỉ tiêu ô nhiễm trong nước mưa tương đối thấp, khả năng gây tác động đến môi trường không đáng kể.

c. Chất thải rắn

(1) Rác thải sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: khu vực văn phòng, nhà ăn, bến bãi container, cầu cảng, chất thải sinh hoạt từ các tàu thuyền lai dắt tàu, tàu thuyền vào làm hàng...

- Thành phần: chủ yếu là các chất dễ phân hủy, thành phần chính bao gồm các loại thực phẩm thừa, bao bì giấy vụn, chai lọ và một số tạp chất không độc hại khác.

- Khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh tại cảng: theo quy định của QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng định mức phát sinh rác thải sinh hoạt là 1,3kg/ngày.

+ Đối với cán bộ, nhân viên làm việc tại cảng: Tổng số lượng cán bộ công nhân viên làm việc tại Cảng là 80 người, mỗi người làm việc 1 ca, mức phát thải CTR sinh hoạt là 0,5 kg/người/ca. Khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh lớn nhất là:

$$80 \text{ người} \times 0,5 \text{ kg/người/ngày} = 40 \text{ kg/ngày}$$

+ Đối với khách vãng lai đến làm việc tại cảng dự kiến là 300 người/ngày, mức phát thải CTR sinh hoạt đối với khách vãng lai trung bình là 0,2 kg/ngày. Khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh là:

$$300 \text{ người} \times 0,2 \text{ kg/người/ngày} = 60 \text{ kg/ngày}$$

Vậy tổng khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh tối đa tại cảng khi đi vào hoạt động là $40 \text{ kg/ngày} + 60 \text{ kg/ngày} = 100 \text{ kg/ngày}$.

+ Ngoài ra hoạt động của các tàu, thuyền neo đậu và làm hàng tại cảng phát sinh chất thải rắn sinh hoạt với thành phần chủ yếu là túi ni lông, bìa carton, giấy vụn, thủy tinh, thức ăn thừa,...

+ Ngoài ra, còn có bùn (dạng bùn lỏng) từ bể phốt. Thành phần của bùn thải này chủ yếu là nước (chiếm tới ~ 85% do thiết bị vệ sinh cần nước để hút lôi cuốn các cặn bẩn khác), ngoài ra là các chất thải khác (có hàm lượng nhỏ hơn 15%) bao gồm các loại cặn được phân hủy từ phân và giấy vệ sinh,... Lượng bùn cặn phát thải được thu gom và xử lý theo chất thải rắn thông thường.

- Tác động tiêu cực: Chất thải rắn sinh hoạt rất dễ phân hủy, thối rữa ở nhiệt độ cao. Vì vậy, chất thải rắn sinh hoạt không được thu gom, vận chuyển, xử lý hàng ngày có thể gây ra các tác động đến môi trường như:

+ Gây mùi hôi, khó chịu cho người dân, ô nhiễm môi trường không khí.

+ Phát sinh các khí độc vào không khí (H_2S , CH_4 ,...).

+ Rơi vào hệ thống nước thải, nước mưa, làm tắc hệ thống thoát nước, ảnh hưởng xấu đến môi trường nước tiếp nhận.

+ Đưa một lượng lớn vi trùng, vi khuẩn vào môi trường không khí, nước, đất...

+ Nước rỉ rác gây ô nhiễm môi trường đất và nước ngầm.

+ Thu hút côn trùng, chuột bỏ... là vật trung gian truyền nhiễm bệnh cho người và động vật.

+ Mất mỹ quan khu vực.

(2) Chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Nguồn phát sinh: Cảng không bố trí kho CFS, chất thải rắn công nghiệp thông thường chỉ phát sinh từ khu vực trạm bảo trì với thành phần chủ yếu là vật tư, thiết bị hư hỏng không chứa thành phần nguy hại (bánh xe, pallet, bao bì,...).

- Khối lượng chất thải rắn công nghiệp phát sinh: tham khảo hoạt động thực tế của cảng Nam Hải Đình Vũ, cảng Tân Vũ, cảng Mippec,... Khối lượng chất thải rắn công nghiệp khoảng 50 kg/tháng.

- Tác động tiêu cực: Trong trường hợp, nguồn thải này không được thu gom, lưu chứa phù hợp thì đây sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, nước và gây mất mỹ quan khuôn viên Cảng. Nhận thấy được tác động tiêu cực tiềm ẩn của nguồn thải này, chủ đầu tư sẽ đầu tư xây dựng kho chứa chất thải công nghiệp và ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo đúng quy định của pháp luật, đồng thời thắt chặt hơn nữa công tác quản lý, giám sát quá trình thực hiện, triển khai các biện pháp.

(3) Chất thải khác

- *Bùn từ hệ thống bể tự hoại:*

Theo TCVN 7957 – 2008. Thoát nước – Mạng lưới công trình và bên ngoài công trình. Tiêu chuẩn thiết kế, lượng chất rắn lơ lửng trong nước thải sinh hoạt đưa vào bể tự hoại là 65g/người/ngày, sau khi qua bể tự hoại nước thải xử lý được khoảng 50%, như vậy lượng cặn lắng còn lại trong bể khoảng 32,5g/người/ngày.

Tổng lượng bùn phát sinh từ bể tự hoại: số cán bộ công nhân viên, khách vãng lai $\times$ lượng cặn lắng = $380 \text{ người} \times 32,5 \text{ g/người/ngày} \div 1.000 = 12,35 \text{ kg/ngày}$.

Bùn thải có chứa nhiều nitơ, photpho và các vi sinh vật gây bệnh. Quá trình tích tụ trong thời gian dài sẽ gây ô nhiễm cục bộ môi trường đất trong khu vực, cũng như tác động đến nguồn nước mặt do tăng độ đục nguồn nước, cản trở dòng chảy. Ngoài ra còn phát sinh mùi NH_3 , H_2S ... gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

- *Bùn thải từ HTXL nước thải tập trung:*

$$G = Q \times (0,8 \times C_{\text{TSS}} + 0,3 \times C_{\text{BOD}}) \times 10^{-3} \text{ kg/ngày}$$

Nguồn: Trịnh Xuân Lai, Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải

Trong đó: Q: lưu lượng nước thải cần xử lý (lưu lượng nước thải tối đa trong giai đoạn này là $40 \text{ m}^3/\text{ngày}$)

C_{TSS} : hàm lượng TSS xử lý được (mg/l)

C_{BOD} : hàm lượng BOD xử lý được (mg/l)

Bảng 4.36. Hàm lượng TSS và BOD trong nước thải trước khi xử lý

Stt	Chỉ tiêu ô nhiễm	Trước xử lý (mg/l)	Sau xử lý (QCVN 40:2011 cột B) (mg/l)	Lượng chất ô nhiễm được xử lý (mg/l)
1	TSS	144 - 150	100	44 - 50
2	BOD	70 - 115	50	20 - 65

Thay số vào công thức trên ta tính được hàm lượng bùn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải tập trung là 1,65 – 2,38 kg/ngày. Thành phần và tính chất của bùn thải được phân định trong thực tế vận hành theo các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

d. Chất thải nguy hại

- Nguồn phát sinh và thành phần:

+ Hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa máy móc, thiết bị tại cảng ; sửa chữa xe, container: giẻ lau, găng tay có dính thành phần nguy hại; dầu thải; thùng phuy, hộp đựng dầu mỡ thải, dầu động cơ thải, bộ lọc dầu, ắc quy thải,...

+ Sự cố tràn đổ hóa chất: mù cưa, giẻ lau có dính thành phần nguy hại,...

+ Hoạt động chiếu sáng cảng, văn phòng: bóng đèn huỳnh quang thải,...

+ Hoạt động vận hành Hệ thống xử lý nước thải: bùn thải từ bể tách dầu/nước.

- Lượng phát sinh: Cảng đã được Sở Tài nguyên và Môi trường thành phố Hải Phòng cấp sổ đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại số 31.001292.T ngày 11/8/2021. Tuy nhiên, giai đoạn này bổ sung thêm hoạt động sửa chữa xe, container; Do đó, các loại CTNH dự kiến phát sinh tại cảng được thống kê như sau:

Bảng 4.37. Thống kê khối lượng chất thải nguy hại dự kiến phát sinh tại cảng

STT	Tên chất thải	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/năm)
1	Pin, ắc quy thải	19 06 01	Rắn	260
2	Bộ lọc dầu	15 01 02	Rắn	40
3	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	Rắn	10
4	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	17 02 03	Lỏng	200
5	Xăng, dầu thải	17 06 02	Lỏng	60
6	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại (mùn cưa, giẻ lau dính dầu thải)	18 02 01	Rắn	100

7	Bùn thải từ bể tách dầu/nước (từ HTXLNT nhiễm dầu)	17 05 02	Bùn	2.000
8	Sơn, cặn sơn thải	08 01 01	Rắn	12
9	Chổi, con lăn sơn thải	19 12 02	Rắn	30
10	Bao bì kim loại cứng thải	18 01 02	Rắn	392
11	Bao bì nhựa cứng thải	18 01 03	Rắn	20
12	Que hàn thải	07 04 01	Rắn	48
	Tổng			3.172

- Sơn, cặn sơn thải: khối lượng sơn thải bỏ xác định bằng 2% lượng sơn sử dụng (theo định mức hao hụt vật liệu tại Phụ lục số VII kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng) và bằng $50 \text{ kg} \times 12 \text{ tháng} \times 2\% = 12 \text{ kg}$.

- Vỏ thùng bằng kim loại: Theo thống kê tại Chương 1

+ Khối lượng sơn cần dùng là 50 kg/tháng ~ 600 kg/năm, dự án sử dụng loại sơn 3,5kg/thùng. Như vậy số lượng thùng sơn thải bỏ xác định bằng: $600 \div 3,5 = 172$ (thùng), khối lượng vỏ thùng sơn trên thực tế khoảng 0,5kg/thùng. Vậy tổng khối lượng vỏ thùng sơn cần thải bỏ là $172 \text{ thùng} \times 0,5 \text{ kg} = 86 \text{ kg/năm}$.

+ Khối lượng dầu động cơ (dầu nhớt) cần dùng là 300 lít/tháng ~ 3.600 lít/năm, dự án sử dụng loại sơn 200 lít/thùng phuy. Như vậy số lượng thùng sơn thải bỏ xác định bằng: $3.600 \div 200 = 18$ (thùng), khối lượng vỏ thùng sơn trên thực tế khoảng 17 kg/thùng phuy. Vậy tổng khối lượng vỏ thùng dầu cần thải bỏ là $18 \text{ thùng} \times 17 \text{ kg} = 306 \text{ kg/năm}$.

Vậy tổng khối lượng bao bì bằng kim loại cứng thải dự kiến phát sinh là $86 + 306 = 392 \text{ kg}$.

- Dầu mẫu que hàn: khối lượng dầu mẫu que hàn bỏ xác định bằng 2% lượng que hàn sử dụng. Như vậy, khối lượng dầu mẫu que hàn cần thải bỏ là $200 \text{ kg} \times 12 \text{ tháng} \times 2\% = 48 \text{ kg}$.

- Các loại chất thải nguy hại còn lại báo cáo tham khảo từ hoạt động thực tế của cảng Nam Hải Đình Vũ, cảng Tân Vũ, cảng Mipeç,...

- Tác động tiêu cực:

+ Chất thải nguy hại dạng lỏng: Các chất thải này có độc tính khi tiếp xúc với da, có tác hại với sức khỏe của công nhân trực tiếp tiếp xúc. Chất thải dạng lỏng của dự án chủ yếu là dầu thải từ quá trình bôi trơn máy móc. Đây là các chất dễ bắt cháy nên dễ gây ra sự cố cháy nổ. Đồng thời, đây là chất thải nguy hại gây tác động nhanh chóng đối với môi trường thông qua tích lũy sinh học và gây tác hại đến hệ sinh vật.

+ Chất thải nguy hại dạng rắn: Là các chất thải có tác động mạnh đến môi trường nếu cháy. Các chất này nếu không được thu hồi, sẽ phát tán vào môi trường gây ô nhiễm môi trường đất, nước.

- Nhận xét: Việc đổ thải trực tiếp chất thải nguy hại ra ngoài môi trường sẽ tiềm ẩn nguy cơ gây tác động xấu đến chất lượng đất, nước khu vực và xung quanh. Nhận thấy được tác động tiêu cực của nguồn thải trên, chủ đầu tư đã đưa ra các biện pháp thu gom, phân loại, lưu trữ phù hợp theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

2.1.2. Tác động từ hoạt động nạo vét duy tu định kỳ

Đối với hoạt động nạo vét duy tu khu nước trước cầu cảng của Cảng, đây là hoạt động diễn ra định kỳ khoảng 3 năm/lần nhằm đảm bảo cao độ đáy của khu nước trước bến cảng đủ độ sâu tiếp nhận tàu trọng tải theo thiết kế.

Trước khi Cảng tiến hành nạo vét duy tu khu nước trước bến sẽ thực hiện đo vẽ địa hình đáy bến, tính toán khối lượng nạo vét và thiết kế phương án nạo vét, phương án đổ bùn nạo vét sau đó theo đúng quy định Nghị định 159/2018/NĐ-CP ngày 28/11/2018 của Chính phủ về quản lý hoạt động nạo vét trong vùng nước cảng biển và vùng nước đường thủy nội địa trước khi tiến hành nạo vét.

Các tác động của hoạt động nạo vét duy tu tương tự các tác động đã đánh giá trong giai đoạn thi công nạo vét tại Mục 1.1.1 Chương IV và đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường tại Mục 1.2.1 Chương IV của Báo cáo.

2.1.3. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

(1) Tiếng ồn, độ rung

- Nguồn phát sinh tiếng ồn trong giai đoạn hoạt động của cảng chủ yếu từ quá trình hoạt động bốc xếp hàng container, máy móc xe nâng, xe tải, rơ moóc, còi tàu, xe,... Ngoài ra, tiếng ồn còn phát sinh do hoạt động của máy phát điện khi mất điện.

- Tác động tiêu cực:

+ Tiếng ồn sinh ra từ còi tàu có thể được lan truyền đi xa, gây ảnh hưởng đến những loài sinh vật biển dựa trên âm thanh để định hướng, liên lạc, tìm thức ăn. Một nguồn gây ồn khác từ tàu biển là động cơ và cánh quạt (chân vịt), âm thanh với tần suất thấp hơn 600 Hz. Ngoài ra, ô nhiễm tiếng ồn thường xuyên có khả năng phá hủy vĩnh viễn thính giác của các loài động vật biển hữu nhũ.

+ Tiếng ồn tác động lên con người ở ba dạng: Tác động về mặt cơ học như che lấp âm thanh cần nghe, gây khó chịu căng thẳng; tác động tới bộ phận thính giác và hệ thần kinh; ở mức cao và lâu dài tiếng ồn ảnh hưởng đến hành vi xã hội của con người;

+ Tiếng ồn có ảnh hưởng đến cơ quan thính giác (gây thủng màng nhĩ, mất khả năng nghe,...) và hệ tuần hoàn, đặc biệt khi tiếng ồn có tần số cao. Tiếng ồn có tần số

thấp có tác dụng đến hệ thần kinh, làm mất tập trung, dễ gây tai nạn lao động, làm việc nhiều ở những nơi có cường độ tiếng ồn cao có thể mắc bệnh điếc nghề nghiệp.

+ Tiếng ồn khi vượt quá tiêu chuẩn cho phép sẽ gây ra ảnh hưởng đến sức khỏe con người và hạ thấp chất lượng cuộc sống của xã hội.

Tuy nhiên, do không gian ở cảng rộng, nguồn phát sinh ồn gián đoạn và độ ồn không lớn nên tác động do tiếng ồn chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp vận hành.

(2) Tác động đến giao thông khu vực

* Giao thông thủy

Phương tiện vận chuyển hàng hóa nhập cảng: hàng ngày Cảng sẽ tiếp nhận 1 – 2 tàu tải trọng ≤ 40.000 DWT ra vào cảng làm hàng, không làm tăng đáng kể lượng phương tiện giao thông thủy trên luồng Hải Phòng. Tuy nhiên, Cảng nằm gần cửa sông do đó nếu không tuân thủ quy định về an toàn hàng hải có thể xảy ra va chạm tàu thuyền với các tàu chở hàng đến các cảng trên sông Bạch Đằng.

* Giao thông đường bộ

Theo dự báo trong giai đoạn hoạt động lượng xe ra vào cảng lớn nhất là 60 xe máy/h, 10 xe ô tô con/h và 25 xe container/h sẽ làm tăng mật độ phương tiện giao thông trên tuyến đường trục qua KCN Đình Vũ.

Tuyến đường trục qua KCN Đình Vũ là trục đường lớn kết nối các dự án, cơ sở kinh doanh sản xuất, các cảng trong KCN Đình Vũ, với Quốc lộ 5; từ quốc lộ 5B kết nối vào KCN Đình Vũ bằng đường AH14, kết nối với đường cầu Tân Vũ xuyên sang Cát Hải; từ cảng theo trục đường qua KCN Đình Vũ sẽ kết nối với Quốc lộ 5, Quốc lộ 10, Quốc lộ 18, đường cao tốc Hà Nội – Hải Phòng, đường cao tốc Hải Phòng – Hạ Long – Vân Đồn – Móng Cái, cao tốc Ninh Bình – Hải Phòng,... đến khắp các tỉnh phía Bắc và cả nước. Do đó mật độ phương tiện giao thông khu vực tương đối cao chủ yếu là xe container và xe trọng tải 10 – 15 tấn di chuyển. Do đó hoạt động của Cảng sẽ làm gia tăng mật độ các phương tiện giao thông đường bộ trên tuyến đường khu công nghiệp từ đó gây ra hiện tượng tắc nghẽn giao thông, gia tăng nguy cơ xảy ra mất an toàn giao thông, ô nhiễm môi trường không khí khu vực tuyến vận chuyển, hư hại hệ thống đường giao thông; nếu không có biện pháp giảm thiểu, điều phối giao thông sẽ rất dễ dẫn đến xung đột.

Tuy nhiên, tuyến đường trục qua KCN rộng 68m chia làm 2 chiều riêng biệt, mỗi chiều bố trí 3 làn xe (2 làn ô tô và 1 làn xe máy), đường hiện có chất lượng tốt. Đường vào cảng rộng 30m, ngoài ra cảng đã bố trí cổng ra vào bố trí 07 luồng xe gồm: 02 luồng vào 3,9m, 02 luồng ra 3,9m, 01 luồng bố trí trạm cân, 01 luồng cho xe quá khổ, 01 luồng cho xe máy; từ đó làm giảm nguy cơ xung đột về giao thông.

(3) Tình trạng bồi, xói, chế độ dòng chảy

Theo các kết quả nghiên cứu về dòng chảy sông cho thấy sức tải bùn, cát phụ thuộc rất nhiều vào vận tốc dòng chảy, vận tốc càng lớn, sức tải càng lớn. Trên dòng sông tại một thời điểm, tại một vị trí và vì một lí do nào đó vận tốc dòng chảy giảm nhỏ, sẽ kéo theo sự suy giảm khả năng mang cát bùn của dòng chảy. Trong trường hợp vận tốc dòng chảy giảm đi nhiều, dòng chảy tại đó không còn đủ khả năng vận chuyển bùn cát trong nội bộ dòng chảy đoạn sông trên đó đưa lại, khi đó bồi lắng lòng dẫn xảy ra.

Hoạt động nạo vét duy tu định kỳ sẽ ảnh hưởng đến hệ sinh thái, nguồn lợi thủy sản, tác động đến địa hình, trầm tích đáy, sạt lở, bồi lắng, thủy văn dòng chảy. Việc khuấy trộn lớp bùn đất gây ô nhiễm nguồn nước mặt, ảnh hưởng đến môi trường sống của các sinh vật đáy. Ngoài ra, quá trình thi công nạo vét có thể ảnh hưởng đến hoạt động của các tàu trong cảng như các tàu không có chỗ neo đậu vào làm hàng, ảnh hưởng đến doanh thu của chủ dự án, hoặc xảy ra các sự cố va chạm giữa máy ngoạm gầu dây, tàu kéo, sà lan với các tàu đến làm hàng trong cảng, dẫn đến tổn thất về kinh tế. Thời gian thi công nạo vét định kỳ tùy theo tình hình thực tế tại cảng. Việc đánh giá tác động của hoạt động nạo vét duy tu định kỳ sẽ được đánh giá trong hồ sơ môi trường riêng, không nằm trong phạm vi báo cáo này.

Đối với việc ảnh hưởng của dự án đến chế độ dòng chảy và độ ổn định đường bờ: tàu 40.000 tấn cập cảng làm hàng đều sử dụng tàu lai dắt, để đảm bảo điều kiện an toàn các tàu đều được yêu cầu giảm vận tốc, vận tốc chạy tàu tối đa trên sông Bạch Đằng là 12 hải lý/h, vận tốc tàu cập cảng rất nhỏ (0,11m/s). Do đó tác động của dự án đến độ ổn định đường bờ là không lớn. Theo kết quả khảo sát thực tế của các cảng lân cận trong quá trình hoạt động đều không xảy ra hiện tượng sạt lở đường bờ. Ngoài ra khu vực cầu cảng của dự án đã được kè bảo vệ, bờ kè hiện còn chất lượng tốt.

(4) Tác động đến các đối tượng xung quanh

- Ảnh hưởng đến các cảng xung quanh:

Khi cảng đi vào hoạt động, các cảng Tân Vũ, cảng Nam Hải nằm tiếp giáp dự án có thể bị ảnh hưởng do tăng mật độ giao thông đối với tuyến luồng chung và tuyến đường bộ dẫn vào cảng. Cầu cảng số 1 của cảng VIMC nằm tiếp giáp với cầu cảng của Cảng Tân Vũ, do đó trong trường hợp hai cầu cảng cùng tiếp nhận tàu vào làm hàng thì mức độ ảnh hưởng về độ ồn, bụi khí thải cũng gia tăng hơn, ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc tại bến cảng.

Cảng VIMC và cảng Tân Vũ nằm liền kề nhau vì vậy điểm xả thải của hai cảng này ra sông Bạch Đằng cũng gần nhau, trong trường hợp chất lượng hệ thống XLNT của một Cảng không đạt tiêu chuẩn xả thải (QCVN 40:2011/BTNMT), thì nguồn nước mặt trước bến tại cảng còn lại sẽ bị ảnh hưởng đặc biệt là khi cảng Tân Vũ nằm về phía thượng nguồn sông Bạch Đằng.

Ngoài ra, quá trình nạo vét lượng bùn đáy, nạo vét bồi lắng khu nước trước bến của cảng Tân Vũ có thể ảnh hưởng đến cao độ khu nước trước bến Cảng VIMC do bùn này sẽ di chuyển về cảng VIMC và ngược lại.

- *Ảnh hưởng đến sông Bạch Đằng*: nếu Cảng không thu gom, quản lý nước thải, chất thải rắn, CTNH đúng quy định các chất ô nhiễm có thể rửa trôi theo nước mưa chảy ra sông Bạch Đằng gây ô nhiễm chất lượng nước sông và ảnh hưởng đến hệ sinh thái dưới nước. Ngoài ra nếu hệ thống xử lý nước thải bị quá tải hoặc hoạt động không hiệu quả dẫn đến việc xả nước thải không đạt quy chuẩn ra ngoài môi trường sẽ làm suy giảm chất lượng nước sông nghiêm trọng.

(5) Tác động đến kinh tế - xã hội, an ninh khu vực

- Tác động tích cực:

+ Dự án đi vào hoạt động sẽ tạo công ăn việc làm cho người lao động; đồng thời thúc đẩy sự phát triển của các ngành dịch vụ phụ trợ cho hoạt động của cảng.

+ Dự án góp phần phát triển năng lực tiếp nhận hàng hóa cho khu vực cảng hải phòng, phát triển kinh tế khu vực, góp phần tăng nguồn thu cho ngân sách nhà nước thông qua các khoản thuế.

- Bên cạnh các mặt tích cực, dự án còn gây ra ảnh hưởng tiêu cực đến kinh tế - xã hội cụ thể như sau:

+ Việc tập trung lao động tại cảng cùng khoảng 300 khách hàng tới giao dịch/ngày và phương tiện có tải trọng lớn gia tăng trong khu vực là gia tăng sức ép đối với hạ tầng giao thông, nảy sinh các vấn đề xã hội, gia tăng các tệ nạn xã hội, tác động tiêu cực đến tình hình an ninh xã hội của khu vực.

+ Khi dự án đi vào hoạt động làm gia tăng số lượng phương tiện giao thông đường thủy và đường bộ với tải trọng cao. Các phương tiện này sẽ là nguyên nhân gây ách tắc giao thông, nếu phương tiện vận chuyển vượt quá qui định cho phép có thể ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông khu vực.

2.1.3. Sự cố, rủi ro

(1) Sự cố cháy nổ, chập điện

- Cháy nổ có thể bắt nguồn từ các nguyên nhân khách quan và chủ quan. Các nguyên nhân khách quan có thể do tự nhiên như sấm sét, mưa bão, động đất,... Các nguyên nhân chủ quan chủ yếu do hoạt động bất cẩn của con người khi không quản lý chặt chẽ và không có các biện pháp phòng ngừa hữu hiệu. Rủi ro cháy nổ liên quan đến hoạt động của cảng gồm các nhóm sau:

+ Nhóm 1: Cháy do các chất dễ cháy như xăng, dầu tiếp xúc với nguồn nhiệt

+ Nhóm 2: Cháy do những vật liệu thùng carton, bao bì dễ cháy bị bắt lửa.

+ Nhóm 3: Cháy do các thiết bị điện: dây trần, dây điện, động cơ, quạt... bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy, hoặc do chập mạch khi gặp mưa giông to;

+ Nhóm 4: Cháy nổ do sét đánh.

- Sự cố cháy nổ xảy ra gây thiệt hại về tính mạng con người và tài sản:

+ Tính mạng con người: Khi xảy ra sự cố cháy nổ nếu không có sự chuẩn bị và đề phòng cẩn thận thì hậu quả sẽ vô cùng nghiêm trọng. Con người là tài sản quý giá nhất, vì thế thiệt hại về sinh mạng con người sẽ dẫn đến rất nhiều tác động về mọi mặt kinh tế, xã hội. Việc ngăn ngừa thiệt hại về người có ý nghĩa xã hội hết sức sâu sắc và cần được quan tâm xác đáng.

+ Thiệt hại về tài sản: Bất cứ sự cố nào cũng gây thiệt hại về tài sản. Khi Cảng bị cháy, nhẹ nhất là phải tu sửa lại, nặng thì phải xây dựng lại từ đầu. Do đó, tổn kém nhìn thấy được trước hết là phí tổn cho công tác sửa chữa, xây dựng. Thứ hai, đó là tổn thất về tài sản ở trong công trình, gồm các thiết bị, máy móc sản xuất, mạng đường điện thoại, điện lưới, các hệ thống cấp điện, cấp nước,...

+ Ảnh hưởng tới môi trường: khói bụi của đám cháy phát sinh các khí gây hiệu ứng nhà kính như CO, NO_x, SO₂, dung môi hữu cơ,... làm ô nhiễm môi trường không khí của khu vực xung quanh, mùi khét sẽ gây nhiễm độc cấp tính cho công nhân tại cảng và xung quanh khu vực.

+ Ảnh hưởng tới tâm lý cán bộ công nhân viên và khách hàng đến làm việc tại Cảng: Khi xảy ra sự cố cháy nổ thì tính mạng con người trong khu vực nhà máy có nguy cơ đe dọa cao, gây tâm lý lo lắng cho cán bộ, công nhân viên trong khu vực Nhà máy và khu vực xung quanh.

Sự cố cháy nổ nếu xảy ra sẽ gây thiệt hại rất lớn đến con người, kinh tế – xã hội và làm ô nhiễm cả 3 hệ thống sinh thái đất, nước, không khí một cách nghiêm trọng. Chủ dự án sẽ đề xuất biện pháp phòng ngừa tại mục tiếp theo của báo cáo.

(2) Sự cố rò rỉ, tràn dầu trên sông

- Nguyên nhân xảy ra sự cố tràn dầu trên cầu cảng có thể xảy ra do:

+ Chở hàng quá tải trọng cho phép dẫn đến chìm tàu.

+ Định hướng lưu thông sai hoặc gặp sự cố hỏng bánh lái dẫn đến tàu thuyền có thể đâm va vào nhau.

+ Hệ thống đèn pha, đèn báo sự cố trên tàu thuyền bị hư hỏng khi lưu thông ban đêm dẫn đến đâm va, chìm tàu.

+ Vỏ hoặc khoang chứa nguyên, nhiên liệu trong tàu thuyền bị rò rỉ hoặc xuống cấp sau một thời gian sử dụng làm giảm độ bền cấu trúc và hỏng cấu trúc.

+ Tàu thuyền lưu thông trong thời điểm thời tiết xấu dẫn đến nút vỡ khoang chứa dầu.

+ Tàu thuyền lưu thông trong thời điểm thời tiết xấu dẫn đến nút vỡ khoang chứa dầu.

+ Do thiên tai, giông bão làm cho tàu thuyền bị lật, xô, đâm va vào nhau trong quá trình neo đậu tại bến.

- Các tác động khi xảy ra sự cố: Tràn dầu xảy ra gây ảnh hưởng to lớn cho các sinh vật và gây thiệt hại môi trường. Khi hiện tượng tràn dầu xảy ra, rất khó để làm sạch.

+ Ảnh hưởng đến các hệ sinh thái:

Việc rò rỉ dầu sẽ làm một lượng lớn các vi sinh vật phù du bị chết hoặc bị nhiễm độc, cản trở khả năng quang hợp của hệ thực vật dưới nước, cản trở khả năng hô hấp của các loại động vật thủy sinh. Từ đó dẫn đến các hiện tượng ô nhiễm môi trường thứ cấp rất nghiêm trọng.

Tác động đến hệ sinh thái ven bờ: các bãi sù, vẹt, đước,... là đối tượng sẽ chịu ảnh hưởng nhiều nhất. Dầu tràn có thể dẫn đến nguy cơ rễ cây bị bịt kín, cản trở sự trao đổi chất và quá trình hô hấp của cây bị cản trở, sự bốc hơi dầu trong không khí sẽ tác động đến quá trình quang hợp của lá và quá trình cân bằng muối trong cây, dẫn đến hiện tượng rụng lá và cây sẽ chết.

+ Ảnh hưởng đến chất lượng nước: Dầu tràn tạo lớp váng dầu, nước chuyển sang màu xám đen làm cản trở quá trình trao đổi oxy của nước từ đó làm giảm chất lượng nước.

+ Ảnh hưởng đến nguồn lợi thủy sản, hoạt động nuôi trồng thủy sản trên địa bàn phường Đông Hải 2: dầu tràn làm giảm hàm lượng oxy hòa tan trong nước, dầu có thể dẫn đến hiện tượng cá, tôm... chết hàng loạt, làm trứng bị ung, thối không thể phát triển. Theo ghi nhận thực tế từ các sự cố tràn dầu đã xảy ra, trong suốt thời gian nước bị ô nhiễm sản lượng đánh bắt thủy sản giảm mạnh, cá tôm thu được sẽ có mùi dầu, không thể bán được.

+ Ảnh hưởng đến hoạt động của các đơn vị xung quanh: khi xảy ra sự cố và trong quá trình ứng phó sự cố tràn dầu có thể gây ách tắc giao thông đường thủy từ đó có thể làm ngưng trệ hoạt động sản xuất của các đơn vị xung quanh như cảng Tân Vũ, cảng Nam Hải, cảng Đình Vũ,... gây thiệt hại về kinh tế và tiềm ẩn nhiều rủi ro về cháy nổ, tính mạng của con người.

(3) Sự cố tai nạn lao động

- Các sự cố tai nạn điển hình có thể gặp trong giai đoạn này gồm:

+ Quá trình vận hành cảng, với các thiết bị có tải trọng lớn như cầu nâng, xe romoc trong điều kiện làm việc với lượng hàng hóa là các container có kích thước lớn, che khuất tầm nhìn có thể xảy ra các tai nạn thương tâm, đe dọa tính mạng của công nhân làm việc tại cảng khi gây cầu, thùng hàng rơi,... hay các tai nạn giao thông trong cảng.

+ Tai nạn về điện trong quá trình vận hành như: bị điện giật, chập điện và bất cẩn khi đóng ngắt điện.

- Nhìn chung quá trình vận hành nếu không tuân thủ nghiêm các quy định về an toàn lao động thì nguy cơ xảy ra tai nạn lao động là rất lớn. Tùy thuộc vào sự quan tâm của Chủ đầu tư và ý thức chấp hành an toàn lao động của công nhân viên mà tần suất xảy ra tai nạn có mức độ thiệt hại nhiều hay ít.

- Mức độ thiệt hại có thể là tổn hại tài sản (rơi đổ hàng hóa), thương tật, bệnh tật thậm chí là thiệt hại tính mạng con người. Tai nạn lao động luôn tiềm ẩn nguy cơ xảy ra trong trường hợp chủ đầu tư không có biện pháp giảm thiểu cụ thể. Do đó, chủ đầu tư sẽ tiếp tục áp dụng các biện pháp giảm thiểu đang áp dụng tại Nhà máy hiện trạng đồng thời thắt chặt hơn trong khâu quản lý, giám sát thực hiện.

(4) Tai nạn giao thông

- Tai nạn giao thông đường bộ: tai nạn xảy ra do va chạm giữa các phương tiện vận chuyển (xe nâng, container...) phần lớn là do lái xe không tuân thủ quy định an toàn, vi phạm luật giao thông đường bộ gây thiệt hại tài sản và tính mạng của người điều khiển các phương tiện.

- Tai nạn giao thông đường thủy: Một số nguy cơ về tai nạn, sự cố hàng hải được tổng hợp như sau:

Bảng 4.38. Nguy cơ xảy ra tai nạn, sự cố hàng hải

Hoạt động của tàu	Nguy cơ xảy ra tai nạn, sự cố hàng hải		
	Thấp (khó xảy ra)	Có khả năng	Nguy cơ cao
1. Neo đậu chờ tại vùng neo trước khi vào cảng	x		
2. Tàu hành trình trên luồng			
- Mắc cạn do sự cố máy tàu		x	
- Va chạm với phương tiện thủy khác	x		
- Vướng phải vật cản ngầm (đăng đáy cá)	x		
3. Tàu quay trở tại vũng quay			
- Mắc cạn	x		
- Va chạm với phương tiện thủy hoặc công trình XD khác	x		

Hoạt động của tàu	Nguy cơ xảy ra tai nạn, sự cố hàng hải		
	Thấp (khó xảy ra)	Có khả năng	Nguy cơ cao
4. Tàu rời cặp cầu		x	
- Va chạm với cầu cảng do sự cố tàu lai	x		
- Va chạm với tàu đậu ở cầu cảng lân cận	x		
- Trôi tàu vận tải container	x		

Quá trình hoạt động sẽ góp phần vào việc gia tăng mật độ giao thông thủy trong khu vực cũng đồng nghĩa với việc tăng nguy cơ xảy ra các sự cố va đụng tàu. Sự cố va chạm tàu thuyền có thể xảy ra khi điều kiện thời tiết không thuận lợi, các phương tiện lưu thông không tuân thủ các quy định về an toàn giao thông đường thủy. Theo số liệu thống kê của Ủy ban Sức khỏe An toàn Môi trường Anh quốc (UKHSE) cho thấy tần suất sự cố tàu va đụng vào cầu cảng là $3,7.10^{-4}$ lần/tàu/năm.

Mặc dù xác suất xảy ra sự cố va đụng trong khu vực cảng là không lớn nhưng đây là loại sự cố có nguy cơ cao ảnh hưởng đến tính mạng con người, tài sản và môi trường tự nhiên mức độ nghiêm trọng tùy thuộc vào mức độ của sự cố. Đứng về góc độ môi trường, đây là mối đe dọa thường trực đến môi trường tự nhiên tại khu vực dự án và vùng phụ cận.

(5) Sự cố từ các công trình bảo vệ môi trường

- Hệ thống xử lý nước thải:

Đường ống thu gom/dẫn nước thải bị vỡ; Máy móc, thiết bị của hệ thống bị hỏng, buộc phải dừng hoạt động; Bùn thải tại các bể xử lý không được nạo vét định kỳ. Nếu không khắc phục ngay sẽ làm ảnh hưởng đến hoạt động ổn định của hệ thống, tiềm ẩn nguy cơ ô nhiễm môi trường do nước thải đầu ra xử lý không đảm bảo.

Hệ thống xử lý nước thải của dự án không xử lý đảm bảo yêu cầu trước khi xả ra nguồn tiếp nhận: Sự cố này xảy ra do xảy ra sự cố kể trên và không thể khắc phục kịp thời. Thành phần nước thải chủ yếu là chất hữu cơ, chất dinh dưỡng, dầu mỡ và vi khuẩn gây bệnh, nếu không có biện pháp ứng phó mà xả trực tiếp ra ngoài môi trường sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng nước nơi tiếp nhận nước thải của dự án từ đó ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt sông Bạch Đằng.

- Sự cố tràn đổ CTNH dạng lỏng:

Rò rỉ dầu từ xưởng sửa chữa do nhân viên sửa chữa không tuân thủ nguyên tắc thao tác, thiết bị chứa dầu tạm trong quá trình sửa chữa không đảm bảo an toàn.

Tràn đổ CTNH từ quá trình chuyển giao cho đơn vị thu gom, do hư hỏng các dụng cụ lưu chứa CTNH, tràn đổ do quá trình vận chuyển từ bộ phận phát sinh đến kho lưu chứa CTNH.

Dầu thải bị rò rỉ làm tăng nguy cơ gây sự cố cháy, nổ; dầu và CTNH ngấm vào đất, tràn vào hệ thống thoát nước mưa, tràn ra sông Bạch Đằng gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường nước, cho sức khỏe con người và môi trường sinh thái.

(6) Sự cố do thiên tai bão lũ

- Biến đổi khí hậu: thành phố Hải Phòng là một trong những địa phương chịu tác động mạnh của biến đổi khí hậu. Do tác động của biến đổi khí hậu, ngày càng xuất hiện nhiều trận mưa có cường độ lớn, kéo dài thời gian, bão lũ xuất hiện ngày càng nhiều điều này sẽ ảnh hưởng rất lớn đến hoạt động của cảng.

- Tại Hải Phòng, bão sớm có thể xuất hiện từ tháng 4 và kéo dài đến hết tháng 10 nhưng tập trung nhiều vào các tháng 7, 8, 9. Tần suất của bão trong năm thường không phân bố đều trong các tháng. Tháng 12 là thời gian thường không có bão, tháng 1 đến tháng 5 chiếm 2,5%, tháng 7 đến tháng 9 tần suất lớn nhất đạt 35 - 36%.

- Hải Phòng nằm trong khu vực có tần suất bão đổ bộ trực tiếp lớn nhất của cả nước (28%). Hàng năm khu vực chịu ảnh hưởng trực tiếp 1 - 2 cơn bão và chịu ảnh hưởng gián tiếp của 3 - 4 cơn. Gió bão thường ở cấp 9 - 10, có khi lên cấp 12 hoặc trên cấp 12, kèm theo bão là mưa lớn, lượng mưa trong bão chiếm tới 25 - 30% tổng lượng mưa cả mùa mưa.

- Tuy bão xuất hiện không thường xuyên nhưng năng lượng lớn gấp nhiều lần các quá trình động lực khác. Trong thời gian bão có thể phá hủy, xóa đi toàn bộ các dạng địa hình bờ biển đã tồn tại trước đó và làm xuất hiện những dạng địa hình mới. Quá trình đổ bộ của bão vào đới bờ biển thường làm cho mực nước biển dâng cao gây nên quá trình phá hủy bờ, đe dọa các hệ thống đê và các công trình ven biển.

- Theo các số liệu thống kê và tính toán cho thấy khi bão đổ bộ vào vùng ven bờ Bắc bộ, mực nước biển có thể dâng cao tối đa tới 2,8m. Tuy nhiên độ cao nước dâng do bão không thể hiện đồng đều trên mọi đoạn bờ biển mà phụ thuộc vào nhiều yếu tố, trong đó chủ yếu là địa hình bờ biển.

- Các tác động của thiên tai bão lũ:

+ Diễn biến thất thường của bão lũ có xu hướng gia tăng về số lượng và tần suất gây ảnh hưởng đến hoạt động bình thường tại các bến cảng, làm giảm tiến độ giải phóng tàu và hàng, làm trễ lịch trình nhất là đối với các tàu container chuyên tuyến.

+ Lượng hàng hóa phải lưu tại cảng lâu hơn và có thể gây ùn tắc hàng hóa tại cảng, kéo theo phải tăng diện tích bến bãi để chất xếp hàng hóa.

+ Nguy cơ gia tăng các vụ tai nạn hàng hải do tàu bị trôi neo, mắc cạn, va chạm.

(7) Sự cố xói lở đường bờ

- Trong quá trình hoạt động của dự án, sự cố sạt lở bờ kè có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

+ Do trong quá trình thi công xây dựng không tiến hành đúng kỹ thuật nên khi đi vào hoạt động do ảnh hưởng của tàu qua lại tạo ra độ rung, song vỗ vào bờ tạo lực gây xói mòn,... có thể gây ra sự cố sạt bờ kè.

+ Do mưa lũ, bão, biến động của lòng đáy sông Bạch Đằng.

- Sự cố xói lở đường bờ nếu xảy ra sẽ gây thiệt hại lớn về kinh tế do cảng phải ngừng hoạt động để tu sửa bờ kè và đảm bảo an toàn cho tàu và con người làm việc tại cảng.

2.2. Tổ chức thực hiện các công trình biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn vận hành của Dự án

2.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động của các nguồn phát sinh chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải

Các biện pháp giảm thiểu tác động của bụi và khí thải Cảng đang triển khai thực hiện:

(1) Bụi và khí thải của tàu, thuyền, sà lan cập bến cảng

Đối với các tàu, thuyền cập bến cảng, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Duy trì việc điều phối giao thông tại khu vực cảng hợp lý, không xảy ra tình trạng cùng lúc có quá nhiều phương tiện vận tải neo đậu hoặc đến Cảng.

- Phương tiện phải tuân thủ quy định của pháp luật hiện hành về quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện thủy nội địa;

- Tàu thuyền phải tuân thủ quy định của pháp luật hiện hành về quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các hệ thống ngăn ngừa ô nhiễm sông của tàu;

- Quy định các tàu vào ra khu vực phải bảo đảm chất lượng khí thải, đáp ứng Phụ lục VI của MARPOL. Để đáp ứng yêu cầu này, chủ tàu sẽ phải thay thế loại dầu đốt có nồng độ sunfua thấp hơn 0,5 % hoặc phải lắp đặt thiết bị lọc khí thải cho tàu, khuyến khích các chủ tàu hạn chế vận hành máy móc trong quá trình làm hàng tại cảng khi không cần thiết, sử dụng nhiên liệu sạch và thường xuyên bảo trì máy móc của tàu.

- Cấm đốt rác trên tàu khi hoạt động trên tuyến.

(2) Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển hàng hóa thông qua cảng; các thiết bị máy móc làm việc tại cảng

- Phương tiện vận tải chỉ vận chuyển đúng khối lượng hàng hóa cho phép.

- Sử dụng thiết bị bốc xếp, làm hàng hiện đại để giảm thiểu bụi, cũng như tăng cường cơ giới hóa, tự động hóa, giảm lao động thủ công ở những công đoạn có thể phát sinh bụi, khí thải.

- Cử cán bộ chuyên trách thường xuyên vệ sinh, quét dọn, giám sát công tác vệ sinh công nghiệp tại khu vực cầu cảng.
- Vào những ngày khô nóng phun nước để làm ẩm đường nội bộ, sân bãi để giảm phát tán bụi tần suất 1 – 2 lần/ngày.
- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như găng tay, khẩu trang,...
- Thường xuyên theo dõi bảo trì (kiểm tra độ mòn chi tiết, bảo dưỡng máy móc, thay các chi tiết hư hỏng...), đăng kiểm đối với các trang thiết bị vận hành trong khu vực cảng theo đúng quy định.
- Quy định tốc độ tối đa cho phép của các xe ra vào khu vực cảng là 10-15km/h
- Chăm sóc hệ thống cây xanh tại cảng, đảm bảo phủ xanh toàn bộ diện tích đất trống trong khuôn viên cảng để giảm bụi phát tán ra bên ngoài, đồng thời tạo thẩm mỹ, cảnh quan môi trường trong khuôn viên của cảng.

(3) Bụi và khí thải máy phát điện dự phòng

- Khu vực đặt máy phát điện dự phòng đặt tại khu vực riêng biệt. Sử dụng dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh thấp để giảm thiểu tối đa vấn đề ô nhiễm môi trường phát sinh từ hoạt động của máy phát điện dự phòng, mặc dù thời gian vận hành máy phát điện dự phòng hầu như là rất thấp.
- Phối hợp với điện lực trong việc cung cấp thêm nguồn điện, lắp đặt các tuyến cáp điện lưới dạng mạch vòng để hỗ trợ khi có sự cố cắt điện.
- Duy trì diện tích cây xanh để điều hòa điều kiện vi khí hậu tại Cảng.

(4) Khí thải từ hoạt động sửa chữa container

Theo kết quả tính toán tại phần trên lượng khí thải phát sinh từ hoạt động hàn, sơn để sửa chữa xe, container vẫn đảm bảo theo quy định của Bộ y tế và yêu cầu chất lượng môi trường không khí lao động. Tuy nhiên để đảm bảo sức khỏe cho công nhân lao động chủ dự án đã và tiếp tục thực hiện các biện pháp:

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân trong nhà xưởng đặc biệt là khẩu trang, kính, găng tay bảo vệ.
- Tận dụng thông gió tự nhiên kết hợp với thông gió cưỡng bức bằng quạt công nghiệp để đảm bảo điều kiện trao đổi khí trong nhà xưởng.
- Thường xuyên kiểm tra, nhắc nhở công nhân tuân thủ quy định về đảm bảo an toàn lao động.

(5) Mùi từ khu vực xử lý nước thải, khu vực lưu giữ rác thải, khu vực nấu ăn

- Mùi từ khu vực xử lý nước thải

+ Hệ thống thu gom nước thải là đường ống kín, đặt ngầm làm giảm nguy cơ phát tán mùi.

+ Vận hành HTXL nước thải theo đúng quy trình hướng dẫn của đơn vị tư vấn thiết kế, cử nhân viên ghi nhật ký hàng ngày.

+ Định kỳ kiểm tra, vệ sinh hệ thống đường ống thu gom chất thải, tránh tình trạng tắc nghẽn đường ống; định kỳ hút bùn thải chuyển giao cho đơn vị có đủ chức năng.

+ Trong trường hợp cần thiết sẽ sử dụng các chế phẩm sinh học để khử mùi hôi.

- *Giảm thiểu mùi từ khu vực lưu chứa rác:* Thùng lưu chứa CTR sinh hoạt là thùng kín, có nắp đậy, CTR sinh hoạt được thu gom vận chuyển hàng ngày không để tồn đọng trong cảng do đó hạn chế được việc phát sinh mùi.

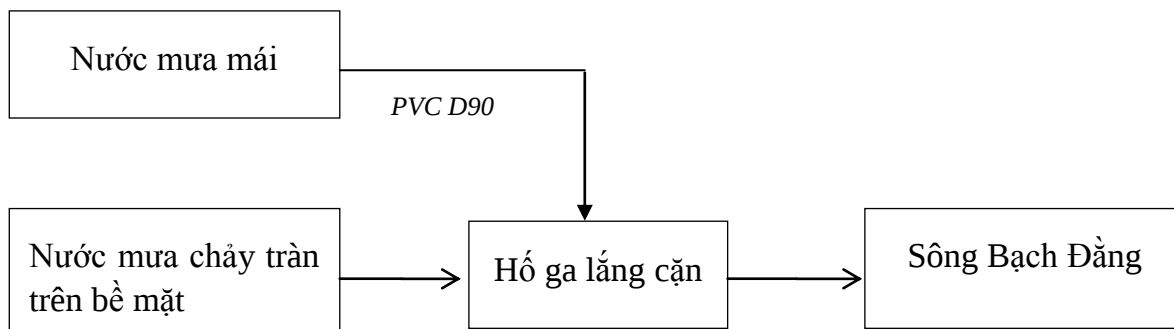
- *Giảm thiểu mùi từ khu vực nấu ăn:* để giảm thiểu tác động của mùi từ khu vực nấu ăn Cảng đã lắp đặt hệ thống thông gió, hút mùi tại khu vực bếp nấu; bố trí các cửa sổ để tạo thông thoáng cho phong ăn.

b. Công trình biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước

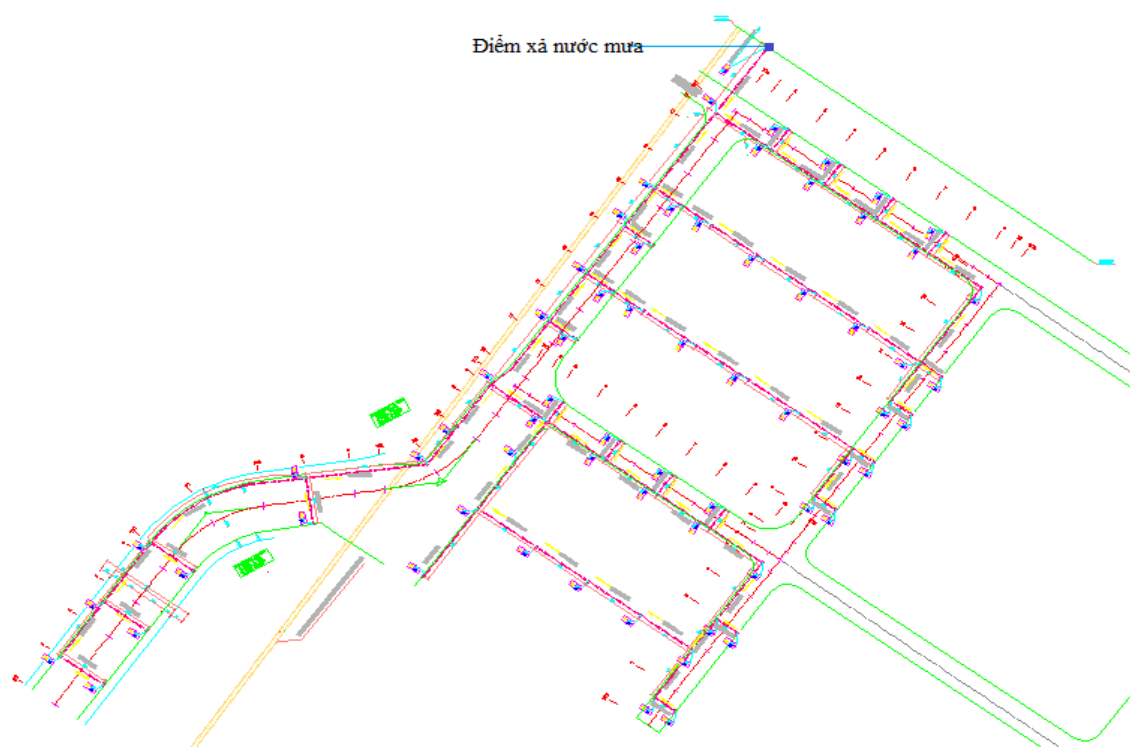
(1) Thu gom, thoát nước mưa

Chủ dự án đã xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa riêng, tự chảy cho Cảng.

- *Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa:*



Hình 4.1. Sơ đồ hệ thống thu gom và thoát nước mưa



Hình 4.2. Sơ đồ hệ thống thu gom, thoát nước mưa

- Quy trình thu gom: Toàn bộ đường thoát nước mưa được tách riêng với hệ thống thu gom nước thải và được thoát theo hình thức tự chảy. Nước mưa trên mái nhà được gom vào máng và dẫn xuống bằng đường ống đứng PVC D90. Nước mưa mái và nước mưa trên sân đường được thu về các hố ga, sau đó theo đường ống cống dẫn thoát ra sông Bạch Đằng qua 01 điểm xả. Các hố ga được định kỳ nạo vét bùn cặn, tần suất nạo vét hố ga 6-12 tháng/lần, tùy theo tình hình thực tế.

- Các thông số kỹ thuật cơ bản của hệ thống thu gom, thoát nước mưa:

+ Hệ thống thoát nước mưa mái: máng thu nước mái, ống thoát nước mái PVC D90;

+ Ống thoát nước mưa tuyến nhánh, tuyến chính cống tròn BTCT, bố trí dọc theo các trục đường.

+ Bố trí các hố ga dọc theo các trục đường; kết cấu: BTCT, nắp ga tổ hợp bằng thép tấm mạ kẽm.

+ Điểm xả: 1 điểm, tọa độ X=2305044.494(m), Y=606975.147(m) (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°45', múi chiều 3°), qua đường cống D800 xả ra sông Bạch Đằng.

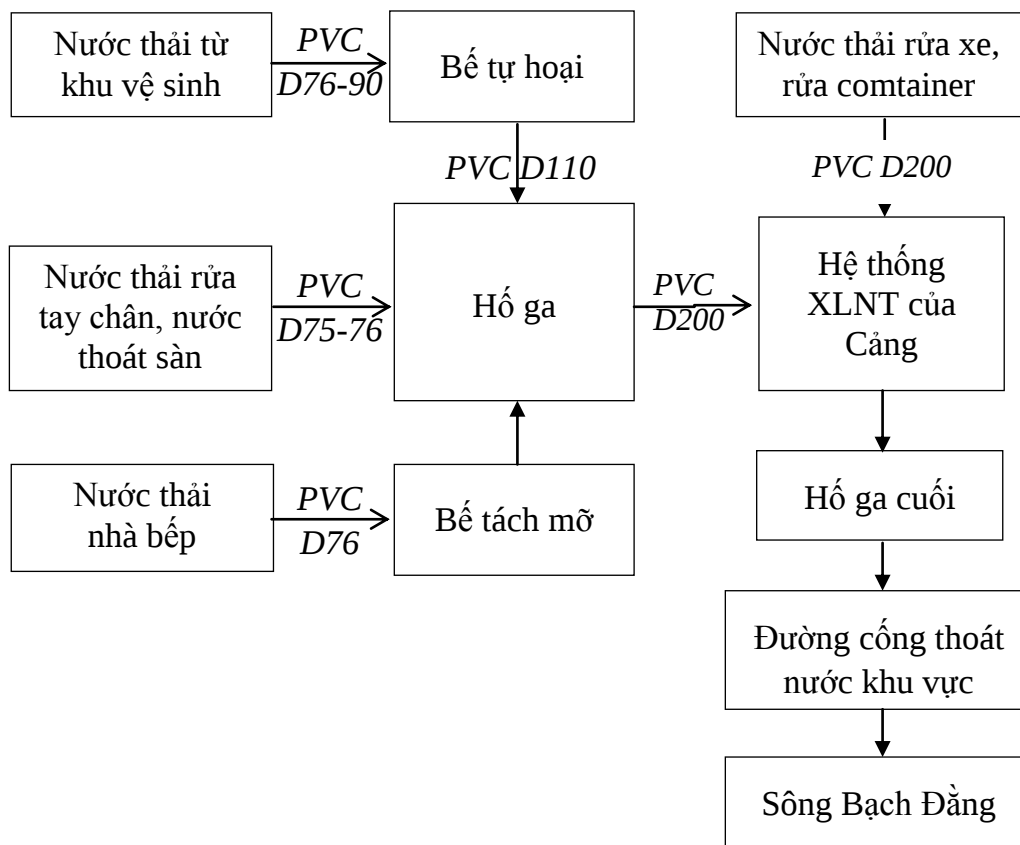
Bảng 4.39. Kích thước, thông số kỹ thuật hệ thống thu gom, thoát nước mưa

STT	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
1	Cống thoát nước BTCT D600; i = 0,167%	m	1.550,05
2	Cống thoát nước BTCT D800, i = 0,125%	m	558,27

3	Hố ga kích thước 1200x1200	cái	49
4	Hố ga kích thước 1500x1500	cái	07

(2) Thu gom, thoát nước thải

- Sơ đồ thu gom nước thải của Cảng:



Hình 4.3. Sơ đồ hệ thống thu gom và thoát nước thải

- Quy trình thu gom: Toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh được thu gom chảy vào các bể tự hoại, bể tách mỡ để xử lý sơ bộ; sau đó được dẫn qua hố ga về hệ thống xử lý nước thải của Cảng bằng đường ống PVC D200. Nước sau xử lý đạt quy chuẩn sẽ vào đường ống thoát nước chung của khu vực D1000 ra sông Bạch Đằng.

- Các thông số kỹ thuật cơ bản của hệ thống thu gom, thoát nước mưa:

+ Nước thải từ khu vệ sinh: nước thải từ bệ xí được thu gom qua đường ống PVC D90; nước thải từ bệ tiểu được thu gom qua đường ống PVC D76; sau đó được dẫn về bể tự hoại.

+ Nước thải rửa tay chân, nước thoát sàn: được thu gom qua đường ống PVC D75-76 về hố ga thu gom nước thải.

+ Nước thải nhà bếp: được thu gom qua đường ống PVC D76 về bể tách mỡ.

+ Nước thải từ bể tự hoại, bể tách mỡ được thu gom qua đường ống PVC D110 về các hố ga thu gom nước thải.

+ Nước thải từ bãi rửa container sẽ được thu gom bằng các rãnh thu kích thước BxH = 30x30(cm), sau đó theo đường ống về hệ thống xử lý nước thải của Cảng.

+ Đường ống thoát nước dọc các hố ga thu gom nước thải dẫn qua đường ống PVC D200, I = 0,2% về hệ thống xử lý nước thải của Cảng.

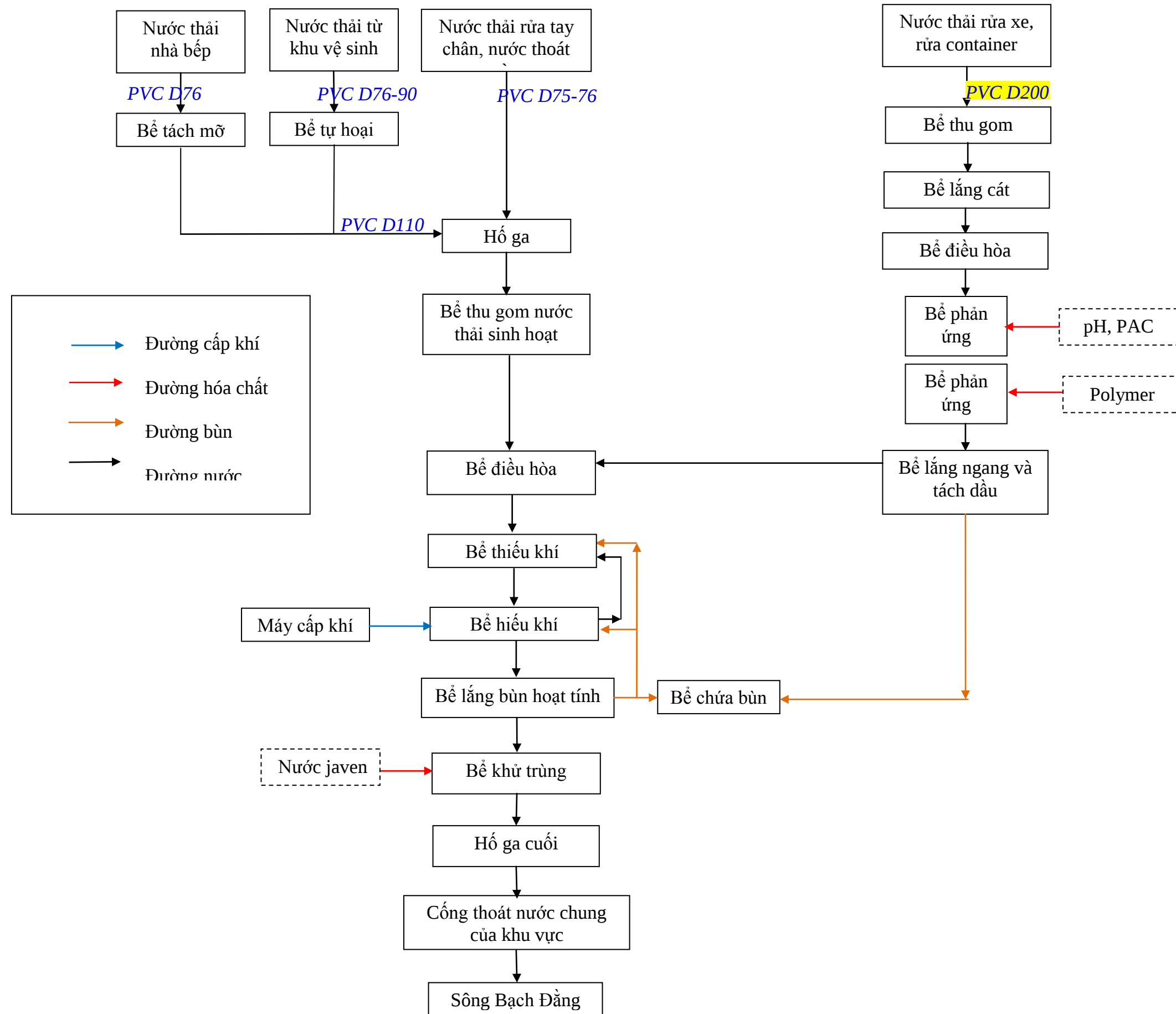
+ Điểm xả: 1 điểm, tọa độ X = 2304992 m, Y = 606927 m (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°45', múi chiều 3°), qua đường cống D1000 xả ra sông Bạch Đằng.

Bảng 4.40. Kích thước, thông số kỹ thuật hệ thống thu gom, thoát nước thải

STT	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
1	Đường ống PVC D75-76	m	38,25
2	Đường ống PVC D90	m	25
3	Đường ống PVC D110	m	22
4	Đường ống PVC D200	m	10
5	Rãnh thu BxH = 30x30	m	110
6	Hố ga kích thước 400x400	cái	04
7	Hố ga cuối kích thước 400x400	cái	01

(3) Xử lý nước thải

* Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải của Cảng:



Hình 4.4. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải công suất 40m³/ngày đêm

** Thuyết minh công nghệ:*

Nguyên lý hoạt động của các công trình xử lý nước thải sơ bộ

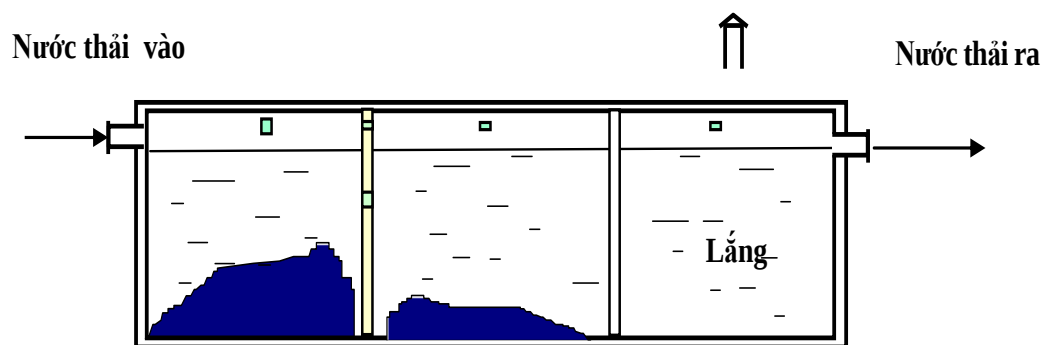
- Bể tự hoại: là công trình xử lý nước nhờ hai quá trình là lắng cặn và phân hủy bằng vi sinh vật. Do tốc độ nước qua bể rất chậm (thời gian lưu lại của dòng chảy trong bể là 3 ngày) nên quá trình lắng cặn trong bể có thể xem như quá trình lắng tĩnh, dưới tác dụng trọng lực bản thân của các hạt cặn (bùn, phân) lắng dần xuống đáy bể, tại đây các chất hữu cơ bị phân hủy nhờ hoạt động của các vi sinh vật kỵ khí. Cặn lắng được phân huỷ làm giảm mùi hôi, thu hẹp thể tích bể chứa đồng thời giảm được các tác nhân gây ô nhiễm môi trường. Tốc độ phân huỷ chất hữu cơ nhanh hay chậm phụ thuộc vào nhiệt độ, độ pH của nước thải và lượng vi sinh vật có mặt trong lớp cặn.

Quá trình chuyển hóa chất hữu cơ nhờ vi sinh kỵ khí chủ yếu được diễn ra theo nguyên lý lên men qua các bước sau:

- + Vi sinh vật phân huỷ các chất hữu cơ phức tạp và lipit thành các chất hữu cơ đơn giản có trọng lượng riêng nhẹ.
- + Vi khuẩn tạo men axit, biến đổi các chất hữu cơ đơn giản thành axit hữu cơ.
- + Vi khuẩn tạo men metan chuyển hóa hydro và các axit được tạo thành ở giai đoạn trước thành khí metan và cacbonic.

Nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án sau khi được xử lý sơ bộ bằng các bể tự hoại sẽ được dẫn sang hệ thống xử lý nước thải tập trung của Cảng để tiếp tục xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi xả ra ngoài môi trường.

Hiệu quả xử lý của bể phốt đạt khoảng 60 – 70% SS, 30-40% BOD5, COD. Ngoài ra, định kỳ (6 -12 tháng/lần) Cảng sẽ bổ sung chế phẩm vi sinh; định kỳ 1 lần/năm, thuê đơn vị có chức năng đến hút cặn bùn của bể tự hoại.



Hình 4.5. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn

- Bể tách mỡ: Bể tách dầu mỡ bao gồm 2 ngăn với chức năng chính là ngăn lắng và ngăn thu dầu mỡ, nguyên lý hoạt động như sau: Nước thải lẫn dầu mỡ sẽ đi song chắn rác để giữ lại các chất thải có kích thước lớn. Nước thải sau đó chảy vào ngăn thứ nhất sẽ được lưu trong khoảng 1 giờ để lắng bớt cặn lơ lửng có trong nước thải. Váng dầu mỡ trên mặt thoáng sẽ tràn vào máng thu dầu thứ nhất. Nước trong sẽ thoát vào

ngăn thứ 2 thông qua cửa thoát. Tại đây váng dầu mỡ động thực vật còn sót lại trong nước thải sẽ được tách vào máng thu dầu mỡ thứ hai. Dầu mỡ được thu gom thường xuyên vào các thùng chứa rác thải sinh hoạt, sau đó vận chuyển và xử lý hợp vệ sinh cùng với rác thải sinh hoạt theo quy định của pháp luật. Nước thải sau khi qua bể tách dầu mỡ động thực vật sẽ được dẫn qua hố ga thu gom vào hệ thống xử lý nước thải của Cảng.

Thuyết minh công nghệ của hệ thống xử lý nước thải công suất 40m³/ngày đêm

- Công đoạn hóa lý - xử lý nước thải vệ sinh, rửa xe/container:

+ Nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh rửa xe/ container sẽ thiết bị theo đường ống thu gom chảy vào hố thu gom. Tại bể thu gom có đặt bơm chìm để bơm nước về bể điều hòa nước thải công nghiệp của trạm xử lý. Trước khi vào bể điều hòa nước thải công nghiệp, nước thải đi qua bể lắng cát để loại bỏ các cát và các vật thể có kích thước lớn.

+ Nước thải vệ sinh container sau khi được bơm về trạm xử lý được xử lý như sau:

+ Từ bể điều hòa nước thải được bơm lên thiết bị hòa trộn phản ứng cùng với các loại hóa chất: điều chỉnh pH (bazo NaOH), hóa chất keo tụ PAC và hóa chất kết bông Polymer. Quá trình khuấy trộn phản ứng giữa nước thải và hóa chất được thực hiện nhờ động cơ khuấy trộn phản ứng. Quá trình phản ứng diễn ra, các chất ô nhiễm, cặn lơ lửng được tách ra khỏi nước thải và tập hợp thành các cặn bông keo có kích thước lớn.

+ Sau khi phản ứng với hoá chất nước thải đi vào bể lắng ngang và tách dầu. Bể lắng có chức năng tách cặn bông keo tụ dưới đáy và dầu mỡ nổi ở phía trên. Nước sau tách cặn được thu ở lớp giữa bể và được đưa về bể điều hòa nước thải sinh hoạt để thực hiện quá trình xử lý cùng nước thải sinh hoạt trước khi thải ra ngoài môi trường. Cặn keo tụ được làm khô tại bể lọc và thu gom xử lý định kỳ.

- Công đoạn vi sinh:

+ Các dòng nước thải sinh hoạt từ khu nhà vệ sinh, nhà ăn chảy vào hố ga thu gom nước thải sinh hoạt. Tại các hố ga có đặt bơm chìm bơm nước về bể điều hòa nước thải sinh hoạt của trạm xử lý. Nước thải vệ sinh, rửa xe/container sau khi xử lý hóa lý cũng được bơm về bể điều hòa nước thải sinh hoạt của trạm xử lý.

+ Bể điều hòa nước thải sinh hoạt: có nhiệm vụ ổn định lưu lượng và nồng độ nước thải đầu ra. Nhờ quá trình ổn định này mà quá trình xử lý vi sinh phía sau được ổn định với hiệu suất cao, trong bể điều hòa có bơm để bơm cưỡng bức nước sang cụm bể vi sinh theo tín hiệu phao và theo thời gian.

+ Cụm bể vi sinh: từ bể điều hòa nước thải được bơm lên cụm bể xử lý vi sinh. Tại đây, đầu tiên nước thải đi vào bể thiếu khí, bể này có nhiệm vụ phân hủy thiếu khí

trong xử lý sẽ thúc đẩy quá trình chuyển chất nhận điện tử là Oxy thành Nitrat và Nitrit để khử lượng Nitơ trong nước thải và xử lý một phần chất hữu cơ sau đó nước thải đi sang bể hiếu khí. Trong bể hiếu khí có đặt hệ thống phân phối khí (gồm đường ống dẫn khí và đĩa phân phối khí) giá thể vi sinh (nơi cư trú cho vi sinh vật), khí được cung cấp nhờ hoạt động của máy thổi khí. Quá trình hiếu khí thực hiện chủ yếu việc khoáng hóa các hợp chất hữu cơ và quá trình nitrat hóa. Cuối bể hiếu khí có thực hiện quá trình tuần hoàn nước về bể thiếu khí để tăng hiệu quả xử lý Nitơ.

+ Bể lắng: Nước thải từ bể hiếu khí chảy vào ống trung tâm bể lắng. Dòng nước thải sau bể hiếu khí có chứa bùn hoạt tính. Bể lắng có tác dụng lắng bùn hoạt tính làm cho nước trong rồi chảy sang bể khử trùng. Bùn lắng được bơm hút đưa về bể chứa bùn và một phần tuần hoàn lại bể vi sinh để thực hiện quá trình xử lý.

+ Bể khử trùng: Nước thải sau khi lắng qua máng chảy tràn chảy vào bể khử trùng. Tại bể khử trùng nước sẽ được hòa trộn với Clojaven để thực hiện quá trình khử trùng nước thải trước khi thải ra ngoài môi trường.

- Các công trình xử lý nước thải của Cảng như sau:

Bảng 4.41. Kích thước, thông số kỹ thuật công trình và hệ thống xử lý nước thải

STT	Công trình	Số lượng	Thông số kỹ thuật
I	Công trình xử lý sơ bộ (đã hoàn thành)		
1	Bể tự hoại	04	- Tổng thể tích 24,7 m ³ , gồm: + 01 bể tự hoại 3 ngăn ở khu vực phòng thủ tục, thể tích 4m ³ , kích thước: 2,05x1,61x1,2(m); + 02 bể tự hoại ở khu vực nhà quản lý: 01 bể 03 ngăn, thể tích 8m ³ , kích thước: 4,2x2,01x0,95(m); 01 bể 02 ngăn, thể tích 4m ³ , kích thước: 3,68x1,27x0,85(m); + 01 bể tự hoại 3 ngăn ở nhà vệ sinh khu bãi: thể tích 8,7m ³ , kích thước: 5,66x1,28x1,2(m). - Kết cấu: bê tông cốt thép.
2	Bể tách mỡ	01	Thể tích 2 m ³ , 3 ngăn, kết cấu bê tông cốt thép
II	Hệ thống xử lý nước thải công suất 40m³/ngày đêm (dự kiến xây dựng)		
1	Bể thu gom nước thải sinh hoạt	01	- Kích thước 1,6x1,3x2,4(m), thể tích chứa nước 5m ³ - Kết cấu: bê tông cốt thép
2	Bể thu gom nước thải rửa container	01	- Dung tích 3,67 m ³ , kích thước 1,58x1,3x1,8(m);

			- Kết cấu: bê tông cốt thép
3	Bể điều hòa công nghiệp	01	- Dung tích 18,14 m ³ , kích thước 2,1x3,6x2,4(m); - Kết cấu: bê tông cốt thép.
4	Bể lắng cát	01	- Dung tích 0,7 m ³ , kích thước 2,1x0,48x0,7(m); - Kết cấu: bê tông cốt thép
5	Bể phản ứng	01	- Dung tích 1,3 m ³ , kích thước 0,81x1,1x1,5(m); - Kết cấu: gồm 2 ngăn thông nhau, bê tông cốt thép.
6	Bể lắng ngang và tách dầu	01	- Dung tích 6,67 m ³ , kích thước 4,04x1,1x1,5(m); - Kết cấu: bê tông cốt thép
7	Bể điều hòa nước thải sinh hoạt	01	- Thể tích 32 m ³ , kích thước 3,71x3,6x2,4(m); - Kết cấu: bê tông cốt thép
8	Bể thiếu khí	01	- Dung tích 21,2 m ³ , kích thước 2,85x3,1x2,4(m) - Kết cấu: bê tông cốt thép
9	Bể hiếu khí	02	- Dung tích 29 m ³ , kích thước 3,9x3,1x2,4(m) và dung tích 5 m ³ , kích thước 1,7x1,22x2,4(m); - Kết cấu: bê tông cốt thép
10	Bể lắng bùn hoạt tính	01	- Dung tích 6,9 m ³ , kích thước 1,7x1,7x2,4(m); - Kết cấu: bê tông cốt thép
11	Bể khử trùng	01	- Dung tích 4,7 m ³ , kích thước 2,44x0,8x2,4(m); - Kết cấu: bê tông cốt thép
12	Bể chứa bùn	01	- Dung tích 12,4 m ³ , kích thước 2,44x2,12x2,4(m); - Kết cấu: bê tông cốt thép
13	Nhà thiết bị	01	- Diện tích 5,3x2,6(m) = 13,78m ² - Kết cấu: bê tông cốt thép

- Các thiết bị sử dụng cho hệ thống xử lý nước thải công suất 40 m³/ngày đêm được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4.42. Danh mục các thiết bị của hệ thống xử lý nước thải

Tên thiết bị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
Máy bơm nước	09 cái	- 1 pha, Q=7 m ³ /h, H=5m, P=0,37 kW - Xuất xứ: Italia, bơm chìm chuyên dụng,

		thân cánh inox
Máy bơm bùn	02 cái	- 1 pha, Q=7 m ³ /h, H=5m, P=0,37 kW - Xuất xứ: Italia , bơm chìm chuyên dụng, thân cánh inox
Máy thổi khí	02 cái	- 1 pha, Q=1 m ³ /h, H=2,5m, P=1,5v - Xuất xứ: Đài Loan
Động cơ khuấy bể vi sinh	01 cái	- 3 pha, P=0,37 kW - Xuất xứ: Đài Loan
Động cơ khuấy phản ứng	02 bộ	- Vận tốc đầu ra 70-140 vòng/phút, P=0,37 kW - Xuất xứ: Đài Loan, dạng mặt bích, cánh khuấy bằng inox
Thiết bị châm hóa chất	03 bộ	- Bơm định lượng USA, Q=50 lít/h, bơm bằng nhựa; - Thiết bị khuấy hóa chất, P=0,37 kW, xuất xứ Đài Loan, cánh khuấy bằng inox sus 304 - Thùng chứa hóa chất 300 lít, đường ống công nghệ và các thiết bị phụ trợ khác
Hệ thống khử trùng	01 bộ	Bơm định lượng USA, Q=50 lít/h, bồn nhựa 300 lít
Giá thể vi sinh	10 m ³	- Xuất xứ: Việt Nam; - Vật liệu nhựa PP, kích thước d50, diện tích bề mặt 200m ² /m ³ .
Đĩa phân phối khí bể vi sinh	20 cái	- Xuất xứ: Trung Quốc; - Vật liệu nhựa PP, kích thước D250.
Tủ điều khiển thiết bị	02 cụm	

- Các hóa chất sử dụng cho hệ thống xử lý nước thải công suất 40 m³/ngày đêm được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4.43. Nhu cầu về nguyên liệu cho hệ thống xử lý nước thải

TT	Tên nhiên liệu	ĐVT/ thời gian	Khối lượng, dung tích	Công đoạn/ bể xử lý
1	NaOH 50%	lít/ngày	0,4	Bể phản ứng
2	PAC (Poly Aluminium Chloride)	lít/ngày	2	Bể phản ứng
3	Polymer	g/ngày	40	Bể phản ứng
4	Clojaven 12-15%	lít/ngày	0,4	Bể khử trùng

- Yêu cầu về quy chuẩn áp dụng đối với nước thải sau xử lý: QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột B quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép

trong nước thải công nghiệp khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, trong đó:

+ Lưu lượng nguồn thải là $40 \text{ m}^3/\text{ngày đêm} < 50 \text{ m}^3/\text{ngày đêm} \rightarrow K_f = 1,2$;

+ Lưu lượng nguồn tiếp nhận nước thải sông Bạch Đằng là $353 \text{ m}^3/\text{s}$ ($200 < Q < 500$) do đó $K_q = 1,1$

Như vậy, giới hạn giá trị thông số nguồn thải của dự án được lựa chọn là giá trị tối đa cho phép theo quy chuẩn thải $C_{\max} = C \times K_f \times K_q = C \times 1,2 \times 1,1$.

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

c. Công trình biện pháp giảm thiểu tác động chất thải rắn

(1) Chất thải rắn sinh hoạt

- Chất thải rắn sinh hoạt tính cho tối đa cán bộ công nhân viên làm việc tại cảng và khách vãng lai với tải lượng là $100 \text{ kg/ngày} \sim 0,33 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (trọng lượng riêng của rác thải sinh hoạt là $0,3 \text{ tấn/m}^3$).

- Công trình thu gom, lưu giữ:

+ Trang bị các thùng chứa rác sinh hoạt chuyên dụng có nắp đậy có dung tích từ 20-240 lít, đặt tại khu vực văn phòng vực văn phòng của nhà quản lý bến, phòng thủ tục và trên các tuyến đường nội bộ của cảng.

+ Khu vực tập kết rác thải sinh hoạt bố trí ngoài nhà diện tích 15 m^2 , kích thước $5 \times 3 \text{ (m)}$; kết cấu: nền bê tông láng vữa xi măng mác 100#, tường gạch bao quanh (3 mặt) cao $0,5 \text{ m}$, bố trí rãnh và hố ga thu gom.

Tổng dung tích lưu chứa của kho tập kết rác thải sinh hoạt là: $15 \text{ m}^2 \times 0,5 \text{ m} = 7,5 \text{ m}^3$. Khối lượng rác sinh hoạt lưu chứa tối đa là: $7,5 \text{ m}^3 \times 0,3 \text{ tấn/m}^3 = 2,25 \text{ tấn}$ (trọng lượng riêng của rác thải sinh hoạt là $0,3 \text{ tấn/m}^3$).

Như vậy với kho lưu chứa như trên, hoàn toàn đáp ứng khả năng lưu chứa rác thải sinh hoạt phát sinh của Cảng trong quá trình hoạt động.

- Quy trình thu gom, lưu giữ CTR sinh hoạt: CTR sinh hoạt được thu gom vào các thùng chứa, cuối ngày toàn bộ CTR sinh hoạt phát sinh được công nhân vệ sinh chuyển về kho tập kết chất thải rắn sinh hoạt của Cảng. Cảng sẽ ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý CTR sinh hoạt hàng ngày.

- Hiện nay, Cảng VIMC đã ký hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn sinh hoạt số 09HA2-2022/HĐ-DV ngày 01/3/2022 với công ty TNHH MTV Đô thị Hải Phòng.

- Riêng đối với chất thải rắn thông thường và chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ tàu, thuyền cập cảng làm hàng: Chủ Dự án không thực hiện việc thu gom, xử lý mà yêu cầu chủ các tàu thuyền cập cảng tự chịu trách nhiệm và có biện pháp thu gom, xử

lý toàn bộ chất thải rắn thông thường và chất thải rắn sinh hoạt trong thời gian neo đậu tại cảng hoặc thuê đơn vị chức năng thu gom, xử lý theo quy định của pháp luật hiện hành, đảm bảo tuân thủ quy định tại Nghị định số 37/2017/NĐ-CP ngày 04/4/2017 của Chính phủ, Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính phủ, Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, Thông tư số 41/2017/TT-BGTVT ngày 14/11/2017 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải và Công ước quốc tế về ngăn ngừa ô nhiễm môi trường do tàu gây ra mà Việt Nam là thành viên (Công ước MARPOL).

(2) Chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Khối lượng CTR công nghiệp thông thường dự kiến khoảng 50kg/tháng ~ 600kg/năm.

- Công trình, thiết bị thu gom, lưu giữ:

+ Bố trí thùng chứa chất thải dung tích 120-240 lít, đặt tại trạm bảo trì.

+ Kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường diện tích 15m², kích thước 5x3(m); kết cấu: nền bê tông láng vữa xi măng mác 50#; xà gồ khung thép hộp dày 1.5, chiều cao 1,5m; xây tường gạch bao quanh cao 1,2m, phía trên bịt tôn dày 4mm; lợp tôn mạ màu dày 4mm; có bố trí cửa thép.

Năng lực lưu chứa tối đa: 15m² x 80% x 1m = 12 m³, tương đương 6 tấn rác công nghiệp thông thường, trong đó diện tích lưu chứa hữu dụng là 80%, chiều cao lưu chứa tối đa 1m, trọng lượng riêng của rác công nghiệp là 0,5 tấn/m³.

Như vậy với kho chứa chất thải rắn công nghiệp diện tích 15m², hoàn toàn đáp ứng khả năng lưu chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh của Cảng trong quá trình hoạt động.

- Quy trình thu gom, lưu giữ: Hàng ngày, chất thải rắn công nghiệp phát sinh tại trạm bảo trì sẽ được công nhân vệ sinh thu gom chuyển về kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường. Tại đây, sẽ tiến hành phân loại và sắp xếp từng loại chất thải. Chất thải rắn công nghiệp thông thường có khả năng tái chế như kim loại, bao bì carton, giấy, nhựa .. sẽ bán cho đơn vị có chức năng thu gom, tái chế. Còn chất thải rắn công nghiệp thông thường không có khả năng tái chế như: lốp xe, giẻ lau không nhiễm thành phần nguy hại, sẽ chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý. Tùy theo lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh, khi kho chứa đầy người phụ trách sẽ gọi đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Chủ dự án cam kết sẽ ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn công nghiệp thông thường với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý.

(3) Chất thải khác

Đối với bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 40m³/ngày đêm, và bùn thải từ bể tự hoại tần suất thu gom theo khối lượng bùn phát sinh thực tế.

Cảng sẽ thực hiện lấy mẫu phân tích chất lượng bùn thải tại bể chứa bùn của hệ thống xử lý nước thải. Trường hợp bùn thải có thành phần nguy hại, chuyển giao cho đơn vị có chức năng về thu gom, xử lý chất thải nguy hại để xử lý theo quy định; trường hợp bùn thải được xác định là chất thải rắn thông thường, chuyển giao cho đơn vị có chức năng về thu gom, xử lý chất thải rắn thông thường để xử lý theo quy định.

- Chủ dự án cam kết sẽ ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn công nghiệp thông thường với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý

d. Công trình biện pháp giảm thiểu tác động chất thải nguy hại

- Lượng CTNH Cảng VIMC dự kiến phát sinh khoảng 3.172 kg/năm với 12 mã CTNH như: que hàn thải, bao bì nhựa cứng thải, bao bì kim loại cứng thải, cặn sơn thải,....

- Công trình, thiết bị thu gom, lưu giữ:

+ Cảng bố trí kho chứa chất thải nguy hại diện tích 20,67m², kích thước 6,89x3(m); kết cấu: nền bê tông láng vữa xi măng mác 100#; xà gồ khung thép hộp dày 1.5, chiều cao 1,5m; xây tường gạch bao quanh cao 1,2m, phía trên bịt tôn dày 4mm; lợp tôn mạ màu dày 4mm; có bố trí cửa thép, có bố trí rãnh và hố ga thu gom phòng ngừa sự cố rò rỉ dầu và hóa chất ra môi trường bên ngoài. Ngoài ra, trong kho còn bố trí thùng phuy chứa giẻ lau khô để phòng ngừa sự cố rò rỉ dầu và hóa chất và lắp đặt thiết bị phòng cháy chữa cháy theo quy định. Kho tuân thủ đầy đủ các quy định liên quan đến lưu chứa chất thải nguy hại.

+ Bố trí các thùng chứa dung tích 120-240 lít đặt trong kho; các thùng chứa đều được ghi đầy đủ tên, mã chất thải nguy hại, nhãn cảnh báo CTNH theo đúng quy định hiện hành; các thùng chứa chất lỏng được đóng kín để khu riêng biệt.

- Quy trình thu gom, lưu giữ Cảng sẽ áp dụng các biện pháp thu gom và xử lý chất thải nguy hại cụ thể như sau:

+ Phân loại chất thải nguy hại ngay tại nguồn, không để lẫn chất thải nguy hại khác loại với nhau hoặc với các loại chất thải khác.

+ Tại các vị trí phát sinh chất thải nguy hại sẽ được đặt các thùng, bao bì chứa phù hợp. Toàn bộ lượng CTNH phát sinh sẽ được tập kết về khu lưu giữ chất thải theo đúng quy định của cảng.

+ Tùy theo lượng chất thải nguy hại phát sinh, khi kho chứa đầy người phụ trách sẽ gọi đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Cảng VIMC Đình Vũ đã ký hợp đồng số 157/2022/CTNH/MT-VINALINES ngày 06/8/2022 với Công ty CP Thương mại và dịch vụ Kho vận Phú Hưng để thu gom, vận chuyển, xử lý CTNH phát sinh tại cảng.

2.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động của các nguồn phát sinh không liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

- Kiểm soát, giới hạn tốc độ phương tiện lưu thông trong cảng, bố trí quy trình làm hàng hợp lý, nhanh chóng

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc thiết bị, phương tiện vận chuyển để đảm bảo tình trạng kỹ thuật tốt.

- Lắp đặt đệm cao su và lò xo chống rung đối với các thiết bị có công suất lớn

- Sử dụng các thiết bị bốc xếp container đạt tiêu chuẩn, được đăng kiểm theo quy định; trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân; bố trí khu vực sửa chữa, khu bốc xếp cách ly với khu vực văn phòng; trồng cây xanh quanh khuôn viên Dự án theo đúng tỉ lệ quy định.

b. Giảm thiểu tác động đến giao thông khu vực

(1) Giao thông thủy:

Cảng đảm bảo đủ điều kiện tiếp nhận tàu 40.000 tấn giảm tải, để đảm bảo an toàn giao thông thủy, Cảng đang áp dụng các biện pháp:

- Chỉ tiếp nhận các tàu chở đúng tải trọng, còn hạn đăng kiểm.

- Bố trí đủ chiều dài bến trống trước thời điểm tàu vào 1 giờ và 0,5 giờ khi tàu ra an toàn.

- Bố trí đủ nhân công cời buộc dây theo quy định, đảm bảo chấp hành đúng thời gian phục vụ cho việc tàu cập, rời cầu cảng đúng giờ quy định.

- Thường xuyên kiểm tra thiết bị neo cập tại cầu cảng (đệm tàu, bích neo...) đảm bảo tình trạng kỹ thuật tốt.

- Các phương tiện tàu thuyền ra vào cập bến cảng phải tuân thủ theo hướng dẫn của hệ thống hoa tiêu, biển báo.

- Khi tàu ra vào bến phải giảm tốc độ.

- Quá trình cập bến cảng làm hàng phải tuân thủ nghiêm ngặt nội quy của cảng.

Trong thời gian vừa qua tại Cảng chưa xảy ra sự cố về giao thông thủy, các giải pháp kể trên là rất quan trọng và cần thiết do đó trong giai đoạn tới Cảng sẽ tiếp tục sử dụng các biện pháp kể trên. Ngoài ra, để đảm bảo an toàn cho tàu trọng tải lên đến 40.000DWT giảm tải cập cảng làm hàng, Chủ dự án đã lập phương án đảm bảo an

toàn hàng hải đảm bảo tuân thủ Quy định kỹ thuật khai thác cầu cảng được ban hành kèm theo Quyết định số 109/QĐ - CHHVN ngày 10/03/2005 của Cục trưởng Cục Hàng Hải Việt Nam cụ thể:

- Giải pháp điều động tàu cập, rời cầu cảng, quay trở tại vũng quay tàu:

- + Trong trường hợp tàu cập bến với gió cấp 6 hướng Tây Nam hoặc neo cập với gió cấp 5 hướng Đông Bắc thì sử dụng 1 tàu lai hỗ trợ tại mũi tàu cùng với chân vịt mũi và 1 tàu lai hỗ trợ tại đuôi tàu.

- + Khi quay trở tại vũng quay trong điều kiện gió cấp 6, bố trí các tàu lai ở mũi hoặc đuôi tàu để kết hợp các lực của tàu lai chống lại hướng gió.

- + Sau khi quay trở xong cho đến khi tàu đi ngang qua khu vực cầu cảng có tàu đang neo cập tại phía cảng, cần có 2 tàu lai hỗ trợ tại phía cảng hoặc mạn phải tàu để giữ tàu không bị trôi dạt.

- + Sau khi rời bến, vẫn cần 2 tàu lai hỗ trợ. Các tàu lai có thể được giải phóng khi tàu rời khỏi bến và rời khỏi tàu neo cập phía trước bến.

- Đối với tàu neo buộc tại cầu cảng: khi tàu neo buộc tại bến, phải buộc vào các bích neo với số lượng dây neo tối thiểu như sau:

- + Khi chiều dài tàu $L_t \leq 150m$, số lượng dây neo là 4 chiếc (02 dây dọc và 02 dây chéo mũi lái).

- + Khi chiều dài tàu $L_t \leq 250m$, số lượng dây neo là 6 chiếc (02 dây dọc, 02 dây ngang và 02 dây chéo mũi lái).

- + Khi chiều dài tàu $L_t > 250m$, số lượng dây neo là 8 chiếc (02 dây dọc, 02 dây ngang, 02 dây chéo mũi, 02 dây chéo lái).

- + Đối với tàu có trọng tải 40.000DWT giảm tải yêu cầu các tàu phải buộc vào các bích neo với số lượng dây neo tối thiểu là 06 chiếc (02 dây dọc, 02 dây ngang, 02 dây chéo mũi).

- + Quá trình neo đậu tàu tại khu nước của bến phải đảm bảo góc nghiêng theo phương nằm ngang của tàu không quá 3^0 ;

- Tàu ra vào cầu cảng phải đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật:

- + Tàu khi cập bến, di chuyển trong khu nước của bến và khi rời cầu cảng phải có tàu lai dắt hỗ trợ với số lượng và công suất phù hợp với chủng loại tàu cập bến;

- + Điểm cập tàu (điểm tiếp xúc đầu tiên của tàu và đệm tàu) phải nằm trong khoảng chiều dài tính từ mũi tàu đến điểm cách trục tâm tàu theo phương dọc một khoảng bằng $1/4$ chiều dài tàu;

- + Hướng cập tàu ngược chiều dòng chảy;

- Khi có gió bão từ cấp 8 trở lên ($v > 20,7m/s$) tất cả các tàu thuyền sẽ được di

chuyên khỏi cầu cảng để đến nơi trú đậu an toàn (không neo buộc tại cầu cảng).

(2) Giao thông đường bộ

- Bố trí 02 cổng ra vào riêng biệt 01 cổng cho xe đầu kéo và 01 cổng cho phương tiện giao thông cá nhân để tránh xảy ra xung đột giao thông nội bộ. Quy định tốc độ xe chạy trong phạm vi dự án là 20km/h.

- Đối với tuyến đường liên cảng: cử đội bảo an điều phối các xe container ra vào cảng nhất là tại các giờ cao điểm, đội bảo an kết hợp với đội khai thác cảng để có kế hoạch điều phối xe ra vào hợp lý, không để xảy ra ùn tắc tại cổng cảng.

- Cổng ra vào của container đã được thiết kế rộng 85m được trong đó bố trí 12 làn xe đảm bảo đáp ứng nhu cầu của các phương tiện chở container từ đó cũng góp phần giảm áp lực cho khu vực đường liên cảng.

- Phối hợp với các đơn vị điều phối giao thông trong khu vực khi xảy ra các xung đột giao thông tại khu vực dự án. Yêu cầu các lái xe phải qua đào tạo có giấy phép lái xe và phải chấp hành nghiêm túc quy định về an toàn giao thông.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng phương tiện vận chuyển.

2.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động đến cảng xung quanh và các đối tượng lân cận

- Để giảm thiểu tác động qua lại với cảng xung quanh và các đối tượng lân cận, Cảng sẽ phối hợp quản lý và phân công nhiệm vụ trong việc điều phối giao thông, phối hợp trong các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố (tràn dầu, sự cố mưa bão, tai nạn giao thông,...) nhằm tận dụng nguồn lực sẵn có của các bên, hạn chế đến mức thấp nhất ảnh hưởng đến chất lượng môi trường chung khu vực trên cơ sở đảm bảo lợi ích chung.

- Quản lý nước thải, chất thải và kiểm soát ô nhiễm không khí nhằm tránh các tác động cộng hưởng với các dự án xung quanh. Ngoài ra, Cảng sẽ tiến hành quan trắc định kỳ chất lượng nước thải, nước mặt, trầm tích để kịp thời có biện pháp điều chỉnh nếu xảy ra sự cố môi trường, tránh ảnh hưởng đến các đơn vị xung quanh.

2.2.4. Biện pháp giảm thiểu sạt lở đường bờ

Để phòng ngừa, giảm thiểu ảnh hưởng đến sạt lở đường bờ chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp:

- Giám sát sụt lún, sạt lở đường bờ sông Bạch Đằng đoạn đi qua dự án trong suốt quá trình hoạt động để kịp thời phát hiện và xử lý.

- Thường xuyên giám sát tính ổn định, chất lượng công trình kè và có phương án gia cố, khắc phục kịp thời trong trường hợp phát hiện hiện tượng sạt lở đường bờ.

- Trường hợp hoạt động của dự án gây ra sạt lở hoặc tiềm ẩn nguy cơ ảnh hưởng

đến đường bờ và các công trình liên quan khác chủ dự án sẽ dừng mọi hoạt động có liên quan và phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan khắc phục tình hình và đền bù thiệt hại theo quy định của pháp luật.

2.2.5. Biện pháp giảm thiểu sạt lở đường bờ

Để phòng ngừa, giảm thiểu ảnh hưởng đến sạt lở đường bờ chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp:

- Giám sát sụt lún, sạt lở đường bờ sông Bạch Đằng đoạn đi qua dự án trong suốt quá trình hoạt động để kịp thời phát hiện và xử lý.

- Thường xuyên giám sát tính ổn định, chất lượng công trình kè và có phương án gia cố, khắc phục kịp thời trong trường hợp phát hiện hiện tượng sạt lở đường bờ.

- Trường hợp hoạt động của dự án gây ra sạt lở hoặc tiềm ẩn nguy cơ ảnh hưởng đến đường bờ và các công trình liên quan khác chủ dự án sẽ dừng mọi hoạt động có liên quan và phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan khắc phục tình hình và đền bù thiệt hại theo quy định của pháp luật.

2.2.6. Biện pháp giảm thiểu tới phát triển kinh tế, xã hội, an ninh khu vực

- Áp dụng các biện pháp kiểm soát, quản lý, xử lý bụi, khí thải, nước thải, chất thải rắn và chất thải nguy hại phát sinh do hoạt động của cảng.

- Các phương tiện giao thông đường biển có đăng kiểm và xuất trình các giấy tờ đăng kiểm khi ra vào cảng. Đối với các phương tiện không đạt yêu cầu sẽ không được phép vào cảng.

- Tăng cường phối hợp với đơn vị quản lý tuyến luồng chung; tuyên truyền, phổ biến, tập huấn, đào tạo các tổ chức, cá nhân có liên quan trong việc thực hiện các quy định tại Phụ lục III, IV, V và VI của Công ước MARPOL. Hạn chế tác động của các phương tiện vận chuyển đường thủy đến môi trường.

- Phối hợp với chính quyền địa phương để xử lý sự cố nếu xảy ra tình trạng ùn tắc, tai nạn giao thông, mất trật tự an ninh do hoạt động của dự án.

2.2.7. Các biện pháp khác

- Quản lý các nguồn thải phát sinh trong phạm vi hoạt động của cảng.

- Cảng sẽ kết nối chủ tàu với các đơn vị có đủ chức năng tiến hành thu gom các loại chất thải phát sinh từ tàu (nước dẫn tàu, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại), chuyển giao chất thải từ tàu theo đúng quy định.

- Cảng đã và sẽ trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân.

- Đã bố trí khu vực sửa chữa, khu bốc xếp cách ly với khu vực văn phòng.

- Duy trì, trồng cây xanh quanh khuôn viên Dự án theo đúng quy định.

- Biện pháp giảm thiểu tác động do thay đổi chế độ dòng chảy: Điều tiết tàu thuyền ra vào khu vực Dự án hợp lý; định kỳ đo vẽ, nạo vét duy tu khu nước trước bến nhằm đảm bảo cao độ địa hình trong suốt quá trình vận hành dự án.

- Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái: Đảm bảo nước thải đầu ra đạt quy chuẩn cho phép trước khi xả thải ra môi trường; giám sát chặt chẽ hoạt động của các tàu, thuyền neo đậu và làm hàng tại cảng, bảo đảm tuyệt đối không xả bất kỳ loại chất thải, nước thải nào xuống sông Bạch Đằng khu vực Dự án.

- Biện pháp kiểm soát và phòng ngừa dịch bệnh: Thực hiện kiểm dịch y tế đối với người, chủ phương tiện tàu, thuyền nhập cảnh vào Việt Nam thông qua Cảng theo quy định của pháp luật hiện hành.

2.2.8. Giảm thiểu tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố

(1) Sự cố cháy nổ

- Cảng đã bố trí 01 bể nước ngầm chữa cháy dung tích 200m³, lắp đặt hệ thống PCCC và các thiết bị chữa cháy như bình CO₂, bình bột chữa cháy. Đồng thời đã lập phương án và diễn tập phòng chống cháy nổ; xây dựng nội quy về phòng cháy chữa cháy và phổ biến thực hiện; lắp đặt biển báo cấm lửa tại các khu vực dễ gây ra cháy nổ; lắp đặt các tiêu lệnh chữa cháy và nâng cao ý thức phòng cháy chữa cháy cho toàn bộ công nhân.

- Ngoài ra, để phòng ngừa sự cố cháy nổ Cảng thực hiện các giải pháp:

+ Quy định cấm hút thuốc trong khu vực hoạt động của Cảng, cấm dùng lửa trong khu vực có hàng hóa.

+ Định kỳ hàng năm tổ chức tập huấn cho công nhân phương pháp xử lý các sự cố.

+ Các loại container được xuất, nhập trong khu vực cảng đều được theo dõi, giám sát chặt chẽ.

+ Sắp xếp các container theo đúng phân vùng đã được quy hoạch.

+ Thường xuyên kiểm tra các bồn chứa dầu, khu cấp phát nhiên liệu, khu vực lưu chứa dầu thải, chất thải nguy hại dính dầu;

+ Thường xuyên kiểm tra các thiết bị điện, đặc biệt là các thiết bị điện 3 pha.

+ Thường xuyên kiểm tra, bảo trì các trang thiết bị PCCC.

+ Thiết lập và duy trì tủ thuốc y tế cho Cảng bao gồm cả đội sơ cứu.

- Chủ dự án cam kết trang bị đầy đủ các phương tiện thiết bị phòng cháy, chữa cháy theo quy định; lập phương án và diễn tập phòng chống cháy nổ; xây dựng nội quy về phòng cháy chữa cháy và phổ biến thực hiện; lắp đặt biển báo cấm lửa tại các khu vực dễ gây ra cháy nổ; lắp đặt các tiêu lệnh chữa cháy và nâng cao ý thức phòng

cháy chữa cháy toàn bộ công nhân; kiểm tra định kỳ các bồn chứa xăng dầu, khu cấp phát nhiên liệu để kịp thời phát hiện sự cố rò rỉ. Trường hợp xảy ra sự cố cháy nổ, kịp thời chữa cháy và phối hợp với đơn vị chức năng tại khu vực để ứng cứu.

(2) Sự cố rò rỉ, tràn dầu

Cảng đã được Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng phê duyệt Kế hoạch ứng phó sự cố tràn dầu Bến cảng VIMC Đình Vũ của Công ty CP Cảng Vinalines Đình Vũ tại Quyết định số 3306/QĐ-UBND ngày 16/11/2021. Cảng đã xây dựng được các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố tràn dầu cụ thể:

- Biện pháp phòng ngừa:

+ Cảng đã thành lập Ban chỉ huy và Đội phòng ngừa ứng phó sự cố tràn dầu gồm 17 người (ban chỉ huy, đội ứng phó).

+ Cảng bố trí téc chứa dầu nội bộ là loại téc nổi trên mặt đất, téc có kết cấu hình trụ được làm bằng kim loại, dung tích chứa của téc là 15 tấn. Téc chứa dầu nội bộ cung cấp dầu nhiên liệu DO cho các phương tiện nội bộ hoạt động trong cảng. Téc chứa và cột bơm dầu nội bộ được thiết kế trong cùng một container 20feet.



+ Cảng đã trang bị các thiết bị, phương tiện ứng cứu cụ thể như sau:

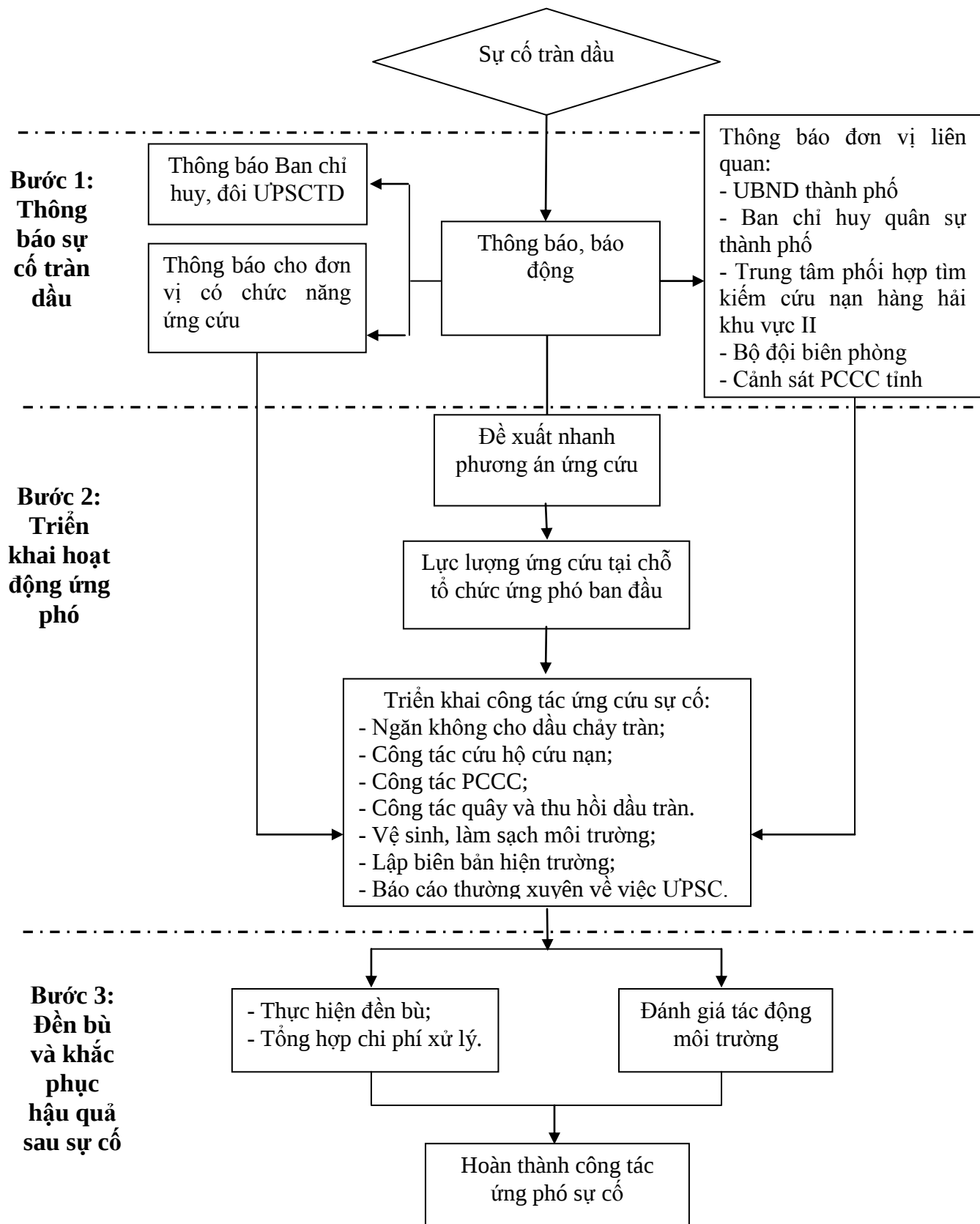
Bảng 4.44. Danh mục thiết bị phòng ngừa sự cố tràn dầu

Stt	Vật tư - Thiết bị	Đơn vị	Số lượng
1	Tấm thấm dầu	kiện	05
2	Phao quây dầu chuyên dụng	m	100
3	Cuộn thấm dầu	m	50
4	Xăng	chiếc	5
5	Xô	chiếc	5
6	Thùng phuy thu gom dầu với nắp đậy (0,2 tấn)	thùng	2
7	Phao cứu sinh, phao cá nhân	chiếc	5
8	Bảo hộ lao động: quần áo, mũ, găng tay,	bộ	5
9	Thùng phuy lưu giữ chất thải công nghiệp thông thường	thùng	10
10	Thùng phuy thu gom chất thải nguy hại	thùng	10

+ Cảng đã ký hợp đồng với Công ty Cổ phần tư vấn Đầu tư công trình Hàng Hải Việt Nam về việc ứng trực thông tin và ứng phó sự cố tràn dầu cho Bến cảng VIMC Đình Vũ. Công ty Cổ phần tư vấn Đầu tư công trình Hàng Hải Việt Nam là công ty có đầy đủ trang thiết bị và nhân lực để ứng phó sự cố tràn dầu.

- Biện pháp ứng cứu sự cố:

Khi xảy ra sự cố trên quy mô nhỏ Cảng chủ động phối hợp với cơ quan chức năng: dùng hoạt động gây ra tràn dầu, sử dụng phao hoặc các vật liệu hấp phụ để ngăn dầu tràn. Khi xảy ra sự cố tràn dầu quy mô trung bình và lớn (từ 20 tấn trở lên) Cảng sẽ thông báo cho các đơn vị liên quan để cùng phối hợp xử lý sự cố tràn dầu. Quy trình tổ chức ứng phó sự cố tràn dầu được trình bày trong sơ đồ sau:

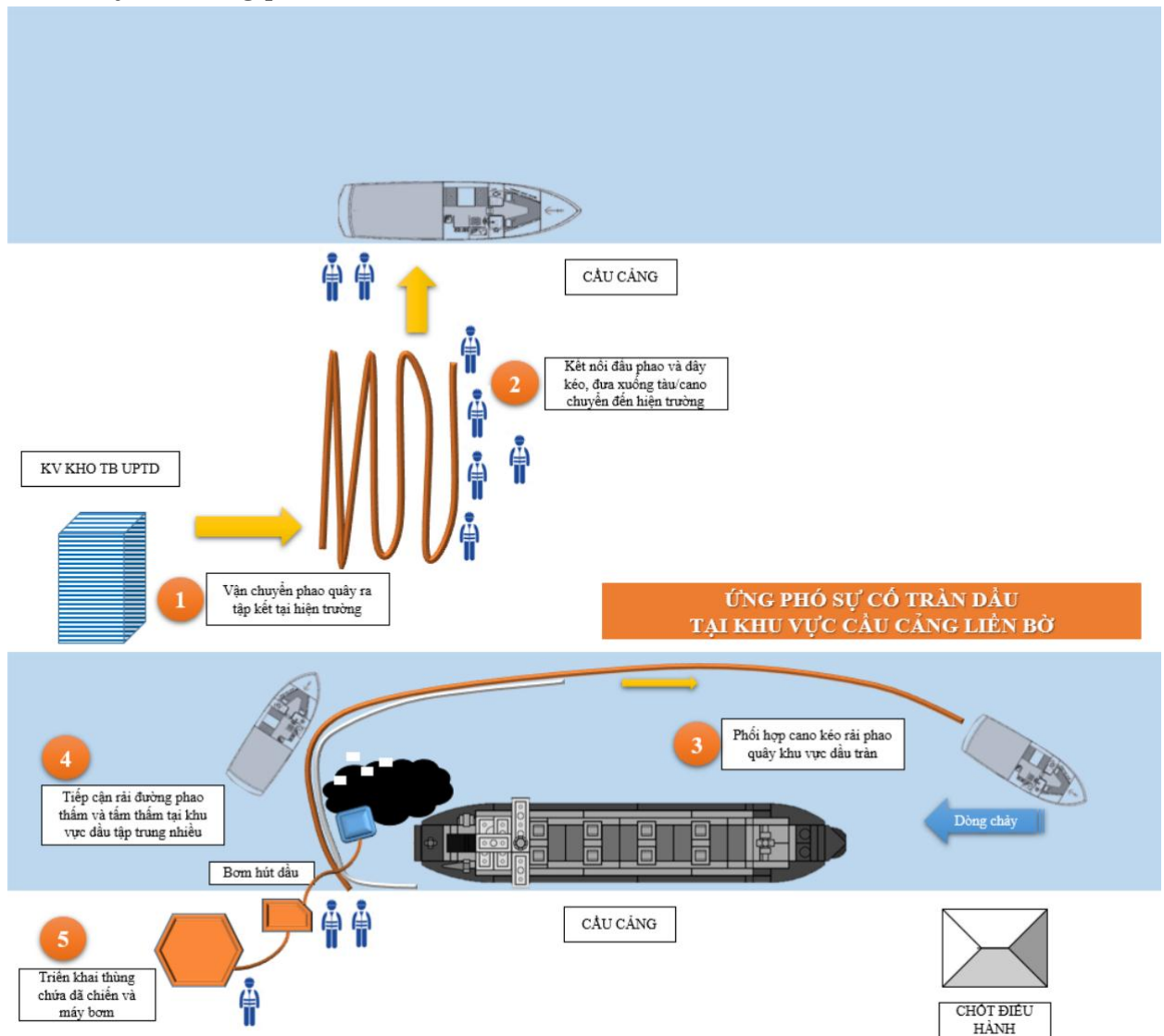


Công tác đánh giá, xác định và giải quyết bồi thường thiệt hại: chủ dự án sẽ phối hợp với các ngành chức năng có liên quan để xác định đối tượng, nguyên nhân gây sự cố môi trường, mức độ thiệt hại đối với môi trường, giám định thiệt hại, tính toán và giải quyết bồi thường thiệt hại theo quy định và thỏa đáng; cam kết chịu trách nhiệm thanh toán toàn bộ chi phí do sự cố gây ra.

Xét trường hợp tràn dầu tại cầu cảng thì quy trình ứng phó sự cố tràn dầu cho từng trường hợp cụ thể như sau:

❖ **Trường hợp tàu gặp sự cố đắm và tại cầu cảng:**

Quy trình ứng phó sự cố tràn dầu cụ thể như sau:



Hình 4.6. Quy trình ứng phó sự cố tràn dầu khi tàu đắm và tại khu vực cầu cảng

Thuyết minh quy trình:

- Người phát hiện sự cố: thông báo lên ban chỉ huy ứng phó SCTD
- Tàu/sà nan gặp sự cố: triển khai biện pháp ứng cứu ban đầu:

Quy trình thông báo nội bộ: để báo cáo lên ban chỉ huy UPTD cảng và đơn vị ứng phó

- + Ngừng ngay quá trình bơm xả bằng cách đóng các van khẩn cấp; khóa các kết dầu nhằm tránh rò rỉ.

- + Tổ chức cứu thùng/cứu đắm cho phương tiện nhằm hạn chế tối đa lượng dầu tràn ra sông;

- + Báo ngay với lực lượng ứng phó tại chỗ nhằm sơ tán người/phương tiện ra khỏi khu vực sự cố đảm bảo an toàn;

- + Báo ngay với đội UPTD của cảng và đơn vị ứng cứu tràn dầu;

- + Phối hợp lực lượng bảo vệ khoanh vùng khu vực sự cố, hạn chế người không phận sự ra vào, tiếp cận hiện trường;

- Triển khai ứng phó:

- + Vận chuyển phao quây, skimmer và thùng chứa đến hiện trường tiến hành ứng phó.

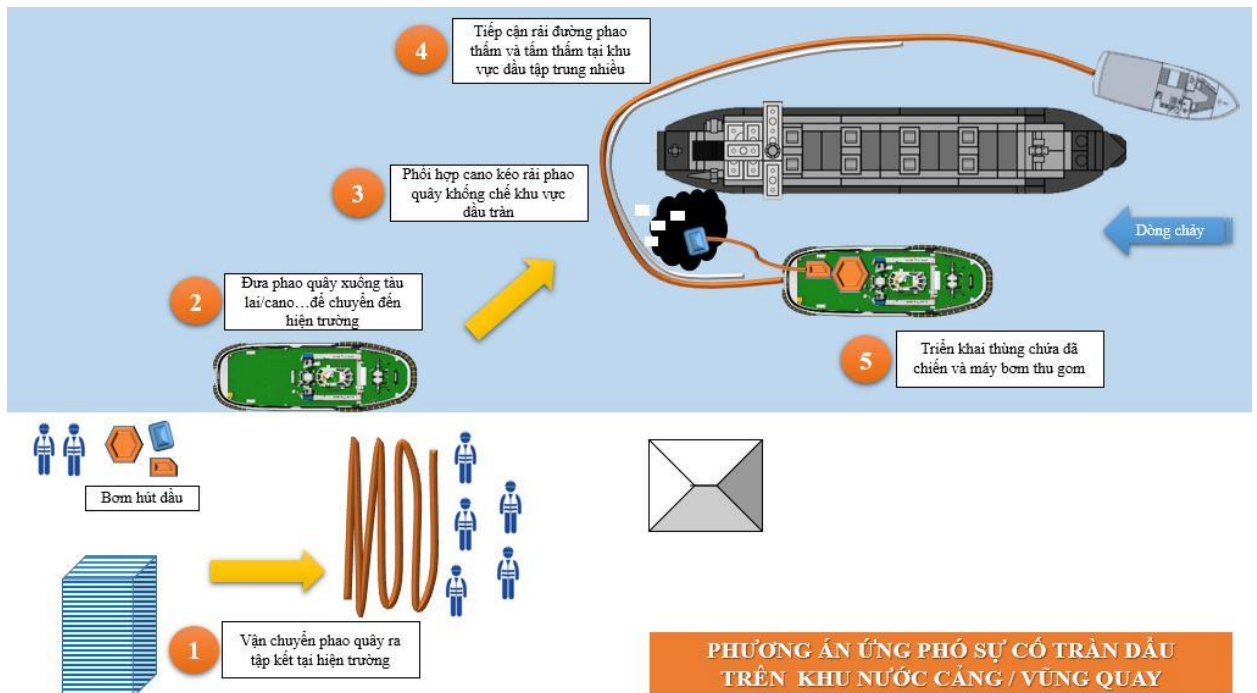
- + Sử dụng phao quây rải theo hướng đón dòng chảy để gom dầu tràn vào vòng phao, ngăn không cho dầu tiếp tục lan truyền. Quây kín vòng phao xung quanh khu vực tràn dầu.

- + Triển khai bơm hút dầu và skimmer từ cầu cảng để gom dầu nếu lượng dầu tràn lớn, trường hợp lượng dầu tràn nhỏ (vài trăm lít) sử dụng skimmer không hiệu quả thì thu gom bằng cơ học (múc, vét vào xô, thùng chứa hoặc thấm); các vị trí ít hoặc khó bơm hút sử dụng tấm thấm để thu gom.

- + Trường hợp dầu lọt ra ngoài hoặc các mảng dầu tràn nhỏ phân tán trên khu vực không gom vào trong đường phao được thì sử dụng phao thấm quây lại và dùng tấm thấm dầu thu gom, thấm hút bỏ vào túi PE lưu chứa.

❖ Trường hợp phương tiện thủy va chạm với các phương tiện đang di chuyển trên luồng

Quy trình ứng phó sự cố tràn dầu như sau:



Hình 4.7. Quy trình ứng phó SCTD khu nước trước cầu cảng

Quy trình ứng phó tràn dầu được thực hiện tương tự như trường hợp trên, tuy nhiên phao thả dầu sẽ được vận chuyển bằng cano/tàu lai tới vị trí sự cố và căn cứ vào dòng chảy, hướng dầu tràn ra sông để thả chặn không chế thích hợp. Đường phao không cố định trên cầu cảng như trường hợp trên mà được neo giữ bằng neo phao hoặc cố định vào thân tàu/sà lan/tàu lai. Dùng cano để điều chỉnh đường phao cho phù hợp.

(3) Sự cố hóa chất

Hiện nay nhằm giảm thiểu nguy cơ xảy ra sự cố hóa chất cảng đã thực hiện các biện pháp phòng ngừa:

- Yêu cầu khách hàng cung cấp đầy đủ thông tin về tên số lượng hóa chất, thời hạn sử dụng của hóa chất và phiếu an toàn hóa chất (trong đó có hướng dẫn về biện pháp sơ cứu, ứng phó khi xảy ra sự cố hóa chất) trước khi tiếp nhận hàng tại cảng.

Quy trình ứng phó sự cố cụ thể như sau:

- * Đối với sự cố rò rỉ, bục thùng nhỏ, vừa và nằm trong tầm kiểm soát của cảng:
 - Người phát hiện sự cố hô hoán để thông báo đến những người xung quanh đồng thời thông báo tình hình vị trí và phạm vi sự cố tới người lãnh đạo.
 - Dừng ngay các hoạt động bốc xếp, vận chuyển đồng thời cô lập tất cả các nguồn có thể gây lửa, gây tia lửa điện.
 - Khoanh vùng, cô lập khu vực hóa chất rò rỉ, bục vỡ bằng cát hoặc vật liệu tro khác để khoanh vùng hóa chất bị rò rỉ.

- Thu gom cát, vật liệu nhiễm hóa chất về kho lưu chứa CTNH
- Kiểm tra lại toàn bộ khu lưu chứa hàng nguy hiểm để đảm bảo không còn tình trạng rò rỉ, tràn đổ hóa chất.
 - * Đối với sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất ở mức độ nghiêm trọng hoặc có cháy:
 - Người phát hiện sự cố hô hoán báo động và báo cáo tình hình vị trí cũng như phạm vi sự cố tới lãnh đạo công tác phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất tại cơ sở.
 - Nhanh chóng gọi điện ngay cho Phòng Cảnh sát PCCC và cứu nạn, cứu hộ Công an thành phố Hải Phòng.
 - Ban lãnh đạo công tác phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất trực tiếp điều hành các bộ phận, tổ chức trình sát nắm bắt tình hình cháy, kiểm tra xem có người gặp nạn, gọi cho Trung tâm cấp cứu tỉnh để hỗ trợ đưa các nạn nhân tới cơ sở y tế gần nhất để cứu chữa.
 - Thông báo cho các cảng và nhà máy lân cận biết đang có cháy để chủ động lên phương án chống cháy lan và hỗ trợ ứng cứu.
 - Lực lượng ứng cứu sự cố hóa chất, PCCC và môi trường của cảng có trách nhiệm cùng tham gia, phối hợp với lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp của thành phố Hải Phòng.
 - Ban hành nội quy an toàn hóa chất:
 - + Những người không có trách nhiệm tuyệt đối không được ra vào khu vực đề hàng nguy hiểm, nghiêm cấm mang vũ khí, chất cháy nổ, đốt rác, hút thuốc hoặc để phát sinh ngọn lửa trần tại bãi container.
 - + Công nhân vận chuyển tuân thủ nghiêm ngặt quy trình bốc xếp, lưu chứa container, cử cán bộ chuyên trách giám sát toàn bộ quá trình bốc xếp hàng hóa.
 - + Các container hóa chất được lưu trữ tại bãi được dán nhãn, phân loại rõ ràng và đặt tại line container cho công nhân và nhân viên nhận biết.
 - + Cung cấp thông tin và hướng dẫn cho công nhân làm việc trong khu vực container hóa chất về việc sử dụng, bảo quản an toàn hóa chất.
 - + Không xúc rửa, vệ sinh container hóa chất tại cảng.
 - + Trang bị cát, giẻ lau để dự phòng cho trường hợp rò rỉ tràn đổ hóa chất, tại khu vực bãi container đều bố trí các họng cứu hỏa, bình chữa cháy cầm tay.
 - + Bố trí tủ thuốc thuốc y tế tại cảng để sẵn sàng sơ cứu ban đầu cho nạn nhân khi xảy ra tai nạn.
 - + Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại khu vực có hóa chất.

Ngoài ra, để giảm thiểu thiệt hại khi xảy ra sự cố hóa chất chủ dự án sẽ thực các biện pháp ứng phó, tùy thuộc mức độ và phạm vi ảnh hưởng, các bước thực hiện ứng phó sự cố được triển khai theo các cấp độ ưu tiên như sau:

Bước 1: Người phát hiện sự cố thông báo về tình hình vị trí và phạm vi sự cố tới người lãnh đạo công tác phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất tại cảng.

Bước 2: Khoanh vùng, cô lập sự cố và đảm bảo an toàn khu vực tránh sự cố dây chuyền.

Bước 3: Phối hợp với các đơn vị chức năng thực hiện cứu hộ, sơ tán người và tài sản.

Bước 4: Thực hiện, phối hợp với các đơn vị chức năng trong ứng phó sự cố và khắc phục môi trường sau sự cố.

(4) Tai nạn giao thông

- Giao thông đường bộ:

+ Yêu cầu các phương tiện xuất, nhập hàng không chở hàng quá tải trọng cho phép, các lái xe tuân thủ quy định giao thông đường bộ.

+ Chỉ sử dụng các phương tiện còn hạn đăng kiểm.

+ Cử cán bộ điều tiết giao thông khu vực cổng ra vào cảng để tránh hiện tượng ùn tắc, mất an toàn giao thông.

- Giao thông thủy:

+ Thường xuyên kiểm tra việc tuân thủ các quy tắc an toàn đường thủy nội địa, thường xuyên kiểm tra các hệ thống an toàn tại các tàu thuyền cập cảng.

+ Định kỳ nạo vét, duy tu khu vực neo đậu trước bến đảm bảo độ rộng, độ sâu cho tàu thuyền ra vào làm hàng.

+ Tàu ra vào cập bến phải thông báo lịch trình cho cảng trước 48 giờ.

+ Tàu thuyền ra vào cập bến, làm hàng phải có Phương án đảm an toàn hàng hải được duyệt.

+ Quá trình thao tác tại bến cảng phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định, hướng dẫn của Cảng.

+ Chủ dự án đã lập phương án bảo đảm an toàn hàng hải trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt; phối hợp với cơ quan bảo đảm an toàn hàng hải tiến hành đo đạc, rà soát thanh thải chướng ngại vật trên khu nước và công bố Thông báo hàng hải theo quy định; bố trí lực lượng canh giới, sử dụng dấu hiệu, tín hiệu và các thông tin liên lạc để cảnh báo cho các phương tiện thủy hoạt động trong khu vực; yêu cầu mọi thuyền viên và người làm việc trên phương tiện thi công phải mặc áo phao, sử dụng bảo hộ lao động và tuân thủ quy định về trật tự an ninh khu vực.

+ Báo cáo cơ quan có thẩm quyền về kế hoạch phòng chống bão cho các phương tiện khi có tin bão gần và nghiêm chỉnh chấp hành yêu cầu điều động phương tiện đi tránh trú bão của các cơ quan chức năng; trang bị đầy đủ các thiết bị thông tin liên lạc cho các phương tiện thi công và thường xuyên kiểm tra tình trạng hoạt động của các thiết bị thông tin liên lạc.

+ Lập kế hoạch ứng cứu sự cố va quệt và chìm tàu trên quy định của Bộ Luật hàng hải; tàu từ biển vào neo đậu và chuyển tải container tại các bến tàu của Dự án phải được hoa tiêu dẫn đường; khi vào bến phải có đội tàu lai dắt hỗ trợ. Đội quản lý bến phối hợp với hoa tiêu thông báo tình hình luồng cho phương tiện, tàu thuyền ra vào bến.

+ Đề chủ động trong công tác ứng phó sự cố về giao thông thủy: Chủ dự án sẽ phối hợp với chủ tàu để thống nhất về nguyên tắc chỉ định một đơn vị có chức năng và năng lực phù hợp trong công tác cứu hộ, cứu nạn hàng hải trong khu vực; đảm bảo điều kiện triển khai nhanh nhất công tác ứng cứu trên đoạn luồng đến cảng.

+ Khuyến nghị mỗi hãng tàu có tuyến khai thác tới cảng xây dựng kế hoạch ứng phó tai nạn, sự cố hàng hải xảy ra đối với tàu trong vùng nước cảng biển.

+ Trong trường hợp xảy ra sự cố giao thông đường thủy, tìm mọi biện pháp cứu người, bảo vệ dấu vết hiện trường; tìm cách cứu người bị nạn thoát khỏi vùng nguy hiểm, nhanh chóng đưa người bị nạn đi cấp cứu; thông báo kịp thời và phối hợp với các cơ quan có chức năng thực hiện các biện pháp tình huống để hạn chế thiệt hại; ngăn cản không cho dầu và các chất nổi lan tỏa trên mặt nước ở diện rộng; trục vớt thân tàu, container sau khi giải quyết vấn đề dầu và hóa chất loang; điều tiết giao thông tiến hành cảnh giới hai đầu luồng qua khu vực xảy ra sự cố.

+ Trong trường hợp xảy ra sự cố, tai nạn hoặc những điều kiện bất lợi có khả năng cao sẽ xảy ra tai nạn, Thuyền trưởng của tàu phải lập tức thông báo tới cảng vụ hàng hải khu vực và liên hệ trực tiếp với đơn vị ứng cứu đã được chỉ định, yêu cầu ứng cứu trong thời gian sớm nhất. Công tác tìm kiếm, cứu nạn và xử lý sự cố, tai nạn hàng hải được thực hiện theo quy định tại điều 73 và 74 Nghị định số 21/2012/NĐ-CP của Chính phủ về quản lý cảng biển và luồng hàng hải.

+ Một số biện pháp ứng phó, xử lý khi xảy ra sự cố về giao thông thủy.

• *Trường hợp tàu bị mắc cạn:*

- Thuyền trưởng thông báo ngay cho Cảng vụ hàng hải Hải Phòng, trung tâm điều hành VTS (hệ thống kiểm soát lưu thông trên biển) qua kênh liên lạc định sẵn để nhận được chỉ dẫn, hỗ trợ.

- Sử dụng tín hiệu, đèn hiệu hàng hải theo quy định để cảnh báo các phương tiện đang hoạt động trong khu vực biết, phòng tránh.

- Thông báo tình hình của tàu cho chủ tàu biết để có chỉ dẫn, phối hợp thực hiện hoặc cử chuyên gia hỗ trợ kịp thời.

- Theo dõi tình hình, diễn biến khí tượng thủy văn tại khu vực để có những giải pháp xử lý tình huống phù hợp nhằm hạn chế hoặc khắc phục:

+ Tình trạng tiếp tục bị trôi dạt mắc cạn sâu hơn

+ Hạn chế độ nghiêng lệch của tàu...

- Thực hiện các biện pháp kỹ thuật, nghiệp vụ kiểm tra xác định tình trạng của tàu có hay không bị thủng, chủ động đưa ra các giải pháp cứu hộ tạm thời nhằm khắc phục ngay nếu phát hiện vị trí thủng thân tàu hoặc các hư hỏng khác.

- Phối hợp với các lực lượng cứu hộ có liên quan lập và triển khai phương án chi tiết thực hiện công tác cứu hộ phù hợp với điều kiện thực tế của tàu.

- *Trường hợp tàu bị va quệt:*

- Báo cáo ngay cho cảng vụ hàng hải Hải Phòng, VTS Hải Phòng; phối hợp với các cơ quan chức năng triển khai các biện pháp cần thiết cứu người bị nạn (nếu có).

- Kiểm tra, đánh giá, báo cáo tình trạng của tàu; thiệt hại ban đầu, nguy cơ mất an toàn tiếp theo (cháy nổ, tràn dầu, rơi hàng hóa xuống luồng tàu...) và đề xuất hỗ trợ ban đầu với Cảng vụ hàng hải Hải Phòng.

- Căn cứ tình hình thực tế triển khai thực hiện các kế hoạch ứng phó sự cố theo hệ thống quản lý an toàn của tàu.

- Thông báo tình hình cho chủ tàu biết để được chỉ dẫn và hỗ trợ.

- Thực hiện theo chỉ dẫn của cảng vụ hàng hải Hải Phòng và cơ quan chức năng có thẩm quyền.

- *Trường hợp xảy ra sự cố trôi tàu vận tải container*

Thực hiện đúng nội quy cảng biển và quy định tại Nghị định số 21/2012/NĐ-CP ngày 21 tháng 3 năm 2012 của Thủ tướng Chính phủ về quản lý cảng biển và luồng hàng hải trong quá trình vận hành Dự án; xây dựng kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố; tổ chức cứu nạn bằng các phương tiện tại chỗ và phối hợp tổ chức cứu nạn ở khu vực khi xảy ra sự cố; thường xuyên kiểm tra bảo đảm trạng thái an toàn kỹ thuật của công trình; kịp thời ứng phó và sửa chữa trong trường hợp phát hiện công trình bị hư hỏng, đe dọa an toàn hàng hải, an ninh hàng hải; tổ chức cứu nạn bằng các phương tiện tại chỗ (tàu kéo) và phối hợp với các tổ chức cứu nạn khu vực trong trường hợp xảy ra sự cố.

- *Trường hợp xảy ra cháy, nổ*

- Thông báo tới cảng vụ hàng hải Hải Phòng và đề nghị phối hợp xử lý, hỗ trợ về nghiệp vụ từ Cảnh sát phòng cháy chữa cháy tỉnh Hải Phòng;

- Neo tàu tại vị trí an toàn; xác định tính chất, khu vực hậu quả tai nạn cháy nổ; thông tin tới cảng vụ hàng hải về tính chất hàng hóa trên tàu có hoặc không có khả năng cháy nổ.

- Triển khai biện pháp ứng phó theo các kế hoạch ứng phó đã lập cho tàu.

- Tổ chức sơ cứu cho người bị nạn.

- Thực hiện yêu cầu chỉ dẫn của cơ quan chủ trì và chỉ huy lực lượng PCCC cứu hộ tại hiện trường.

Trong quá trình hoạt động của cảng từ năm 2011 cho đến nay, các biện pháp phòng ngừa tai nạn giao thông đường bộ và đường thủy của cảng hoạt động rất hiệu quả, đồng thời với kinh nghiệm dày dặn của đội ngũ hoa tiêu lái dắt tàu, do đó Cảng chưa xảy ra sự cố tai nạn đường bộ và đường thủy nào trong quá trình hoạt động của Cảng.

(5) Tai nạn lao động

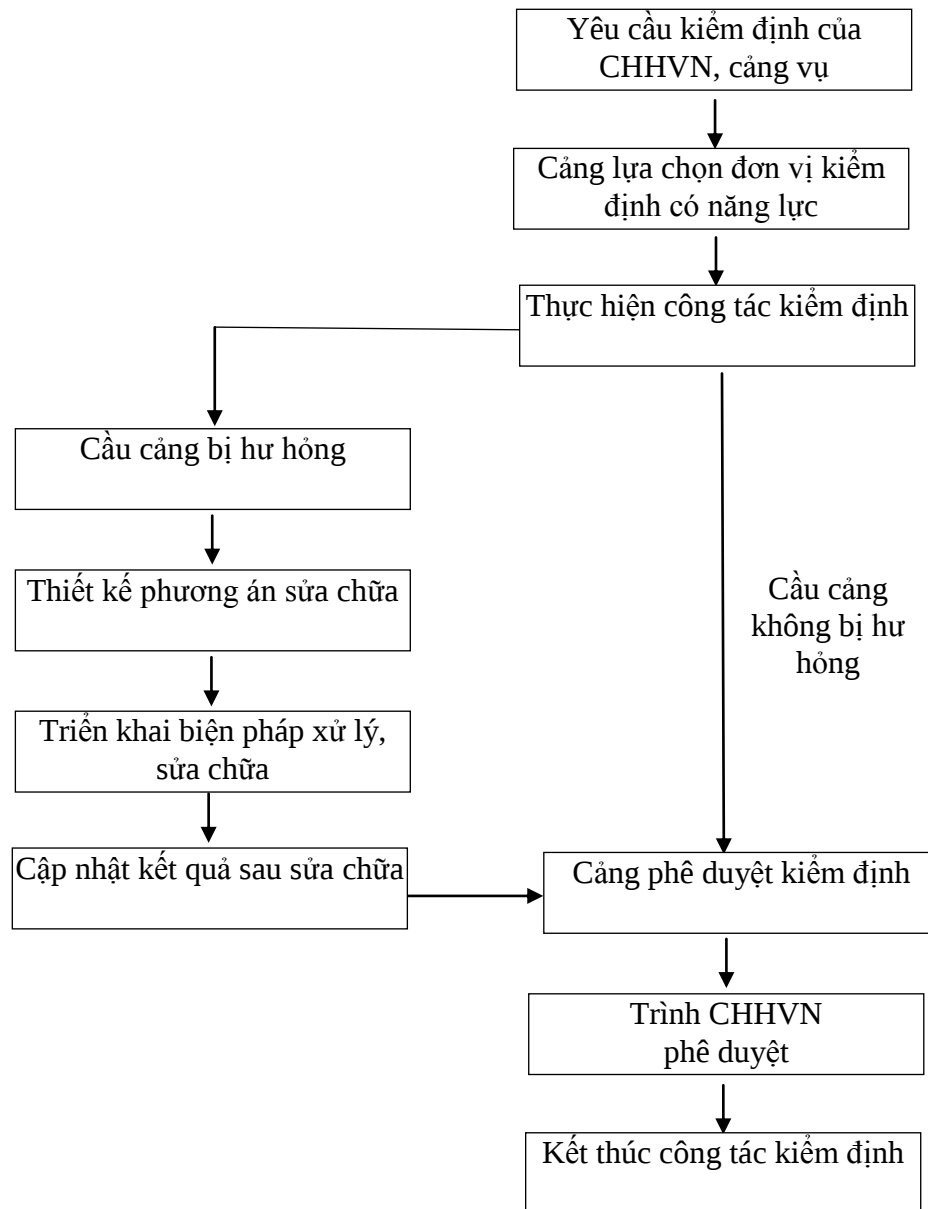
Để giảm thiểu nguy cơ xảy ra tai nạn lao động, chủ dự án đã chủ động thực hiện các giải pháp:

- Phổ biến nội quy về an toàn lao động cho công nhân; sử dụng lao động đúng ngành nghề và trình độ được đào tạo, công nhân trực tiếp vận hành máy được huấn luyện và thực hành thao tác đúng cách; sử dụng các thiết bị bảo hộ, dụng cụ lao động theo đúng quy định, thực hiện kiểm tra an toàn lao động.

- Trang bị đầy đủ các bảo hộ lao động (kính, mũ, gang tay, quần áo,...) đồng thời định kỳ tập huấn an toàn lao động cho cán bộ, công nhân viên làm việc tại cảng.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc thiết bị tại cảng, nhất là các thiết bị nặng.

- Định kỳ kiểm định cầu Cảng, quy trình kiểm định như sau:



Hình 4.8. Quy trình kiểm định cầu cảng

(5) Sự cố từ các công trình bảo vệ môi trường

- Hệ thống xử lý nước thải:

Hiện nay chủ dự án đã xây dựng được các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hệ thống xử lý nước thải cụ thể như sau:

+ Thường xuyên theo dõi vận hành và thực hiện bảo dưỡng định kỳ hệ thống xử lý, tuân thủ các yêu cầu thiết kế và quy trình vận hành của hệ thống xử lý nước thải; tuân thủ nghiêm ngặt quy trình vận hành và bảo dưỡng các thiết bị máy móc của trạm xử lý, đảm bảo trạm xử lý vận hành đúng công suất; thiết kế, lắp đặt các thiết bị dự phòng để đảm bảo hệ thống luôn hoạt động khi có sự cố; bể điều hòa được thiết kế có thời gian lưu nước khoảng 10 giờ, giúp ổn định nước thải trước khi sang các bể xử lý tiếp theo và phòng ngừa khi có sự cố xảy ra; thiết kế hệ thống van chặn tại các bể chứa

thành phần để tăng thể tích lưu chứa đảm bảo thời gian lưu chứa tối đa trong trường hợp xảy ra sự cố; bố trí máy phát điện dự phòng phục vụ cho trạm XLNT khi mất điện.

+ Tập huấn về chương trình vận hành và bảo dưỡng của hệ thống cho công nhân vận hành trạm xử lý nước thải; định kỳ tập huấn cho công nhân quản lý vận hành trạm xử lý nước thải về công tác bảo đảm an toàn và phòng ngừa ứng phó sự cố có thể xảy ra.

+ HTXLNT gặp sự cố về máy móc: Sự cố này thường xảy ra do hỏng đĩa phân phối khí, để phòng ngừa sự cố này chủ dự án đã lắp đặt thiết bị có chất lượng tốt, định kỳ bảo dưỡng máy móc, thiết bị, các thiết bị quan trọng (máy thổi khí, máy bơm bùn) đều lắp đặt 01 thiết bị dự phòng. Ngoài ra, Cảng đã cử 01 cán bộ môi trường vận hành hệ thống xử lý, ghi chép nhật ký vận hành đồng thời định kỳ quan trắc chất lượng nước thải sau xử lý để đánh giá hiệu quả hoạt động của hệ thống.

+ HTXL không đảm bảo yêu cầu:

Trong trường hợp nước thải không đảm bảo yêu cầu (do một nguyên nhân nào đó như vi sinh bị chết, sốc tải...), nước thải sẽ được bơm trở lại hệ thống để tiếp tục xử lý. Nếu hệ thống không hỏng bể vi sinh thì vẫn để máy thổi khí chạy liên tục, nuôi duy trì vi sinh trong bể hiếu khí.

Trong trường hợp hệ thống bị quá tải: Giảm các hoạt động phát sinh nước thải không thiết yếu (khu vực nhà ăn, khu vực rửa xe), khi đó các bể xử lý sẽ trở thành bể lưu chứa nước thải tạm thời. Hệ thống sẽ được vận hành theo chế độ cao tải (tăng tốc độ sục khí và cung cấp vi sinh cho bể điều hoà, lúc này bể điều hoà sẽ hoạt động như một bể hiếu khí). Sau khi sự cố được khắc phục sẽ tiến hành nuôi lại vi sinh với điều kiện dinh dưỡng tăng cường. Nếu không đủ điều kiện tự cấp vi sinh sẽ bổ sung vi sinh dạng bùn sống có cung cấp trên thị trường.

+ Trường hợp hệ thống gặp sự cố không thể khắc phục được cảng sẽ tạm dừng hoạt động của trạm xử lý nước thải để kiểm tra, khóa chặn các van tại các bể chứa thành phần để tăng thể tích lưu chứa nước thải. Sau khi khắc phục xong, mở các van tại các bể chứa thành phần để nước thải được tiếp tục xử lý đạt quy chuẩn trước khi thoát ra sông Bạch Đằng.

- Sự cố tràn đổ CTNH dạng lỏng

+ Khi xảy ra sự cố rò rỉ tràn đổ dầu, sử dụng giẻ lau để ngăn dầu phát tán.

+ Khu vực kho chứa CTNH đã bố trí rãnh và hồ thu gom để phòng ngừa sự cố tràn đổ

+ Yêu cầu công nhân thu gom, vận chuyển chất thải và đơn vị thu gom chất thải nguy hại tuân thủ nghiêm ngặt quy trình thu gom, vận chuyển chất thải.

(6) Sự cố do thiên tai bão lũ

- Định kỳ kiểm tra, giám sát các hạng mục công trình Dự án; trùng tu, gia cố các công trình có dấu hiệu không đảm bảo an toàn; thường xuyên theo dõi, cập nhật thông tin về tình hình mưa bão, ngập lụt, lốc xoáy, triều cường tại địa phương và các khu lân cận. Trường hợp xảy ra thiên tai, khẩn trương thông báo cho các tàu thuyền trong khu vực ngừng hoạt động tại cảng và có phương án neo trú an toàn

- Cập nhật thường xuyên dự báo thời tiết từ các phương tiện thông tin truyền thông, đài khí tượng thủy văn của thành phố Hải Phòng. Khi xảy ra sự cố thiên tai thông báo kịp thời cho CBCNV và các phương tiện thủy tại Cảng hoặc các phương tiện đang vận chuyển hàng tới Cảng khi có thiên tai, bão lũ nhằm có biện pháp phản ứng kịp thời.

- Bãi container được chất xếp container hợp lý để giảm thiểu nguy cơ rủi ro khi có mưa, bão bất thường.

- Ngoài ra, để phòng ngừa và ứng phó sự cố thiên tai Cảng đã thành lập đội xung kích thường trực phòng chống bão lũ để kịp thời ứng cứu khi có sự cố xảy ra. Trường hợp xấu nhất xảy ra các sự cố, Cảng sẽ dừng toàn bộ hoạt động sản xuất để tránh các thiệt hại về người và tài sản.

Trong trường hợp xảy ra sự cố mưa, bão lớn cảng sẽ tiến hành neo buộc gia cố khu vực bãi chứa container và thiết bị trên cầu cảng, tạm dừng hoạt động khi cần thiết để đảm bảo không có thiệt hại về người đồng thời thông báo cho các tàu thuyền trong khu vực ngừng hoạt động tại cảng và có phương án neo trú an toàn.

3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.1. Danh mục và kế hoạch xây lắp công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Danh mục và kế hoạch xây lắp các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án trong giai đoạn hoạt động của cảng được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.45. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

TT	Các vấn đề môi trường	Công trình bảo vệ môi trường	Quy mô/ số lượng	Kế hoạch xây lắp
1	Chất thải rắn sinh hoạt	Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt (20 - 240 lít)	10 thùng	Mua mới
		Khu vực tập kết CTR sinh hoạt	15 m ²	Xây mới
		Hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải sinh hoạt	1 ngày/1 lần	
2	Chất thải nguy hại	Thùng chứa CTNH (120 - 240 lít)	12 thùng	Mua mới

TT	Các vấn đề môi trường	Công trình bảo vệ môi trường	Quy mô/ số lượng	Kế hoạch xây lắp
		Hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải	Chuyển giao theo khối lượng thực tế	
		Kho CTNH	20,67 m ²	Xây mới
3	Chất thải rắn công nghiệp	Thùng chứa chất thải công nghiệp (120-240 lít)	03 thùng	Mua mới
		Khu vực tập kết CTR công nghiệp	15 m ²	Xây mới
		Hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải	Chuyển giao theo khối lượng thực tế	
	Nước thải	Bể tự hoại	4 bể tổng thể tích 24,7m ³	Đã xây dựng
		Bể tách mỡ	1 bể thể tích 2m ³	Đã lắp đặt
		Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 40 m ³ /ngày đêm	1 hệ thống	Xây mới
5	Nước mưa chảy tràn	Hệ thống thu gom, hồ ga lắng	1 hệ thống	Đã xây dựng, lắp đặt
6	Phòng cháy chữa cháy	Hệ thống thiết bị PCCC	1 hệ thống	Đã lắp đặt

3.2. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp BVMT

Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường được tổng hợp tại bảng sau:

Bảng 4.46. Dự toán kinh phí đầu tư xây dựng, mua sắm các công trình xử lý, bảo vệ môi trường

Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Số lượng	Dự toán kinh phí (đồng)
Các thùng chứa chất thải	25	30.000.000
Xây dựng khu vực tập kết, kho chứa chất thải	3	300.000.000
Xây hệ thống xử lý nước thải	1	1.400.000.000
Tổng		1.730.000.000

Bảng 4.47. Kinh phí vận hành các công trình xử lý môi trường

STT	Hạng mục	Đơn vị tính	Chi phí
1	Vận hành hệ thống xử lý nước thải	đồng/năm	265.000.000
3	Giám sát chất lượng môi trường	đồng/năm	30.000.000
4	Thu gom chất thải sinh hoạt	đồng/tháng	35.000.000
5	Thu gom và xử lý chất thải nguy hại	đồng/năm	50.000.000
6	Hút bể tự hoại	đồng/năm	100.000.000
7	Vệ sinh đường cống thu gom, thoát nước mưa và thoát nước thải	đồng/năm	40.000.000
Tổng			530.000.000

3.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình BVMT

Chủ đầu tư là Công ty CP Cảng VIMC Đình Vũ giao cho đội khai thác cảng chịu trách nhiệm thực hiện công tác bảo vệ môi trường theo đúng quy định pháp luật hiện hành và các quyết định phê duyệt đối với dự án. Cụ thể phân công nhiệm vụ các phòng ban như sau:

- Trong giai đoạn vận hành, bộ phận ATLĐ – VSMT sẽ được thành lập để phụ trách việc thực hiện, vận hành thường xuyên các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.

- Dự án đã bố trí 1 nhân viên phụ trách về môi trường. Nhân viên này sẽ giám sát toàn bộ việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường đã đề cập trong Báo cáo ĐTM và có trách nhiệm báo cáo với lãnh đạo cấp trên.

- Chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong việc thực hiện các giải pháp đảm bảo vấn đề an toàn, vệ sinh môi trường, an ninh trật tự chung của khu vực.

4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

4.1. Về mức độ chi tiết của các đánh giá

Báo cáo đã thực hiện phân tích đánh giá tác động môi trường do bụi, tiếng ồn, nhiệt, khí thải, nước thải phát sinh trong quá trình lắp đặt thiết bị và giai đoạn nhà máy đi vào hoạt động. Việc đánh giá tác động tới môi trường của dự án tuân thủ theo trình tự:

- Xác định và định lượng nguồn gây tác động theo từng 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.
- Đánh giá tác động dựa trên quy mô nguồn gây tác động, quy mô không gian, thời gian và tính nhạy cảm của các đối tượng chịu tác động.

Các đánh giá về các tác động của dự án là khá chi tiết và cụ thể. Trên cơ sở các đánh giá, chủ dự án đề ra được các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng cứu sự cố môi trường một cách khả thi.

4.2. Về độ tin cậy của các đánh giá

Các số liệu tính toán, phân tích dựa trên phương pháp tính toán của tổ chức WHO và Ban môi trường, an toàn hạt nhân và bảo vệ cộng đồng thuộc Ủy ban Châu Âu về phát thải. Các đánh giá được dựa trên cơ sở tính toán, mô hình, số liệu tài liệu khoa học. Đồng thời căn cứ vào đặc điểm vị trí mặt bằng của dự án đầu tư Nhà máy, hiện trạng tài nguyên thiên nhiên và phân bố dân cư xung quanh khu vực dự án để đánh giá ảnh hưởng của các tác động.

4.2.1. Phương pháp kế thừa truyền thống

Phương pháp này có độ tin cậy cao, các số liệu thu thập được từ các tài liệu đã được công bố và công nhận. Các số liệu, thông tin mang tính định lượng cao vì được lấy từ các nguồn như: Niên giám thống kê, báo cáo tình hình phát triển kinh tế - xã hội của thành phố Hải Phòng và các công trình nghiên cứu có liên quan.

4.2.2. Phương pháp sử dụng hệ số phát thải (đánh giá nhanh)

Hệ số phát thải khí thải của các phương tiện giao thông vận tải do WHO, EPA và EC biên soạn trên cơ sở số liệu điều tra và khảo sát thống kê nhiều năm. Tuy nhiên, khi áp dụng ở Việt Nam chưa được chính xác do chất lượng các phương tiện tại Việt Nam thường cũ hơn, chất lượng đường xá xấu hơn,... nên sẽ phát sinh nhiều khí thải hơn.

4.2.3. Phương pháp chuyên gia

Đây được coi là phương pháp rất hiệu quả và thực tế, vì thông qua các trao đổi, hội thảo đóng góp ý kiến, kinh nghiệm của các chuyên gia sẽ xây dựng được các nội dung của báo cáo và đề xuất các giải pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường một cách hợp lý và phù hợp đối với dự án.

4.2.4. Phương pháp điều tra khảo sát thực địa và phân tích trong phòng thí nghiệm

Phương pháp này chủ yếu sử dụng trong phân đánh giá hiện trạng, bao gồm:

- Quá trình khảo sát, điều tra về hiện trạng dự án, các hệ sinh thái.
- Chọn vị trí quan trắc và đo đạc các thông số về môi trường đất, nước, không khí, tiếng ồn, độ rung.

- Hoạt động khảo sát được tiến hành tại khu vực thực hiện dự án. Nội dung khảo sát bao gồm:

+ Khảo sát điều kiện địa lý tự nhiên, kinh tế - xã hội, cơ sở hạ tầng,... hiện trạng môi trường.

+ Khảo sát thực địa và tiến hành đo đạc tại khu vực dự án nhằm xác định một số chỉ tiêu môi trường như: chỉ tiêu vi khí hậu, hàm lượng bụi, độ ồn và rung động.

+ Tiến hành và phân tích một số mẫu có liên quan.

- Lấy mẫu và phân tích các thông số về chất lượng môi trường không khí, đất, nước,... tại khu vực dự án để đánh giá chính xác chất lượng môi trường nền.

Với việc lựa chọn sử dụng các phương pháp thường được dùng trong ĐTM và có độ chính xác khá cao nên các dự báo, đánh giá đưa ra là đáng tin cậy. Tuy nhiên, trong phần đánh giá tác động này, các kết quả tính toán tải lượng phát thải chỉ có ý nghĩa dự báo do các phương pháp tính toán ở mức độ tổng quát, ước tính theo thống kê, kinh nghiệm và khi áp dụng vào thực tiễn từng dự án thì chỉ cho kết quả gần đúng.

Ngoài ra, báo cáo ĐTM còn đưa ra các đánh giá đúng đắn bản chất tác động tới môi trường để có các giải pháp giảm thiểu, khắc phục, đồng thời tạo cơ sở cho việc xác định đúng đắn quyền lợi và trách nhiệm của Chủ dự án.

Bảng 4.47. Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy của các đánh giá đã sử dụng

Stt	Phương pháp đánh giá	Nơi áp dụng	Mức độ chi tiết	Độ tin cậy
1	Phương pháp điều tra, thống kê, thu thập số liệu	- Thu thập số liệu khí tượng thủy văn của địa phương.	- Tổng hợp, thống kê số liệu từ niên giám thống kê Hải Phòng 2022.	Trung bình
2	Phương pháp khảo sát, lấy mẫu hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm	Thu thập và phân tích các mẫu về chất lượng không khí, nước mặt.	Được thực hiện bởi đơn vị có uy tín, mức độ chi tiết cao	Trung bình
3	Phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm	Tính toán các tải lượng ô nhiễm (khí thải, nước thải trong giai đoạn lắp đặt máy móc và vận hành dự án) dựa trên các thông số được thể giới quy định và định mức trong các TCVN, QCVN.	Tính toán chi tiết các mức phát thải trong nội dung Báo cáo. Có nhân chứng đầy đủ các nguồn dữ liệu tham khảo tại các tài liệu khoa học đáng tin cậy	Chấp nhận được

4	Phương pháp mô hình hóa	Tính toán nồng độ thải và quy mô tác động của các thành phần khí thải trong giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị.	Áp dụng chi tiết trong chương 3 của Báo cáo, đặc biệt là hoạt động lắp đặt máy móc. Có nhân chứng đầy đủ các nguồn dữ liệu tham khảo tại các tài liệu khoa học đáng tin cậy	Chấp nhận được
5	Phương pháp kế thừa	Sử dụng các tài liệu đã có của chủ dự án, tài liệu tham khảo chuyên ngành (chi tiết trong mục Các tài liệu, dữ liệu tham khảo của Báo cáo) để định lượng các nguồn chất thải sau: - Lượng nước mưa chảy tràn trong giai đoạn xây dựng, lắp đặt máy móc và vận hành dự án; - Khối lượng chất thải rắn phát sinh từ hoạt động giai đoạn xây dựng, lắp đặt máy móc dự án; - Tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng, lắp đặt máy móc và vận hành dự án; - Tiếng ồn trong giai đoạn nạo vét, xây dựng, lắp đặt máy móc dự án.	Trung bình	Trung bình
6	Phương pháp dự báo	Tính toán định lượng nguồn thải bằng các kinh nghiệm thực tế, tham khảo ý kiến các chuyên gia trong lĩnh vực để nhận định và đánh giá các tác động tiêu cực, kết quả giám sát chất lượng môi trường của các dự án có loại hình hoạt động tương tự các tác động tích cực của dự án. - Tính toán khối lượng chất thải rắn, chất thải rắn nguy hại từ các nguồn khác, chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn lắp đặt máy móc, hoạt động của dự án.	Chấp nhận được	Trung bình
7	Phương pháp so sánh	- Đánh giá hiện trạng môi trường; - Đánh giá mức độ tác động của các loại chất thải (nước thải, khí thải và tiếng ồn) so với các tiêu chuẩn, quy chuẩn của Việt Nam và thế giới.	Chấp nhận được	Trung bình

Mức độ tin cậy của các đánh giá tác động không liên quan chất thải và các đánh giá rủi ro, sự cố môi trường:

Mức độ tin cậy của các đánh giá không liên quan đến chất thải và các rủi ro, sự cố môi trường xảy ra là tương đối, các căn cứ đưa ra được tham khảo từ một số tài liệu liên quan về chế độ thủy triều, niên giám thống kê của thành phố Hải Phòng.

CHƯƠNG V. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Điều chỉnh, nâng công suất “Dự án đầu tư xây dựng cảng Vinalines Đình Vũ” bước 1 – giai đoạn 1 không phải là dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học nên không cần lập phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học.

CHƯƠNG VI. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

- Nguồn phát sinh nước thải:

+ Nguồn số 1: nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của cán bộ, công nhân viên và khách đến làm việc tại Cảng;

+ Nguồn số 2: nước thải phát sinh từ bếp ăn;

+ Nguồn số 3: nước thải phát sinh từ hoạt động vệ sinh container, rửa xe.

- Dòng nước thải: 01 dòng nước thải sau hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 40 m³/ngày đêm được xả vào cống thoát nước của khu vực D1000 ra sông Bạch Đằng qua 1 cửa xả.

- Lưu lượng xả thải tối đa: 40 m³/ngày (theo công suất của hệ thống xử lý nước thải).

- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải: nước thải phát sinh từ hoạt động của dự án gồm:

+ Nước thải sinh hoạt với thành phần chính gồm các hợp chất hữu cơ (BOD, COD), cặn lơ lửng (TSS), chất dinh dưỡng (N, P),...

+ Nước thải bếp ăn với thành phần chính gồm dầu mỡ động thực vật, cặn lơ lửng (TSS),...

+ Nước thải vệ sinh container, rửa xe với thành phần chính là dầu mỡ khoáng, TSS,...

Trên cơ sở đó, Chủ dự án đề xuất xin cấp phép kiểm soát các thành phần ô nhiễm và giá trị giới hạn như sau:

Bảng 6.1. Thông số và giá trị giới hạn đối với nước thải sau xử lý

STT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị	QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B)	
			C	C _{max}
1	pH	-	5,5-9	5,5-9
2	BOD ₅ (20°C)	mg/l	50	66
3	COD	mg/l	150	198
4	Chất rắn lơ lửng	mg/l	100	132
5	Tổng nitơ	mg/l	40	52,8
6	Tổng photpho (tính theo P)	mg/l	6	7,92

7	Amoni (tính theo N)	mg/l	10	13,2
8	Clo dư	mg/l	2	2,64
9	Tổng phenol	mg/l	0,5	0,66
10	Sắt	mg/l	5	6,6
11	Chì	mg/l	0,5	0,66
12	Đồng	mg/l	2	2,64
13	Cadimi	mg/l	0,1	0,132
14	Kẽm	mg/l	3	3,96
15	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	10	13,2
16	Coliform	MPN/100ml	5.000	5.000

(*): Giới hạn cho phép đề xuất theo giá trị quy định tại QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột B quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải công nghiệp khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, trong đó:

+ Lưu lượng nguồn thải là $40 \text{ m}^3/\text{ngày đêm} < 50 \text{ m}^3/\text{ngày đêm} \rightarrow K_f = 1,2$;

+ Lưu lượng nguồn tiếp nhận nước thải sông Bạch Đằng là $353 \text{ m}^3/\text{s}$ ($200 < Q < 500$) do đó $K_q = 1,1$;

Như vậy, giới hạn giá trị thông số nguồn thải của dự án được lựa chọn là giá trị tối đa cho phép theo quy chuẩn thải $C_{\max} = C \times K_f \times K_q = C \times 1,2 \times 1,1$.

- Nguồn tiếp nhận nước thải: Nước thải sau hệ thống xử lý được bơm qua hố ga, rồi theo đường ống đầu nổi vào cống thoát nước chung khu vực D1000 ra sông Bạch Đằng.

- Vị trí điểm xả thải: Nước thải sau khi xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung chảy vào cống thoát nước chung khu vực D1000, có tọa độ được thống kê trong bảng sau (theo hệ tọa độ và độ cao Nhà nước VN 2000, kinh tuyến trục $105^\circ 45'$, múi chiếu 3°):

Bảng 6.2. Tọa độ điểm xả thải nước thải của Dự án

STT	Điểm xả	X (m)	Y (m)
1	Điểm xả nước thải	2304992	606927

- Phương thức xả nước thải:

+ Nước thải sau hệ thống xử lý được bơm qua hố ga, rồi theo đường ống đầu nổi vào cống thoát nước chung khu vực D1000.

+ Hình thức xả: xả ngầm.

- Chu kỳ xả: xả thải gián đoạn (24 giờ/ngày)
- Công trình xử lý nước thải ngoài phạm vi dự án: không.

2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với chất thải

- Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung:
 - + Trên bến: cầu giàn STS, cần trục quay đa năng.
 - + Trên bãi: cần trục RTG, phương tiện ra vào cảng.
 - + Khu vực sửa chữa: máy nén khí, máy cắt, máy hàn, máy khoan.
 - + Hệ thống xử lý nước thải: máy thổi khí.

Bảng 6.3. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung

STT	Nguồn phát sinh	Tọa độ (Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục $L=105^{\circ}45'$, múi chiếu 3°) (m)
1	Trên bến: cầu giàn STS, cần trục quay đa năng	X = 2304960.376; Y = 607106.585
2	Trên bãi: cần trục RTG, phương tiện ra vào cảng	X = 2304858.028; Y = 606996.175
3	Khu vực sửa chữa: máy nén khí, máy cắt, máy hàn, máy khoan	X = 2304919.644; Y = 606900.850
4	Hệ thống xử lý nước thải: máy thổi khí	X = 2304972.095; Y = 606942.359

- Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung:

Bảng 6.4. Giá trị giới hạn của tiếng ồn, độ rung

STT	Nguồn phát sinh	Giới hạn cho phép đối với tiếng ồn ⁽¹⁾	Giới hạn cho phép đối với độ rung ⁽²⁾
1	Cầu giàn trên bến	Khu vực thông thường: - 70dBA: từ 6 giờ - 21 giờ; - 55dBA: từ 21 giờ - 6 giờ.	Khu vực thông thường: - 70dB: từ 6 giờ - 21 giờ; - 60dB: từ 21 giờ - 6 giờ.
2	Cần trục trên bãi		
3	Máy phát điện dự phòng		
4	Thiết bị thổi khí		

Ghi chú: (1): QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; (2): QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với chất thải

3.1. Chủng loại, khối lượng chất thải phát sinh

- Chất thải rắn sinh hoạt: túi nilon, thức phẩm thừa, vỏ trái cây, giấy, chai nhựa, thủy tinh,... Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh lớn nhất trong ngày là 100 kg/ngày.

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường: bánh xe, pallet, sắt thép vụn, nilon, bao bì carton,... Khối lượng phát sinh trung bình khoảng 600 kg/năm.

- Chất thải khác:

+ Bùn thải từ bể tự hoại: 12,35 kg/ngày;

+ Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải: 1,65-2,38 kg/ngày.

- Chất thải nguy hại phát sinh của Dự án gồm:

Bảng 6.5. Khối lượng chất thải nguy hại dự kiến phát sinh

STT	Tên chất thải	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/năm)
1	Pin, ắc quy thải	19 06 01	Rắn	260
2	Bộ lọc dầu	15 01 02	Rắn	40
3	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	Rắn	10
4	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	17 02 03	Lỏng	200
5	Xăng, dầu thải	17 06 02	Lỏng	60
6	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại (mùn cưa, giẻ lau dính dầu thải)	18 02 01	Rắn	100
7	Bùn thải từ bể tách dầu/nước (từ HTXLNT nhiễm dầu)	17 05 02	Bùn	2.000
8	Sơn, cặn sơn thải	08 01 01	Rắn	12
9	Chổi, con lăn sơn thải	19 12 02	Rắn	30
10	Bao bì kim loại cứng thải	18 01 02	Rắn	392
11	Bao bì nhựa cứng thải	18 01 03	Rắn	20
12	Que hàn thải	07 04 01	Rắn	48
	Tổng			3.172

3.2. Thiết bị, công trình, biện pháp lưu giữ chất thải

* *Thiết bị, công trình, biện pháp lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt*

- Trang bị các thùng chứa rác sinh hoạt chuyên dụng có nắp đậy có dung tích từ 20-240 lít, đặt tại khu vực văn phòng vực văn phòng của nhà quản lý bến, phòng thủ tục và trên các tuyến đường nội bộ của cảng.

- Khu vực tập kết rác thải sinh hoạt bố trí ngoài nhà diện tích 15m², kích thước 5x3(m); kết cấu: nền bê tông láng vữa xi măng mác 100#, tường gạch bao quanh (3 mặt) cao 0,5m, bố trí rãnh và hố ga thu gom.

** Thiết bị, công trình, biện pháp lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường*

- Bố trí thùng chứa chất thải dung tích 120-240 lít, đặt tại trạm bảo trì.

- Kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường diện tích 15m², kích thước 5x3(m); kết cấu: nền bê tông láng vữa xi măng mác 50#, xà gồ khung thép hộp dày 1.5, chiều cao 1,5m; xây tường gạch bao quanh cao 1,2m, phía trên bịt tôn dày 4mm; lợp tôn mạ màu dày 4mm; có bố trí cửa thép.

** Thiết bị, công trình, biện pháp lưu giữ chất thải nguy hại*

- Cảng bố trí kho chứa chất thải nguy hại diện tích 20,67m², kích thước 6,89x3(m); kết cấu: nền bê tông láng vữa xi măng mác 100#; xà gồ khung thép hộp dày 1.5, chiều cao 1,5m; xây tường gạch bao quanh cao 1,2m, phía trên bịt tôn dày 4mm; lợp tôn mạ màu dày 4mm; có bố trí cửa thép, có bố trí rãnh và hố ga thu gom phòng ngừa sự cố rò rỉ dầu và hóa chất ra môi trường bên ngoài. Ngoài ra, trong kho còn bố trí thùng phuy chứa giẻ lau khô để phòng ngừa sự cố rò rỉ dầu và hóa chất và lắp đặt thiết bị phòng cháy chữa cháy theo quy định. Kho tuân thủ đầy đủ các quy định liên quan đến lưu chứa chất thải nguy hại.

- Bố trí các thùng chứa dung tích 120-240 lít đặt trong kho; các thùng chứa đều được ghi đầy đủ tên, mã chất thải nguy hại, nhãn cảnh báo CTNH theo đúng quy định hiện hành; các thùng chứa chất lỏng được đóng kín để khu riêng biệt.

CHƯƠNG VII. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

Dự án điều chỉnh, nâng công suất “Dự án đầu tư xây dựng cảng Vinalines Đình Vũ” - bước 1, giai đoạn 1 có công trình xử lý chất thải của Dự án là 01 hệ thống xử lý nước thải công suất 40m³/ngày đêm.

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Kế hoạch vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý nước thải đã hoàn thành của Dự án cụ thể như sau:

- + Thời gian bắt đầu: dự kiến tháng 06/2023;
- + Thời gian kết thúc: dự kiến tháng 12/2023;
- + Công suất dự kiến đạt được của hệ thống xử lý nước thải của Dự án: 70% tổng công suất của hệ thống.

1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

- Thời gian dự kiến lấy các loại mẫu nước thải trước khi thải ra ngoài môi trường: lấy mẫu trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định của hệ thống, cụ thể là ngày 20, 21, 22 tháng 12 năm 2023.

STT	Công trình xử lý	Vị trí lấy mẫu	Giai đoạn	Tần suất lấy mẫu dự kiến, chỉ tiêu lấy mẫu
1	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung công suất 40 m ³ /ngày.	- Bể điều hòa - Hố ga nước thải sau xử lý trước khi thải vào nguồn tiếp nhận	Giai đoạn hệ thống hoạt động ổn định (03 ngày liên tiếp): lấy 01 mẫu nước thải đầu vào và 03 mẫu tổ hợp nước thải đầu ra.	- Tần suất lấy mẫu: 1 ngày/lần, số lần lấy mẫu là 3 lần. - Chỉ tiêu: pH, BOD ₅ , COD, TSS, Tổng Nito, Tổng Photpho, Amoni, Clo dư, tổng phenol, Fe, Pb, Cu, Cd, Zn, Tổng dầu mỡ khoáng, Coliforms.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột B quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải công nghiệp khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, với K_q = 1,2; K_f = 1,1.

- Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch: Công ty cổ phần đầu tư Công nghệ và Môi trường CEC.

2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật

2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ, tự động, liên tục

Căn cứ theo Khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, Dự án điều chỉnh, nâng công suất “Dự án đầu tư xây dựng cảng Vinalines Đình Vũ” - bước 1, giai đoạn 1 có mức lưu lượng xả nước thải dưới mức lưu lượng quy định tại Cột 4 và Cột 5 Phụ lục XXVIII ban hành kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP; Do đó, Dự án không thuộc đối tượng quan trắc tự động, liên tục và quan trắc định kỳ.

2.2. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ theo đề xuất của chủ dự án

Để theo dõi và đánh giá hiệu quả, sự phù hợp của công trình xử lý nước thải của Dự án; Chủ dự án đề xuất chương trình quan trắc định kỳ nước thải của Dự án cụ thể như sau:

Bảng 7.1. Chương trình quan trắc chất thải định kỳ của Dự án

TT	Vị trí giám sát	Thông số giám sát	Tần suất quan trắc	Quy chuẩn/ tiêu chuẩn áp dụng
1	Khí thải (03 điểm)			
	Nước thải sau hệ thống xử lý nước thải	pH, BOD ₅ , COD, TSS, Tổng Nitơ, Tổng Photpho, Amoni, Clo dư, tổng phenol, Fe, Pb, Cu, Cd, Zn, Tổng dầu mỡ khoáng, Coliforms.	6 tháng/lần	QCVN 40: 2011/ BTNMT
2	Giám sát chất thải rắn	Khối lượng phát sinh, tình trạng thu gom, lưu chứa	Hàng ngày	-
3	Giám sát chất thải nguy hại	Khối lượng phát sinh, tình trạng thu gom, lưu chứa	Hàng ngày	-
4	Giám sát sự cố môi trường	-	Hàng ngày	-

3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm

Kinh phí cho hoạt động quan trắc hàng năm dự kiến 30.000.000 đồng.

CHƯƠNG VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Chủ đầu tư xin cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường cho Dự án điều chỉnh, nâng công suất “Dự án đầu tư xây dựng cảng Vinalines Đình Vũ” - bước 1, giai đoạn 1.

2. Chủ dự án cam kết thực hiện nghiêm túc công tác bảo vệ môi trường theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

- Thu gom, xử lý nước thải đảm bảo đáp ứng QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột B quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải công nghiệp khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, với $K_q = 1,2$; $K_f = 1,1$.

- Thu gom, lưu giữ và chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, công nghiệp, chất thải nguy hại theo đúng hướng dẫn của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT và các văn bản pháp luật liên quan.

- Cam kết tuân thủ QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, Quy chuẩn kỹ thuật QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng độ rung và các quy chuẩn môi trường hiện hành khác có liên quan, đảm bảo các điều kiện về an toàn, vệ sinh môi trường.

- Lập kế hoạch cụ thể, chi tiết và thực hiện nghiêm túc các biện pháp quản lý và kỹ thuật để phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường, sự cố cháy, nổ và các rủi ro, sự cố môi trường khác trong toàn bộ quá trình hoạt động của Dự án.

- Cam kết thực hiện trách nhiệm mua bảo hiểm trách nhiệm bồi thường thiệt hại do sự cố môi trường theo quy định pháp luật.

- Cam kết khắc phục, chịu mọi trách nhiệm trước pháp luật trong trường hợp xảy ra sự cố môi trường./.

PHỤ LỤC

I. Phụ lục pháp lý

1. Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh;
2. Quyết định phê duyệt dự án đầu tư xây dựng Cảng Vinalines Đình Vũ (điều chỉnh dự án đầu tư xây dựng cảng tổng hợp cụm công nghiệp Đình Vũ) số 09/QĐ-HĐQT ngày 10/3/2015 của Hội đồng quản trị Công ty Cổ phần Cảng Vinalines Đình Vũ;
3. Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất;
4. Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Đầu tư xây dựng cảng Vinalines Đình Vũ do Công ty CP Cảng Vinalines – Đình Vũ làm chủ đầu tư tại phường Đông Hải 2, quận Hải An số 532/QĐ-UBND ngày 13/3/2018 của Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng;
5. Thông báo Hàng hải về thông số kỹ thuật vùng nước trước cảng Vinalines số 180/2020/TBHH-TCTBĐATHHMB ngày 05/6/2020 của Tổng công ty bảo đảm an toàn hàng hải miền Bắc;
6. Quyết định Công bố mở Bến cảng VIMC Đình Vũ, thành phố Hải Phòng số 796/QĐ-CHHVN ngày 18/6/2021 của cục Hàng Hải Việt Nam;
7. Thông báo v/v thay đổi tên và địa chỉ Công ty số 322/2021/CV-VIMCDV ngày 17/9/2021;
8. Giấy chứng nhận đủ điều kiện kinh doanh khai thác cảng biển 25/2021/GCN-CHHVN ngày 07/12/2021;
9. Sổ đăng ký chủ nguồn thải CTNH số 25/2021/SĐK-STNMT ngày 11/8/2021;

II. Phụ lục các giấy tờ khác

10. Hợp đồng xử lý CTNH số 157/2022/CTNH/MT-VINALINES ngày 06/8/2022;
11. Hợp đồng dịch vụ vệ sinh số 09/HA2-2022/HĐ-DV ngày 01/3/2022;
12. Giấy chứng nhận thẩm duyệt thiết kế về PC&CC số 54/TD-PCCC ngày 26/3/2018;
13. Biên bản kiểm tra kết quả nghiệm thu về PC&CC; Văn bản 93/NT-PC07 ngày 03/6/2021;
14. Kết quả quan trắc tham khảo Cảng Tân Vũ (không khí, nước mặt kỳ 16/3/2022 và 07/9/2022);
15. Kết quả lấy mẫu phân tích hiện trạng môi trường khu vực tiếp nhận chất thải của dự án 3 đợt khảo sát (25/11/2022, 14/12/2022 và 15/12/2022);

III. Phụ lục bản vẽ

