

CÔNG TY CỔ PHẦN MAI THANH GROUP



**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ
TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**Dự án: Cảng thủy nội địa Mai Thanh –
Quảng Bình**

Quảng Bình, năm 2023

CÔNG TY CỔ PHẦN MAI THANH GROUP



BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Dự án: Cảng thủy nội địa Mai Thanh – Quảng Bình

CHỦ DỰ ÁN



CHỦ TỊCH HĐQT

Mai Tuấn Nam

Quảng Bình, năm 2023

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

DANH MỤC HÌNH

DANH MỤC BẢNG

MỞ ĐẦU	1
1. Xuất xứ của dự án	1
1.1. Thông tin chung về dự án	1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án	2
1.3. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường, quy định pháp luật về bảo vệ môi trường; Mối quan hệ của dự án với các dự án khác và quy hoạch phát triển ...	2
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM	2
2.1. Các văn bản pháp lý, tiêu chuẩn, quy chuẩn	2
2.2. Các văn bản pháp lý liên quan trực tiếp đến dự án:	4
2.3. Các nguồn tài liệu, dữ liệu được sử dụng	4
2.3.1. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tạo lập	4
2.3.2. Nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo khác	4
3. Tổ chức thực hiện ĐTM	4
4. Phương pháp áp dụng trong quá trình ĐTM	7
5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM	7
Chương 1 THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	24
1.1 Thông tin về dự án	24
1.1.1 Tên dự án	24
1.1.2 Tên Chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án; người đại diện theo pháp luật của chủ dự án; Nguồn vốn và tiến độ thực hiện dự án	24
1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án.	24
1.1.4. Hiện trạng quản lý sử dụng đất, mặt nước của dự án	26
1.1.5. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án	29
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	30
1.2.1. Các hạng mục công trình chính	30
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ của Dự án	31
1.2.3. Các hạng mục công trình cấp thoát nước và vệ sinh môi trường	33
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hoá chất sử dụng; Nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án.	35
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành	38
1.5. Biện pháp tổ chức thi công	39
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	45
1.6.1 Tiến độ dự án:	45

1.6.2. Tổng mức đầu tư.....	46
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	46
Chương 2 ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	50
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội.....	50
2.1.1. Đặc điểm địa hình và địa chất	50
2.1.2. Đặc điểm khí hậu.....	51
2.1.3. Đặc điểm thủy văn.....	55
2.1.4. Điều kiện về phát triển kinh tế - xã hội	56
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án.....	59
2.2.1 Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.	59
2.2.2 Hiện trạng đa dạng sinh học	63
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	63
2.3.1 Các đối tượng bị tác động bởi dự án.	63
2.3.2 Các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	65
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án.....	65
Chương 3 ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CÓ MÔI TRƯỜNG.....	66
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng dự án.....	66
3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động.....	66
3.1.1.1. Tác động của chiếm dụng đất, di dân, tái định cư và giải phóng mặt bằng..	66
3.1.1.2. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải trong hoạt động thi công xây dựng các hạng mục dự án.	66
3.1.1.3. Tác động cộng hưởng trong quá trình thi công xây dựng giai đoạn II của dự án.....	80
3.1.1.4 Nguồn tác động không liên quan đến chất thải trong hoạt động thi công xây dựng các hạng mục dự án.	80
3.1.1.5 Tác động của hoạt động nạo vét khu nước trước bến và khu quay trở tàu ...	85
3.1.1.6. Các sự cố trong hoạt động thi công xây dựng các hạng mục dự án.....	86
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác.....	87
3.1.2.1 Biện pháp giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất, tái định cư, giải phóng mặt bằng.....	87
3.1.2.2 Biện pháp giảm thiểu tác động của các nguồn liên quan đến chất thải	87

3.1.2.3 Biện pháp giảm thiểu tác động cộng hưởng trong quá trình thi công xây dựng giai đoạn II của dự án	91
3.1.2.4. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến nguồn thải	91
3.1.2.5. Biện pháp giảm thiểu các sự cố trong quá trình xây dựng dự án.....	94
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường giai đoạn vận hành.....	96
3.2.1. Đánh giá dự báo các tác động.....	96
3.2.1.1. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động.....	96
3.2.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	107
3.2.1.3. Tác động của hoạt động nạo vét định kỳ khu nước trước bến	109
3.2.1.4. Tác động do các rủi ro và sự cố môi trường trong giai đoạn hoạt động của dự án.....	110
3.2.2 Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác.....	112
3.2.2.1 Biện pháp giảm thiểu tác động đối với nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải	112
3.2.2.2.Các biện pháp giảm thiểu tác động do nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	121
3.2.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động của hoạt động nạo vét định kỳ khu nước trước bến	122
3.2.2.4. Biện pháp giảm thiểu rủi ro, sự cố trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động	123
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	125
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo	125
Chương 4 CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.	127
4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án.....	127
4.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án	129
4.2.1. Giám sát trong giai đoạn thi công xây dựng.....	129
4.2.2. Giám sát trong giai đoạn vận hành thử nghiệm.....	130
4.2.3. Giám sát trong giai đoạn hoạt động.....	130
Chương 5 KẾT QUẢ THAM VẤN.....	133
KẾT LUẬN- KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	136
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO	138

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

ĐTM	:	Đánh giá tác động môi trường.
CBCN	:	Cán bộ công nhân.
TBNN	:	Trung bình nhiều năm.
KPH	:	Không phát hiện.
UBND	:	Ủy ban nhân dân.
UBMTTQ	:	Ủy ban mặt trận tổ quốc.
DO	:	Diezel oil (dầu diezel).
TCVN	:	Tiêu chuẩn Việt Nam.
QCVN	:	Quy chuẩn Việt Nam.
WHO	:	Tổ chức Y tế Thế giới.
NVL	:	Nguyên vật liệu.
CTNH	:	Chất thải nguy hại
BYT	:	Bộ Y tế
VSLĐ	:	Vệ sinh lao động

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1: Sơ đồ vị trí thực hiện dự án

Hình 1.2: Sơ đồ mối tương quan của Dự án với các đối tượng xung quanh

Hình 1.3: Sơ đồ quy hoạch các hạng mục của Dự án

Hình 1.4. Sơ đồ công nghệ bốc xếp hàng tổng hợp

Hình 1.5: Mặt bằng cọc trụ va neo

Hình 1.6. Mặt cắt ngang điển hình Kè bảo vệ bờ

Hình 1.7. Sơ đồ tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

Hình 3.1: Nguyên lý xử lý nước thải của bể BASTAF

Hình 3.2: Cấu tạo bể tách dầu 3 ngăn

DANH MỤC BẢNG

- Bảng 0.1. Danh sách thành viên tham gia thực hiện ĐTM
- Bảng 1.1. Tọa độ ranh giới quy hoạch trên bờ
- Bảng 1.2. Tọa độ ranh giới quy hoạch dưới nước
- Bảng 1.3 Tổng hợp hiện trạng sử dụng đất của Dự án
- Bảng 1.4. Quy hoạch sử dụng đất của Dự án
- Bảng 1.5. Tổng hợp nhu cầu cấp điện dự án
- Bảng 1.6. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước
- Bảng 1.7: Tổng hợp khối lượng thi công các hạng mục của dự án
- Bảng 1.8. Khối lượng và chiều dài vận chuyển NVL xây dựng cho Dự án
- Bảng 1.9. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ giai đoạn xây dựng
- Bảng 1.10: Danh mục máy móc thiết bị vận hành của Dự án
- Bảng 1.11. Tổng mức đầu tư xây dựng công trình
- Bảng 1.12. Các thông tin chính của Dự án
- Bảng 2.1 Nhiệt độ không khí trung bình
- Bảng 2.2. Lượng mưa trung bình tháng, năm của Trạm Tuyên Hóa
- Bảng 2.3. Độ ẩm trung bình tương đối tại Trạm Tuyên Hóa
- Bảng 2.4. Tần suất xuất hiện các hướng gió chính
- Bảng 2.5. Tốc độ gió trung bình tại trạm Tuyên Hóa
- Bảng 2.6. Mức báo động lũ và mực nước lũ lớn nhất tại trên sông Gianh
- Bảng 2.7. Thời gian và tốc độ truyền lũ trên sông Gianh
- Bảng 2.8. Số trận lũ xảy ra trong tháng 9, 10, 11
- Bảng 2.9. Số trận lũ lớn nhất năm và tần suất xuất hiện trong tháng tại sông Gianh
- Bảng 2.10. Biên độ lũ trên sông Gianh
- Bảng 2.11. Lưu lượng đỉnh lũ lớn nhất năm ứng với các tần suất thiết kế
- Bảng 2.12. Tần suất mực nước giò tại Tân Mỹ như sau (Hệ Nhà Nước)
- Bảng 2.13. Tần suất mực nước giò tại Xuân Hạ như sau (Nhà Nước)
- Bảng 2.14. Kết quả quan trắc sông Gianh năm 2020
- Bảng 2.15. Kết quả quan trắc Sông Gianh năm 2020 (tiếp)
- Bảng 2.16. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí
- Bảng 2.17. Hiện trạng chất lượng nước mặt
- Bảng 3.1. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp
- Bảng 3.2: Tải lượng bụi phát sinh tại các bãi tập kết giai đoạn thi công
- Bảng 3.3. Nồng độ (mg/m³) bụi trong không khí trên các tuyến đường vận chuyển vật tư, nguyên vật liệu trong giai đoạn I
- Bảng 3.4. Nồng độ (mg/m³) bụi trong không khí trên các tuyến đường vận chuyển vật tư, nguyên vật liệu trong giai đoạn II

Bảng 3.5: Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ hoạt động vận tải trên các tuyến đường vận chuyển trong giai đoạn I

Bảng 3.6: Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ hoạt động vận tải trên các tuyến đường vận chuyển trong giai đoạn II

Bảng 3.7. Lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của các máy thi công sử dụng dầu

Bảng 3.8. Hệ số phát thải của máy thi công sử dụng dầu Diesel

Bảng 3.9. Tải lượng khí thải trên mỗi khu vực thi công

Bảng 3.10. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy thi công tại khu vực công trường

Bảng 3.11. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

Bảng 3.12: Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm do công nhân thải ra

Bảng 3.13: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Bảng 3.14. Mức áp âm từ các phương tiện giao thông và máy xây dựng

Bảng 3.15. Dự báo mức ồn (dBA) tại khu vực xung quanh vị trí thi công

Bảng 3.16. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn

Bảng 3.17. Mức rung của các loại máy xây dựng

Bảng 3.18. Nồng độ (mg/m³) bụi trong không khí trên các tuyến đường vận chuyển hàng hóa

Bảng 3.19. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển hàng hóa

Bảng 3.20. Tải lượng các chất ô nhiễm từ tàu thuyền ra vào cảng

Bảng 3.21. Nồng độ các chất ô nhiễm từ tàu thuyền ra vào Cảng

Bảng 3.22. Nồng độ (mg/m³) bụi trong không khí do quá trình bốc dỡ hàng hóa

Bảng 3.23. Lượng nhiên liệu tiêu thụ của các máy trong quá trình bốc dỡ hàng hóa

Bảng 3.24. Hệ số phát thải của máy sử dụng dầu diesel trong quá trình bốc dỡ hàng hóa

Bảng 3.25. Tải lượng khí thải do hoạt động của máy sinh ra trong quá trình bốc dỡ

Bảng 3.26. Nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của máy sinh ra trong quá trình bốc dỡ

Bảng 3.27: Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm do cán bộ CNV thải ra

Bảng 3.28: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Bảng 3.29. Mức áp âm từ các phương tiện giao thông

Bảng 3.30: Tính toán thể tích bể tách dầu

Bảng 3.31: Tính toán thể tích bể xử lý nước thải

Bảng 3.32: Đánh giá hiệu quả của hệ thống xử lý nước thải

Bảng 3.33. Các thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn

Bảng 3.34. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố từ module xử lý nước thải sinh hoạt

Bảng 3.35: Các hạng mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Bảng 3.36: Đánh giá mức độ tin cậy của các phương pháp thực hiện ĐTM

Bảng 4.1: Chương trình quản lý môi trường

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Tuyên Hóa là huyện miền núi phía Tây Bắc tỉnh Quảng Bình, địa hình chủ yếu đồi núi, đời sống người dân tuy đã được nâng lên nhưng nhìn chung còn gặp nhiều khó khăn. Huyện tập trung phát triển những ngành có lợi thế về nguồn lao động, tài nguyên trong vùng như công nghiệp sản xuất vật liệu xây dựng, chế biến nông lâm thủy sản, chú trọng phát triển công nghiệp theo hướng xuất khẩu... Bên cạnh đó, khu kinh tế cửa khẩu quốc tế Cha Lo trở thành trọng điểm kinh tế phía Tây của tỉnh, có lượng hàng hóa thông quan ngày càng nhiều về số lượng và chủng loại. Tuy nhiên, với sự phát triển nhanh của dịch vụ vận tải đường bộ, xe cộ qua lại đông đúc làm hỏng đường giao thông, làm quá tải đường, khiến việc đi lại khó khăn.

Hiện nay do nhu cầu các loại vật liệu, hàng hóa trên địa bàn tỉnh và khu vực lân cận tăng nhanh trong khi việc vận chuyển hàng hóa trên địa bàn huyện Tuyên Hóa và vùng lân cận thông qua tuyến đường bộ (Quốc lộ 12A, Quốc lộ 1A) chưa đáp ứng được nhu cầu, cùng với việc Nhà nước đang chủ trương kiểm tra chặt chẽ việc chở hàng quá tải trọng nên giá cước vận tải bằng đường bộ tăng lên.

Vận tải thủy nội địa là một trong năm phương thức vận tải có vai trò rất quan trọng ở nước ta, không những có vai trò vận chuyển khối lượng lớn hàng hoá, hành khách mà còn tạo ra hàng nghìn việc làm, góp phần bảo đảm an sinh xã hội và bảo vệ quốc phòng an ninh. Vận tải thủy có tính xã hội hoá cao, nhiều thành phần tham gia khai thác, kinh doanh; vận tải thủy nội địa vận chuyển hàng hoá với khối lượng lớn, nhiều chủng loại, đặc biệt là hàng siêu trường, siêu trọng mà các hình thức khác không vận chuyển được, hơn nữa chi phí chỉ bằng 25%-40% so với chi phí đường bộ. Tuy nhiên, hiện nay vận chuyển bằng đường thủy đang chưa tận dụng hết tiềm năng sẵn có.

Công ty cổ phần Mai Thanh Group là đơn vị góp vốn 100% cho công ty TNHH Khánh Sơn- chủ sở hữu mỏ đá tại khu vực dự án. Nhằm phục vụ nhu cầu bốc xếp hàng hóa cho chính khu vực mỏ đá Khánh Sơn và khu vực lân cận thì việc đầu tư xây dựng: Cảng thủy nội địa Mai Thanh - Quảng Bình là nhu cầu cấp thiết. Ngoài ra, khi dự án đi vào hoạt động sẽ góp phần mở rộng phát triển sản xuất, lưu thông hàng hóa nội tại của đơn vị; góp phần thúc đẩy mạnh mẽ sự phát triển kinh tế - xã hội của địa phương và khu vực lân cận.

Do đó, việc triển khai dự án “*Cảng thủy nội địa Mai Thanh – Quảng Bình*” là rất cần thiết nhằm đáp ứng nhu cầu bốc xếp hàng hóa nội tại của Chủ đầu tư nói riêng, hàng hóa chuyên dùng của khu vực Tuyên Hóa, Quảng Bình nói chung. Đồng thời, góp phần thúc đẩy điều kiện kinh tế xã hội của địa phương.

Dự án “*Cảng thủy nội địa Mai Thanh – Quảng Bình*” là dự án xây dựng mới, thuộc

Mục số 9, phụ lục IV (dự án khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp giấy phép của UBND tỉnh, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ- Nghị định quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường), Công ty cổ phần Mai Thanh Group đã tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) cho dự án.

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

Dự án “*Cảng thủy nội địa Mai Thanh- Quảng Bình*” được Ủy ban Nhân dân tỉnh Quảng Bình phê duyệt chủ trương đầu tư.

1.3. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường, quy định pháp luật về bảo vệ môi trường; Mối quan hệ của dự án với các dự án khác và quy hoạch phát triển

Việc thực hiện dự án phù hợp với Quy hoạch giao thông đường thủy nội địa tại Quyết định số 1329/QĐ-UBND về việc phê duyệt quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội huyện Tuyên Hóa đến năm 2020, định hướng năm 2025 và theo quyết định số 922/QĐ-UBND ngày 22/4/2013 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt quy hoạch phát triển giao thông vận tải (GTVT) đường thủy nội địa đến năm 2020, định hướng đến năm 2025 thì tuyến luồng sông Gianh từ cảng Gianh lên đến cảng Lèn Bàng được nâng cấp để cho phép tàu tải trọng 1.000 tấn lưu thông.

2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM

Dự án “ *Cảng thủy nội địa Mai Thanh – Quảng Bình*” thuộc Mục số 9, phụ lục IV (dự án khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp giấy phép của UBND tỉnh, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ- Nghị định quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường).

Bên cạnh đó, một số căn cứ pháp lý và kỹ thuật khác của việc lập báo cáo ĐTM như sau:

2.1. Các văn bản pháp lý, tiêu chuẩn, quy chuẩn

a) Văn bản pháp lý liên quan đến môi trường:

- Luật Bảo vệ Môi trường Việt Nam số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XIV, thông qua ngày 17/11/2020, có hiệu lực từ ngày 01/01/2022;

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13;

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ- Nghị định quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 1 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ về Quản lý chất thải và phế liệu;

- Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;

- Thông tư số 02/2018/TT.BXD quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành xây dựng.

- Thông tư số 08/2017/TT.BXD Quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng.

- Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quản lý chất thải nguy hại;

- Quyết định số 12/2012/QĐ-UBND ngày 03 tháng 7 năm 2012 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Ban hành Quy chế Bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

b) Văn bản pháp luật liên quan đến xây dựng, đất đai:

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13, ngày 18/6/2014 của Quốc hội khóa XIII ban hành;

- Luật Đất đai số 45/2013/QH13, ngày 29/11/2013 của Quốc hội khóa XIII ban hành;

- Luật khoáng sản số 60/2010/QH12 ban hành ngày 17 tháng 11 năm 2010;

- Luật Giao thông đường thủy nội địa số: 48/2014/QH13 ngày 17/6/2014 được Quốc hội khoá XIII thông qua;

- Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật khoáng sản;

- Nghị định số: 59/2015/NĐ-CP ngày 18 tháng 6 năm 2015 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình;

- Nghị định số: 42/2017/NĐ-CP ngày 05/4/2017 của chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều tại nghị định số: 59/2015/NĐ-CP về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12/5/2015 của Chính Phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;

- Nghị định số: 44/2015/NĐ - CP ngày 06/05/2015 của chính phủ về quy hoạch xây dựng;

- Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18 tháng 11 năm 2016 của Chính phủ Quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12/5/2015 của Chính phủ về Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;

- Nghị định số 59/2015/NĐ-CP ngày 18/6/2015 của Chính phủ về Quản lý dự án đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 24/2017/TT-BTNMT ngày 01/9/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định quy trình kỹ thuật quan trắc môi trường;

- Thông tư số: 50/2014/TT-BGTVT ngày 17/10/2014 của Bộ Giao thông vận tải quy định về quản lý cảng, bến thủy nội địa.

c. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn

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

- QCVN 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.

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

- QCVN 09-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

- QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

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

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

- Các tiêu chuẩn, quy chuẩn nhà nước Việt Nam về môi trường bắt buộc áp dụng và các tiêu chuẩn, quy chuẩn liên quan khác.

2.2. Các văn bản pháp lý liên quan trực tiếp đến dự án:

- Quyết định số 1075/QĐ- UBND ngày 14/4/2021 của UBND tỉnh Quảng Bình- Quyết định chủ trương đầu tư đối với thực hiện dự án đầu tư Cảng thủy nội địa Mai Thanh - Quảng Bình.

- Quyết định số 2144/QĐ-UBND ngày 09/10/2020 của UBND huyện Tuyên Hoá về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng nông thôn mới xã Văn Hoá;

- Quyết định số 2181/QĐ- UBND ngày 17/9/2021 của UBND huyện Tuyên Hoá- Quyết định về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết xây dựng Cảng thủy nội địa Mai Thanh- Quảng Bình, tỷ lệ 1/500.

2.3. Các nguồn tài liệu, dữ liệu được sử dụng

2.3.1. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tạo lập

- Thuyết minh Quy hoạch chi tiết xây dựng Cảng thủy nội địa Mai Thanh – Quảng Bình, tỷ lệ 1/500;

- Hồ sơ bản vẽ Quy hoạch chi tiết xây dựng Cảng thủy nội địa Mai Thanh – Quảng Bình.

2.3.2. Nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo khác

- Khí hậu và Thủy văn tỉnh Quảng Bình (2013). NXB KHKT của TS. Nguyễn Đức Lý, KS. Ngô Hải Dương, KS. Nguyễn Đại (đồng chủ biên);

- Một số báo cáo ĐTM của các dự án đầu tư tương tự đã được thực hiện trên địa bàn tỉnh Quảng Bình để tham khảo.

3. Tổ chức thực hiện ĐTM

Công ty cổ phần Mai Thanh Group - Chủ dự án thuê Công ty TNHH dịch vụ môi trường xanh Hải Âu là đơn vị tư vấn tổ chức thực hiện báo cáo ĐTM dự án: “Cảng thủy

nội địa Mai Thanh – Quảng Bình”.

Chủ dự án: Công ty cổ phần Mai Thanh Group.

Địa chỉ: Khu công nghiệp Tây Bắc, Phường Bắc Lý, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình;

Người đại diện: Ông **Mai Tuấn Nam** Chức vụ: **Chủ tịch HĐQT**

Điện thoại: 0941.679.888

Cơ quan tư vấn thực hiện lập báo cáo ĐTM: Công ty TNHH dịch vụ môi trường xanh Hải Âu

- Người đại diện: Bà **Hoàng Thị Lệ Quyên** Chức vụ: **Giám đốc**

- Địa chỉ: Số 102 đường Tôn Thất Tùng, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình.

- Những người tham gia thực hiện:

Bảng 0.1. Danh sách thành viên tham gia thực hiện ĐTM

TT	Họ và tên	Học vị	Chức danh	Chuyên ngành đào tạo	Nội dung phụ trách	Chữ kí
I	Công ty cổ phần Mai Thanh Group					
1	Mai Tuấn Nam		Giám đốc		Cung cấp các hồ sơ, thông tin liên quan dự án	
II	Thành viên đơn vị tư vấn lập báo cáo					
1	Hoàng Thị Lệ Quyên	Cử nhân	Giám đốc	Kế toán	Chủ trì	
2	Hoàng Anh Vũ	Thạc sĩ	Thành viên	Khoa học Môi trường	Khảo sát, thu thập số liệu	
3	Hồ Ngọc Anh Tuấn	Thạc sĩ	Thành viên	Khoa học Môi trường	Tổng hợp thông tin, số liệu viết báo cáo	
4	Nguyễn Đăng Hải	Thạc sĩ	Thành viên	Khoa học Môi trường	Tổng hợp thông tin, số liệu viết báo cáo	
5	Võ Thị Nho	Thạc sĩ	Thành viên	Công nghệ môi trường	Tổng hợp thông tin, số liệu viết báo cáo	
6	Lê Thị Lan Anh	Kỹ sư	Thành viên	Kỹ thuật Môi trường	Tổng hợp thông tin, số liệu viết báo cáo	

4. Phương pháp áp dụng trong quá trình ĐTM

* Các phương pháp ĐTM:

- Phương pháp làm việc nhóm: Lập nhóm ĐTM, gồm cử nhân môi trường, kỹ sư môi trường, cán bộ đo đạc, kỹ sư xây dựng... Mỗi thành viên của nhóm tùy thuộc vào chuyên môn ở từng chuyên ngành để phụ trách các chuyên đề khác nhau, sau đó, nội dung chuyên đề của mỗi thành viên phụ trách sẽ được đưa ra bàn bạc, thảo luận trong nhóm trước khi đi đến ý kiến thống nhất và cuối cùng là tổng hợp các chuyên đề lại thành một báo cáo hoàn thiện cuối cùng.

- Phương pháp lập bảng liệt kê: Phân tích quá trình thực hiện dự án. Phương pháp này được sử dụng để lập mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án và các tác động môi trường.

- Phương pháp tham vấn cộng đồng: Tham vấn cộng đồng thông qua lấy ý kiến đại diện của UBND; UBMTTQ; hỏi trực tiếp ý kiến người dân thông thạo khu vực. Các ý kiến thu nhận được này sẽ được phân tích, sàng lọc và đưa vào trong báo cáo

- Phương pháp đánh giá nhanh: Phương pháp này được sử dụng dựa trên hệ số ô nhiễm của nguồn thải được xác lập bởi các Tổ chức, Viện nghiên cứu khi đánh giá tải lượng ô nhiễm nước, khí thải, bụi,... của các hoạt động dự án để dự báo mức độ tác động đến môi trường xung quanh.

- Phương pháp so sánh: Tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải, khí thải và so sánh với các chỉ tiêu trong Tiêu chuẩn, Quy chuẩn môi trường Việt Nam.

- Phương pháp dự báo: Dựa trên số liệu nền, nội dung dự án để dự báo nguồn phát sinh, tải lượng, nồng độ và mức độ tác động do quá trình thực hiện dự án đến các yếu tố tài nguyên, môi trường, kinh tế - xã hội.

- Phương pháp ma trận: Sử dụng bảng ma trận phân tích các tác động của các giai đoạn dự án đến môi trường;

* Các phương pháp khác:

- Phương pháp khảo sát: Quan sát, đánh giá hiện trường (kết hợp với sự hướng dẫn của cán bộ thông thạo địa hình);

- Phương pháp đo đạc: Đo đạc các chỉ số môi trường bằng các thiết bị đo đạc có độ chính xác cao như:

+ Máy phân tích nước nhãn hiệu DREL/2400 và DREL/2800;

+ Máy đo độ ồn: QUEST;

+ Máy đo khí độc: Multicheck 2000;

+ Máy đo bụi: EPAM 5000.

- Phương pháp thu thập thông tin: Thu thập các nguồn tài liệu liên quan phục vụ quá trình ĐTM; thu thập các số liệu về điều kiện kinh tế - xã hội và khí tượng thủy văn khu vực; tham khảo các tài liệu ĐTM.

5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về Dự án

a. Thông tin chung

Tên dự án “Cảng thủy nội địa Mai Thanh – Quảng Bình”.

Chủ dự án: Công ty cổ phần Mai Thanh Group.

Địa chỉ: Khu công nghiệp Tây Bắc, Phường Bắc Lý, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình;

Người đại diện: Ông: Mai Tuấn Nam Chức vụ: Chủ tịch HĐQT

- Địa điểm thực hiện: xã Văn Hoá, huyện Tuyên Hoá, tỉnh Quảng Bình.

b. Phạm vi, quy mô, công suất

a. Phạm vi

Dự án “Cảng thủy nội địa Mai Thanh – Quảng Bình” thuộc địa phận xã Văn Hóa, huyện Tuyên Hóa.

Khu vực dự án có diện tích sử dụng đất dự kiến: 37.600,8m². Trong đó:

+ Diện tích mặt đất dự kiến: 35.194m²;

+ Diện tích phần bờ sông: 2.406,8m²

b. Quy mô, công suất

Dự án: “Cảng thủy nội địa Mai Thanh – Quảng Bình” có quy mô như sau:

+ Loại cảng: Cảng hàng hoá cấp II;

+ Công suất: khoảng 1,2 triệu tấn/năm;

+ Phương tiện thủy tiếp cận có tải trọng đến 3.000 tấn;

+ Khu vực bờ sông: Gồm 02 bến cập tàu cho tàu có tải trọng đến 3.000T và kè chắn va đập;

+ Khu vực mặt đất: gồm các kho bãi chứa hàng, hạ tầng kỹ thuật đồng bộ;

c. Các hạng mục của dự án

c1. Các hạng mục công trình chính

+ Bến cập tàu

Dự án được quy hoạch làm 2 bến, gồm các hạng mục như sau:

- Bến 1 gồm 1 mố trụ cầu có kích thước 30x15m; 4 trụ va neo có kích thước 5,2x5,2m.

- Bến 2 gồm 1 mố trụ cầu có kích thước 30x15m; 3 trụ va neo có kích thước 5,2x5,2m.

Tuyến Kè bảo vệ bờ có chiều dài 540m;

+ Nạo vét khu nước:

- Phạm vi nạo vét là toàn bộ khu nước trước bến và khu quay trở tàu

- Tổng khối lượng nạo vét là 51.249,76m³.

c.2. Các hạng mục công trình phụ của Dự án

+ Giao thông

+ Cấp điện

+ Thông tin liên lạc

+ Nhà điều hành và các công trình hạ tầng kỹ thuật

c.3. Các hạng mục công trình cấp thoát nước và vệ sinh môi trường

+ Cấp nước: Nguồn nước cấp sinh hoạt được lấy từ giếng khoan, bơm lên bể chứa nước, qua hệ thống xử lý trước khi cấp nước cho các khu chức năng và PCCC.

+ Hạ tầng thoát nước:

Thoát nước mưa: xây dựng hệ thống thoát nước mưa chạy bao quanh khu vực cảng để thu gom nước mưa và thoát ra sông Gianh qua 02 cửa xả.

Thoát nước thải: Sử dụng cống bê tông cốt thép thu nước từ khu điều hành, nhà ăn... về bể thu gom nước thải trước khi dẫn vào module xử lý nước thải. Nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn đầu nối với cống thoát nước mưa để thoát ra sông Gianh.

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

a. Trong giai đoạn thi công

TT	Đối tượng chịu tác động	Quy mô tác động	
		Mức độ	Phạm vi
I	Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải		
1	Môi trường nước Nước mặt sông Gianh có thể bị tác động do nước thải, nước mưa chảy tràn cuốn theo chất bẩn xâm nhập.	Trung bình	Sông Gianh đoạn chảy qua khu vực Dự án
2	Môi trường không khí Môi trường không khí bị tác động bởi bụi và khí thải của phương tiện thi công và vận chuyển NVL.	Thấp	Khu vực Dự án, ở lân cận và trên tuyến đường vận chuyển NVL
3	Mỹ quan khu vực Bụi, chất thải rắn gây mất mỹ quan khu vực	Thấp	Toàn bộ khu vực dự án và lân cận
4	Con người Người dân sống ở hai bên tuyến đường vận chuyển NVL bị tác động bởi bụi, khí thải	Thấp	Dân cư sống hai bên tuyến đường vận chuyển NVL
	Cán bộ, công nhân làm việc trực tiếp tại khu vực dự án	Trung bình	Cục bộ tại các vị trí đào đắp
II	Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải		
1	Người dân trên tuyến đường vận chuyển NVL chịu tác động bởi tiếng ồn và sự cản trở giao thông	Trung bình	Người dân tham gia giao thông và sống hai bên các tuyến đường
2	Cán bộ, công nhân làm việc trực tiếp tại khu vực dự án chịu tác động lớn nhất bởi tiếng ồn từ máy móc thi công	Trung bình	Cục bộ tại các vị trí hoạt động của máy móc

b. Trong giai đoạn hoạt động

TT	Đối tượng chịu tác động	Quy mô tác động
----	-------------------------	-----------------

		Mức độ	Phạm vi
I	Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải		
1	Môi trường nước Nước mặt sông Gianh có thể bị tác động do nước thải, rác thải, nước mưa chảy tràn cuốn theo chất bẩn xâm nhập. Nước mặt sông Gianh có thể bị ảnh hưởng do hoạt động nạo vét định kỳ khu nước trước bến	Trung bình	Sông Gianh đoạn chảy qua khu vực Cảng và phía hạ lưu
2	Môi trường không khí Môi trường không khí bị tác động bởi bụi và khí thải của phương tiện vận chuyển hàng hoá và bụi từ quá trình bốc dỡ hàng hoá	Thấp	Khu vực Cảng, ở lân cận và trên tuyến đường vận chuyển NVL
3	Mỹ quan khu vực Bụi, chất thải rắn gây mất mỹ quan khu vực	Thấp	Toàn bộ khu vực Cảng và lân cận
4	Con người Người dân sống ở hai bên tuyến đường vận chuyển hàng hoá bị tác động bởi bụi, khí thải	Thấp	Dân cư sống hai bên tuyến đường vận chuyển hàng hoá
	Cán bộ, công nhân làm việc trực tiếp tại khu vực Cảng	Trung bình	Cục bộ tại các vị trí bốc dỡ hàng hoá
II	Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải		
1	Người dân trên tuyến đường vận chuyển hàng hoá chịu tác động bởi tiếng ồn và sự cản trở giao thông	Trung bình	Người dân tham gia giao thông và sống hai bên các tuyến đường
2	Cán bộ, công nhân làm việc trực tiếp tại Cảng chịu tác động lớn nhất bởi tiếng ồn từ máy móc, thiết bị của Cảng	Trung bình	Cục bộ tại các vị trí hoạt động của máy móc, thiết bị

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

5.3.1 Trong giai đoạn thi công xây dựng

➤ Các nguồn tác động liên quan đến chất thải

a. Quy mô, tính chất của nước thải

- Nước thải sinh hoạt phát sinh trong thi công giai đoạn I khoảng 2m³/ngày đêm và trong thi công giai đoạn II là khoảng 4m³/ngđ. Thông số đặc trưng ô nhiễm: tổng chất rắn lơ lửng (TSS), BOD₅, COD, tổng Nitơ, tổng Phốtpho, Amoni, dầu mỡ, coliforms...

- Nước mưa chảy tràn qua bề mặt khu vực có lưu lượng khoảng 7.887m³/ngđ; có khả năng cuốn theo bụi, đất, cát và các chất lơ lửng ra môi trường xung quanh dự án. Thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng.

b. Quy mô, tính chất của khí thải

Bụi và khí thải phát sinh chủ yếu từ các hoạt động vận chuyển, đào đắp, san gạt, từ hoạt động của các động cơ sử dụng nhiên liệu hoá thạch... Thông số đặc trưng ô nhiễm: bụi, SO₂, NO_x, CO, VOC.

c. Quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong thi công giai đoạn I khoảng 6kg/ngày; trong thi công giai đoạn II khoảng 12kg/ngày. Thành phần chủ yếu: các loại bao bì, vỏ lon đựng nước giải khát, hộp đựng thức ăn,...

- Chất thải phát sinh từ các hoạt động xây dựng gồm: bao bì đựng vật liệu xây dựng, các loại vật liệu xây dựng dư thừa như cát, đá, xi măng, bê tông,....

d. Quy mô, tính chất của chất thải nguy hại

- Chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu từ các phương tiện thi công, với khối lượng phát sinh ước tính khoảng 63 - 120 lít trong thời gian thi công.

➤ **Các nguồn tác động không liên quan đến chất thải**

- Tác động do tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn, độ rung do hoạt động của phương tiện vận tải và phương tiện thi công cơ giới gây ra.

- Tác động rủi ro, sự cố

+ Sự cố tai nạn giao thông

+ Sự cố bom mìn, sự cố thời tiết

5.3.2. Trong giai đoạn Dự án đi vào vận hành

a. Các nguồn phát sinh liên quan đến chất thải

- Tác động của nước thải

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 3,6m³/ngày đêm. Thông số đặc trưng ô nhiễm: tổng chất rắn lơ lửng (TSS), BOD₅, COD, tổng Nitơ, tổng Phốtpho, Amoni, dầu mỡ, coliforms...

+ Nước thải nhà ăn phát sinh khoảng 0,72m³/ngđ. Thành phần chứa dầu mỡ.

+ Nước mưa chảy tràn qua bề mặt Cảng có lưu lượng khoảng 18.403 m³/ngđ; có khả năng cuốn theo bụi, đất, cát và các chất lơ lửng ra môi trường xung quanh dự án. Thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng.

- Tác động đến môi trường do chất thải rắn

+ Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh có khối lượng khoảng 10,8kg/ngày. Thành phần chủ yếu: các loại bao bì, vỏ lon đựng nước giải khát, hộp đựng thức ăn,...

+ Chất thải thông thường khác:

Trong quá trình hoạt động của Cảng sẽ phát sinh vật liệu bốc xếp rơi vãi. Khối lượng vật liệu bốc xếp rơi vãi khó tính toán, phụ thuộc vào loại vật liệu và ý thức của công nhân.

+ Chất thải nguy hại: Chất thải nguy hại phát sinh tại khu vực Cảng là dầu mỡ từ hoạt động vệ sinh máy móc, phương tiện bốc xếp hàng hóa, rò rỉ từ máy móc thiết bị trên tàu hoặc rò rỉ do tiếp nhiên liệu, sửa chữa tàu thuyền, giặt lau dính dầu mỡ,...

- Tác động đến môi trường không khí

Bụi và khí thải phát sinh chủ yếu từ các hoạt động giao thông vận chuyển hàng hoá ra vào cảng, từ hoạt động của các động cơ sử dụng nhiên liệu hoá thạch... Thông số đặc trưng ô nhiễm: bụi, SO₂, NO_x, CO, VOC.

b. Các nguồn tác động không liên quan đến chất thải

- Tác động do tiếng ồn

Tiếng ồn phát sinh do hoạt động của phương tiện vận tải.

- Tác động kinh tế- xã hội.

c. Các sự cố trong giai đoạn hoạt động của Dự án

- Sự cố tai nạn giao thông đường thủy, sự cố tràn dầu

- Sự cố thời tiết

- Sự cố của hệ thống xử lý nước thải

5.3.3. Các tác động môi trường khác

a. Trong giai đoạn thi công

- Thay đổi địa hình, chế độ thủy văn

- Tác động đến nước mặt sông Gianh

- Tác động đến hệ sinh thái

- Gia tăng lưu lượng phương tiện vận tải

- Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực

b. Trong giai đoạn hoạt động của Dự án

- Tác động do hoạt động nạo vét định kỳ khu nước trước bến

Hoạt động nạo vét khu nước trước bến sẽ gây tác động đối với môi trường không khí, nước mặt sông Gianh và hệ sinh thái khu vực.

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

5.4.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng

➤ Đối với nguồn tác động liên quan đến chất thải

(A). Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

(A.1). Giảm thiểu ô nhiễm bụi phát sinh từ quá trình đào, đắp

- Áp dụng biện pháp thi công đào, đắp theo hình thức cuốn chiếu, thi công đến đâu tiến hành san gạt đến đó để hạn chế bụi phát sinh.

- Yêu cầu nhà thầu thi công dựng hàng rào tôn cao 2m ở phía Tây khu đất dự án để hạn chế bụi phát tán ra bên ngoài ảnh hưởng đến người dân thôn Xuân Hạ và đặc biệt là 03 hộ gia đình gần khu vực Dự án.

- Tiến hành phun nước chống bụi thường xuyên trên khu vực thi công, tần suất 2 lần/ngày; đặc biệt vào mùa khô với tần suất 4 lần/ngày.

(A.2). Giảm thiểu bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu

- Chỉ sử dụng xe có tải trọng dưới 10 tấn để vận chuyển NVL;
- Đơn vị thi công có trách nhiệm dọn dẹp đất rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển đặc biệt là tuyến đường ở phía Tây đi vào khu vực dự án;
- Sử dụng các phương tiện vận chuyển đã được đăng kiểm để giảm tiêu hao nhiên liệu, giảm lượng khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển;
- Bố trí lịch vận chuyển hợp lý tránh tập trung cùng lúc nhiều phương tiện để hạn chế bụi phát tán vào môi trường.

(A.3). Giảm thiểu ô nhiễm đối với khí thải động cơ

- Các phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị thi công được tiến hành đăng kiểm định kỳ tại các trạm đăng kiểm và được chứng nhận, đảm bảo các tiêu chuẩn về khí thải, tiếng ồn và đảm bảo an toàn;
- Không tập trung các phương tiện, máy móc, thiết bị hoạt động cùng lúc tại một địa điểm cố định để hạn chế ô nhiễm cục bộ đặc biệt là khi thi công các hạng mục gần 03 hộ gia đình ở phía Tây dự án.

(B.) Giảm thiểu tác động tiêu cực do nước thải và nước mưa chảy tràn

(B.1) Đối với nước thải sinh hoạt:

* Trong thi công giai đoạn I : Tiến hành lắp đặt nhà vệ sinh lưu động để thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh.

* Trong thi công giai đoạn II: nước thải sinh hoạt phát sinh do công nhân tham gia thi công và cán bộ công nhân viên phục vụ hoạt động của cảng sẽ được thu gom và xử lý tại trạm xử lý nước thải của cảng.

(B.2). Đối với nước thải xây dựng:

- Lót đáy các vị trí trộn vữa bê tông, xi măng để hạn chế nước trộn thấm vào đất, gây ô nhiễm môi trường;
- Đào mương thoát nước tạm xung quanh khu vực trộn để thu gom và lắng nước thải phát sinh trong quá trình trộn vữa.

(B.3). Đối với nước mưa chảy tràn:

- Tạo hệ thống rãnh thoát nước mưa tạm trên khu vực đang thi công để thu gom và lắng cặn trong nước mưa chảy tràn không cho nước mưa chảy tràn chảy cuốn trôi đất cát, rác bề mặt xuống trực tiếp sông Gianh;

- Ưu tiên thi công hệ thống thoát nước mưa của Cảng.

(C). Giảm thiểu tác động do chất thải rắn

(C.1) Chất thải rắn sinh hoạt

Bố trí 02 thùng đựng rác loại 100 lít tại khu vực lán trại để thu gom rác thải. Sau đó, hợp đồng với các đơn vị thu gom rác thải trên địa bàn và Ban quản lý các công trình công cộng huyện Tuyên Hóa để vận chuyển đi xử lý với tần suất 2 lần/tuần.

(C.2). Chất thải trong quá trình thi công, xây dựng

Chất thải xây dựng được thu gom, dọn dẹp hoàn toàn sau khi thi công xong bất kỳ hạng mục nào của Dự án để trả lại hiện trạng ban đầu của khu vực, tránh vứt bừa bãi, lãng phí, gây mất mỹ quan.

(C.3). Chất thải nguy hại

Bố trí tại khu vực thi công 01 thùng phi loại 200 lít có nắp đậy kín (bố trí tại khu lán trại để thiết bị máy móc thi công) để thu gom, định kỳ 6 tháng/lần sẽ hợp đồng với đơn vị có đầy đủ chức năng về vận chuyển, tiêu hủy chất thải nguy hại để đưa đi xử lý theo đúng quy định

➤ ***Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải***

(A). Tiếng ồn do các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển đúng trọng tải (dưới 10 tấn);
- Chủ đầu tư phối hợp với chính quyền địa phương để giám sát đơn vị vận chuyển nhằm đảm bảo hạn chế vận chuyển các vật liệu xây dựng tập trung cùng lúc trên cùng một tuyến đường, nhất là đoạn đường ở phía Tây đi qua khu dân cư thôn Xuân Hạ.

(B). Giảm thiểu tiếng ồn, độ rung do các máy móc trên công trường

- Không thi công gây ồn từ 22h - 5h sáng hôm sau để hạn chế ảnh hưởng đến dân cư xung quanh khu vực thi công đặc biệt là 03 nhà dân ở gần khu vực Dự án .

- Không tập trung phương tiện thi công vào cùng một thời điểm, nhất là thời gian nghỉ ngơi (buổi trưa và ban đêm) của người dân nhằm hạn chế các tác động của tiếng ồn, độ rung đến dân cư xung quanh khu vực thi công; đặc biệt là 03 nhà dân ở gần khu vực Dự án.

(C). Giảm thiểu tác động thay đổi địa hình và chế độ thủy văn

- Ưu tiên việc thi công xây dựng vào mùa khô, đây là thời điểm có mực nước sông thấp, tốc độ dòng chảy nhỏ nên sẽ hạn chế được khả năng xói lở bờ.

- Tổ chức thi công hợp lý, dứt điểm từng hạng mục.

- Ưu tiên thi công tuyến kè bảo vệ bờ nhằm giảm thiểu sự cố sạt lở.

(D). Giảm thiểu tác động đến nước mặt sông Gianh

- Đối với hoạt động khoan cọc nhồi, Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công khoan đúng với các thông số kỹ thuật trong bản thiết kế, không khoan quá rộng để giảm ô nhiễm do độ đục.

- Sử dụng các ống vách đúng tiêu chuẩn, đảm bảo kín để không cho bê tông chảy ra hòa vào nguồn nước làm ô nhiễm nước mặt sông Gianh.

- Chủ dự án sẽ đóng các cọc cừ bao quanh khu vực xây dựng của Dự án để hạn chế đất cát trôi theo dòng nước xuống làm đục mặt nước sông Gianh cũng như làm bồi lấp dòng sông.

(E). Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái

Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công bố trí công nhân thường xuyên vệ sinh trên bề mặt công trường sau mỗi ngày làm việc; thu gom giẻ lau dầu, mỡ;

Tiến hành che đậy máy móc thiết bị nhằm hạn chế chất thải gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái khu vực.

(f). Gia tăng lưu lượng phương tiện vận tải

- Không tập trung các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu trên các tuyến đường nhất là tại các ngã ba, ngã tư, các đoạn đường đi qua khu dân cư tập trung, nhất là đoạn qua cầu Văn Hoá, tuyến đường ở phía Tây khu vực Dự án đi qua khu dân cư thôn Xuân Hạ để tránh gây ách tắc giao thông tại các đoạn tuyến trên, giảm nguy cơ tai nạn giao thông;

- Đồng thời, tu sửa kịp thời các tuyến đường hư hỏng do xe vận chuyển của dự án gây ra trong khu vực nhằm hạn chế ảnh hưởng hoạt động đi lại của người dân.

5.4.2. Trong giai đoạn hoạt động

➤ **Đối với nguồn gây tác động liên quan đến chất thải**

(A). Biện pháp giảm thiểu tác động đối với môi trường không khí

➤ **Giải pháp quản lý.**

- Xây dựng hàng rào cao 2,2 m xung quanh Cảng để hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh.

- Trồng cây xanh: Công ty sẽ tiến hành trồng các vườn cây xanh trong khuôn viên Cảng, xung quanh các tường rào sẽ trồng 2 hàng cây xanh, còn tại khu văn phòng bố trí các bồn hoa, cây cảnh...

- Trang bị bảo hộ lao động cho toàn bộ công nhân như: quần áo bảo hộ, găng tay, khẩu trang, kính mắt,...Đồng thời, tiến hành khám sức khoẻ định kỳ 6 tháng/lần cho công nhân.

➤ **Giải pháp cụ thể**

(A.1) Giảm thiểu ô nhiễm bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển từ các xe vận chuyển hàng hóa ra vào Cảng

Bố trí lịch vận chuyển hàng hóa hợp lý để tránh tình trạng tập trung một lượng lớn phương tiện vận chuyển cùng một lúc làm gia tăng hàm lượng bụi cuốn trên mặt đường, gây ảnh hưởng xấu đến đời sống của các hộ dân sống dọc đường vận chuyển.

(A.2) Giảm thiểu ô nhiễm bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ hàng hoá

- Trong quá trình bốc dỡ các loại hàng hóa dạng rời như than, clinker, cát,... Chủ dự án sẽ sử dụng các máng kín để đưa hàng hóa trực tiếp từ xe xuống tàu nhằm hạn chế bụi phát tán vào không khí.

- Thường xuyên vệ sinh và thu gom các loại hàng hóa dễ rơi vãi và phát tán bụi như cát, đá, xi măng,....

(A.3) Giảm thiểu ô nhiễm khí thải từ hoạt động bốc dỡ hàng hoá

Chú trọng việc bảo dưỡng định kỳ, vận hành đúng quy trình của các phương tiện bốc dỡ nhằm đạt hiệu suất vận hành cao nhất nhưng tiết kiệm nhiên liệu làm giảm nồng độ khí thải phát sinh.

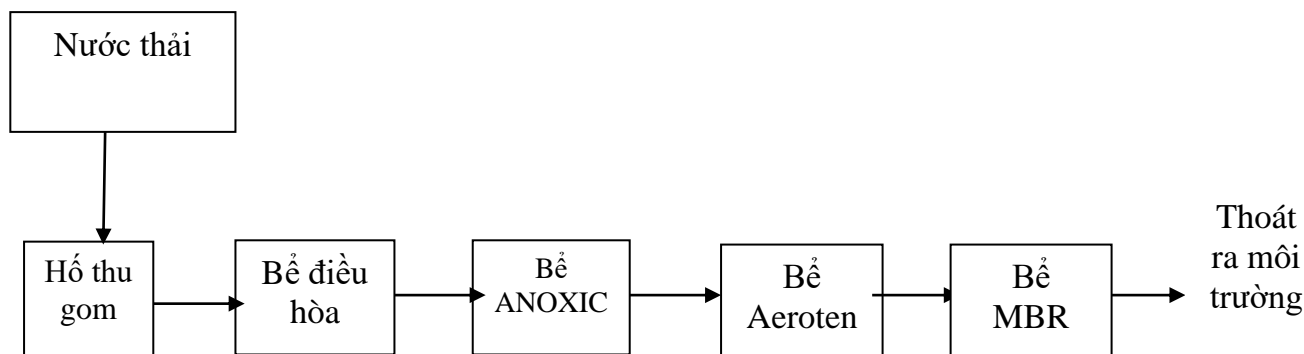
(A.5) Giảm thiểu ô nhiễm bụi từ khu vực lưu chứa hàng hóa của Cảng

- Khu vực lưu chứa hàng hoá của Cảng được bê tông hoá;
- Hàng hóa được đóng bao kỹ càng hoặc lưu chứa trong các contener, đối với hàng hóa dạng rời như cát, đá,... nếu lưu chứa sẽ được phủ bạt.
- Bố trí công nhân thường xuyên quét dọn, vệ sinh trong khuôn viên Cảng để hạn chế bụi phát sinh do cát, đá rơi vãi.

(B). Giảm thiểu tác động do nước thải

(B.1). Đối với nước thải sinh hoạt và nước thải nhà ăn

NTSH của cán bộ công nhân viên được phân thành 2 hai loại để thu gom và xử lý. Nước thải từ nhà ăn đi qua bể tách dầu mỡ sau đó dẫn vào bể thu gom nước thải tập trung trước khi được xử lý bằng module xử lý nước thải. Nước thải đen từ khu vệ sinh sẽ được dẫn vào bể tự hoại. Nước thải từ bể tự hoại sẽ cùng với nước thải xám dẫn vào bể thu gom nước thải tập trung trước khi được xử lý bằng module xử lý nước thải.



Nước thải sau khi được tách rác, tách mỡ, nước thải sau hầm tự hoại được thu gom và tập trung tại bể thu gom nước thải tập trung. Tiếp theo dẫn nước thải đến bể điều hòa, bể kỵ khí, bể aeroten, sau đó, dẫn vào bể MBR để thực hiện quá trình xử lý nước thải bằng phương pháp vi sinh hiếu khí kết hợp với màng lọc MBR.

Nước thải sinh hoạt sau khi xử lý đạt yêu cầu được dẫn ra đầu nối vào mương thoát nước mưa, trước khi xả vào sông Gianh qua cửa xả.

(B.2) Đối với nước mưa chảy tràn

Thiết kế hệ thống thoát nước mưa độc lập với hệ thống thoát nước thải. Bố trí hệ thống đường ống UPVC D110 để thu nước mưa mái từ các công trình, khu vực hành chính, các công trình phụ trợ khác. Sau đó, nước mưa được thu gom về các hố gas rồi dẫn vào cống thoát nước mưa bố trí xung quanh mặt bằng các công trình.

(B.3) Đối với nước thải từ các tàu thuyền

- Khi tàu thuyền cập Cảng của Công ty chỉ thực hiện việc bốc dỡ hàng hóa không thực hiện các công việc vệ sinh, rửa sàn tàu tại đây.

- Chủ đầu tư yêu cầu tất cả các tàu thuyền khi neo đậu tại cảng không được xả nước vệ sinh và rửa sàn tàu trực tiếp xuống sông.

- Đồng thời, chủ đầu tư sẽ tổ chức đội giám sát hoạt động neo đậu của các tàu thuyền, đảm bảo không có hiện tượng xả chất thải từ thuyền xuống sông Gianh gây ô nhiễm.

(C). Biện pháp giảm thiểu tác động đối với chất thải rắn

(C.1). Đối với chất thải rắn sinh hoạt

- Bố trí các thùng rác loại 20 lít có nắp đậy tại các khu vực như: Nhà hành chính, nhà ăn,... và các thùng rác chuyên dụng loại 120 lít dọc theo các tuyến đường nội bộ để thu gom rác.

- Sau đó, Công ty sẽ hợp đồng với các đội thu gom và Ban quản lý các công trình công cộng huyện Tuyên Hóa để vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

(C.2). Đối với chất thải rắn phát sinh từ hoạt động vận chuyển hàng hoá

- Đối với rác thải tại khu nước trước bến, sử dụng thuyền chuyên thu gom rác trên khu vực vùng nước trước bến của cảng. Sau khi thu gom, lượng rác này được xử lý như rác thải sinh hoạt.

- Đối với vật liệu bóc xếp rơi vãi: Công ty đầu tư máng rót để rót hàng hoá xuống tàu tránh trường hợp rơi vãi. Đồng thời, Công ty yêu cầu công nhân vận hành máy móc bóc xếp tránh làm rơi vãi hàng hoá xuống sông.

(C.3). Giảm thiểu tác động chất thải nguy hại

CTNH phát sinh tại khu vực cảng chủ yếu là giẻ lau dính dầu mỡ, dầu thải,... sẽ được thu gom vào 02 thùng đựng có dung tích 100 lít, có dán nhãn chất thải nguy hại, bố trí tại nhà kho kín tách biệt với khu vực xung quanh, có mái che đặt tại khu chứa chất thải của Cảng. Sau đó, Chủ dự án sẽ định kỳ thuê đơn vị có chức năng xử lý chất thải nguy hại đưa đi xử lý theo đúng quy định

➤ ***Đối với nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải***

(A.) Giảm thiểu tác động do tiếng ồn

- Chú trọng chế độ bảo dưỡng thiết bị nhằm hạn chế khả năng gây ồn do các thiết bị bóc dỡ hàng tại Cảng tạo ra;

- Bố trí lịch vận chuyển, bóc dỡ hàng hoá hợp lý, hạn chế các phương tiện vận chuyển hàng hoá qua các khu dân cư vào giờ cao điểm hay vào thời gian nghỉ ngơi của người dân.

(B.) Giảm thiểu tác động đến giao thông đường thủy

- Thực hiện đầy đủ các biện pháp đảm bảo an toàn giao thông đường thủy theo quy định. Lắp đặt hệ thống phao báo hiệu, phao chỉ dẫn đường, phân luồng cho tàu thuyền ra vào Cảng;

- Xây dựng quy chế hoạt động cho khu neo đậu tàu, điều tiết tàu thuyền ra vào để đảm bảo an toàn;

- Thực hiện phân luồng giao thông, không tập trung các tàu lớn ra vào khu vực cùng lúc nhằm hạn chế ách tắc giao thông cũng như sự cố tai nạn giao thông đường thủy giữa các tàu vào giao nhận hàng và các tàu này với tàu thuyền của người dân địa phương;

- Thường xuyên thu dọn rác tại khu nước trước cảng để không làm cản trở hoạt động của tàu thuyền khi ra vào Cảng.

- Xây dựng phương án phòng ngừa và ứng phó với các sự cố trong trường hợp thời tiết có giông, bão, lũ, lụt. Trong trường hợp này sẽ lưu ý đề phòng các trường hợp va chạm dẫn đến chìm tàu do sóng to, gió lớn.

(C.) Giảm thiểu tác động đến chất lượng nước mặt sông Gianh

- Quản lý, giám sát đảm bảo Cảng vận hành đúng theo quy định về an toàn để hạn chế tối đa các sự cố về tai nạn tràn dầu;

- Chủ dự án sẽ lập kế hoạch ứng phó sự cố tràn dầu theo đúng quy định.

(D.) Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái thủy sinh khu vực

- Quản lý tránh tình trạng chuyên chở quá tải trọng của tàu thuyền để tránh các sự cố rơi vãi hàng hóa được chuyên chở xuống sông hay các sự cố chìm tàu;

- Thường xuyên thu dọn rác tại khu nước trước cảng để không gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh khu vực sông Gianh đoạn chảy qua cảng.

➤ Biện pháp giảm thiểu tác động của hoạt động nạo vét định kỳ khu nước trước bến

(1). Các biện pháp hạn chế ô nhiễm không khí, tiếng ồn

- Sử dụng các phương tiện phục vụ nạo vét được đăng kiểm để giảm tiêu hao nhiên liệu, đảm bảo các tiêu chuẩn về khí thải, tiếng ồn;

- Tiến hành nạo vét theo từng phân đoạn, không nạo vét cùng lúc trên toàn bộ diện tích khu nước trước bến để hạn chế tập trung các phương tiện, máy móc, thiết bị hoạt động cùng lúc tại một địa điểm gây ô nhiễm cục bộ;

(2). Hạn chế ô nhiễm nước mặt, tác động đến hệ sinh thái khu vực

- Chủ dự án lập phương án nạo vét trình lên cơ quan có thẩm quyền thẩm định trước khi nạo vét.

- Bố trí kế hoạch nạo vét hợp lý; đảm bảo tiến độ nạo vét.

(3). Bùn, cát từ quá trình nạo vét:

Lượng bùn cát từ quá trình nạo vét (thành phần chủ yếu là cát) sẽ được đưa lên đò tại bãi tập kết của cảng.

Để hạn chế bụi phát tán trong quá trình lưu chứa, Chủ dự án sẽ thường xuyên phun ẩm, đặc biệt là các ngày khô hanh có gió với tần suất 2-4 lần/ngày để hạn chế bụi phát tán ra môi trường.

Đồng thời, Chủ dự án sẽ làm các thủ tục để xin cấp có thẩm quyền tận thu cát bán cho các đơn vị có nhu cầu, do đó, không làm phát sinh chất thải này ra môi trường bên ngoài.

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

5.5.1. Chương trình quản lý môi trường

Bảng 0. 2. Chương trình bảo vệ môi trường của dự án.

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Thi công xây dựng	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu	<ul style="list-style-type: none"> - Tác động đến môi trường không khí bởi tiếng ồn, bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển - Ảnh hưởng đến giao thông, sự cố tai nạn giao thông. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thu dọn nền đường có đất đá rơi vãi. - Phương tiện vận chuyển được đăng kiểm an toàn kỹ thuật môi trường. - Che phủ bạt thùng xe. - Tuyên truyền, giáo dục ý thức an toàn giao thông cho các lái xe. 	Trong suốt thời gian thi công xây dựng
	Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Tác động đến môi trường không khí do tiếng ồn bụi và khí thải phương tiện thi công 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện vệ sinh môi trường, che chắn nguyên vật liệu. - Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị thi công nhằm tăng hiệu suất, giảm phát thải. 	Trong suốt thời gian thi công xây dựng
		<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn ảnh hưởng đến môi trường và mỹ quan 	<ul style="list-style-type: none"> - Tận dụng tất cả các phế liệu xây dựng vào các mục đích khác nhau; - Hợp đồng xử lý rác thải - Quản lý không để chất thải xâm nhập khu vực xung quanh 	
		<ul style="list-style-type: none"> - Các tác động do chất thải nguy hại 	<ul style="list-style-type: none"> - Thu gom dầu mỡ thải và giặt lau dính dầu mỡ ở công trường vào thùng phuy kín và hợp đồng với đơn vị chức năng trong vận chuyển và xử lý. 	
		<ul style="list-style-type: none"> - Các sự cố môi trường 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tốt việc quản lý cán bộ, công nhân thi công. - Giáo dục, tuyên truyền ý thức chấp hành quy tắc an toàn trong lao động. - Phối hợp và chuẩn bị các phương án ứng cứu sự cố an toàn giao thông, cháy nổ. - Quản lý không để các nguồn thải xâm nhập khu vực ngoài phạm vi dự án. 	
<ul style="list-style-type: none"> - Tác động đến 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tốt công tác vệ 			

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		môi trường kinh tế - xã hội	sinh môi trường, chấp hành đúng quy định an toàn giao thông. - Tăng cường quản lý cán bộ, công nhân thi công để tránh va chạm với người dân địa phương. - Giáo dục ý thức bảo vệ môi trường cho lao động.	
	Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân	- Phát sinh nước thải; - Phát sinh chất thải rắn sinh hoạt.	- Lắp đặt nhà vệ sinh di động trên công trường; - Hợp đồng xử lý rác thải sinh hoạt	
Hoạt động của cảng	Hoạt động vận chuyên hàng hoá ra vào cảng	- Khí thải, bụi do hoạt động của phương tiện vận chuyên; - Tiếng ồn.	- Phương tiện vận chuyên được đăng kiểm an toàn kỹ thuật môi trường. - Thường xuyên bảo dưỡng máy móc, thiết bị nhằm tăng hiệu suất, giảm phát thải.	Trong suốt thời gian hoạt động
	Hoạt động cán bộ công nhân viên	- Nước thải sinh hoạt: Tác động đến môi trường nước: Gia tăng hàm lượng các chất ô nhiễm hữu cơ, chất rắn lơ lửng	- Sử dụng bể tự hoại; bể tách dầu mỡ - Lắp đặt module xử lý nước thải sinh hoạt.	Trong suốt thời gian hoạt động
		-Chất thải rắn sinh hoạt: Làm mất mỹ quan khu vực; - Là môi trường truyền bệnh ... - Phát sinh mùi hôi...	- Bố trí các thùng rác tại các khu chức năng, đường nội bộ. - Bố trí nhân viên quét dọn, thu gom chất thải rắn. - Thuê Đơn vị thu gom rác của địa phương định kỳ chở đi xử lý.	Trong suốt thời gian hoạt động
	Các sự cố	- Sự cố cháy nổ - Sự cố chìm tàu - Sự cố tràn dầu - Sự cố hệ thống xử lý nước thải;	- Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ cho công nhân - Phổ biến, tuyên truyền nâng cao ý thức phòng ngừa sự cố cho công nhân - Xây dựng phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố	Trong suốt thời gian hoạt động

5.5.2. Chương trình giám sát môi trường

➤ Giám sát trong giai đoạn thi công xây dựng

Trong quá trình tiến hành thi công xây dựng, chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị có chức năng để tiến hành giám sát với các nội dung như sau:

a. Giám sát chất lượng không khí

- Chỉ tiêu giám sát: Nhiệt độ, NO₂, SO₂, CO, bụi, tiếng ồn,

- Vị trí giám sát:

+ KK1: Mẫu không khí lấy tại khu vực dự án, có tọa độ: 17°45'29.58"N, 106°17'54.26"E.

+ KK2: Mẫu không khí lấy tại tuyến đường đi vào khu vực dự án, có tọa độ: 17°45'35.72"N, 106°17'48.78"E.

+ KK3: Mẫu không khí lấy tại nhà dân gần khu vực Dự án có tọa độ: 17°45'33.65"N, 106°17'51.48"E.

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần, khi có sự cố, hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn áp dụng:

+ 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.

+ QCVN 26 : 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn

b. Giám sát chất lượng nước mặt

- Vị trí giám sát:

+ NM1: Nước mặt sông Gianh cách khu vực Dự án 100m về phía thượng lưu, có tọa độ: 17°45'38.12"N, 106°17'50.71"E.

+ NM2: Nước mặt sông Gianh cách khu vực Dự án 100m về phía hạ lưu, có tọa độ: 17°45'35.57"N, 106°18'5.89"E.

- Thông số giám sát: pH, DO, TSS, BOD₅, COD, Amoni (NH₄⁺), Nitrat (NO₃⁻), Sắt, Crom, Coliform,

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần trong quá trình thi công, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

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

c. Giám sát công tác thu gom và xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: toàn bộ khu vực Dự án và lân cận.

- Nội dung giám sát: các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu theo báo cáo ĐTM được phê duyệt.

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

d. Giám sát công tác thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố.

- Vị trí giám sát: toàn bộ khu vực Dự án và lân cận.

- Nội dung giám sát: các biện pháp phòng ngừa, ứng phó theo báo cáo ĐTM được phê duyệt.

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

➤ **Giám sát trong giai đoạn vận hành thử nghiệm**

Giám sát chất lượng nước thải

- Chỉ tiêu giám sát: Lưu lượng, pH, BOD₅, COD, TSS, Amoni, Fe, Coliform.

- Vị trí lấy mẫu:

N'1: Đầu vào của hệ thống xử lý nước thải.

N'2: Đầu ra của hệ thống xử lý nước thải.

- Tần suất giám sát: theo quy định về giám sát trong giai đoạn vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải.

- Quy chuẩn áp dụng: - Quy chuẩn áp dụng: QCVN14 : 2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.

➤ **Giám sát trong giai đoạn hoạt động**

Chủ đầu tư thực hiện giám sát trong giai đoạn Dự án đi vào hoạt động với các nội dung sau.

a. Giám sát chất lượng không khí

- Chỉ tiêu giám sát: Nhiệt độ, NO₂, SO₂, CO, bụi, tiếng ồn,

- Vị trí giám sát:

+K1: Mẫu không khí lấy tại khu vực trung tâm cảng, có tọa độ: 17°45'31.11"N, 106°17'55.83"E.

+K2: Mẫu không khí lấy tại khu vực bến cập tàu, có tọa độ: 17°45'34.85"N, 106°17'56.72"E.

+K3: Mẫu không khí lấy tại khu vệ sinh và xử lý nước thải có tọa độ: 17°45'31.48"N, 106°17'57.83"E.

+K4: Mẫu không khí lấy tại khu vực tập kết hàng hoá ở phía Tây: 17°45'34.60"N, 106°17'52.47"E.

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần, khi có sự cố, hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn áp dụng:

+ 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.

+ QCVN 26 : 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn

b. Giám sát chất lượng nước mặt

- Vị trí giám sát:

+ NM: Nước mặt sông Gianh cách khu vực Dự án 100m về phía hạ lưu, có tọa độ: 17°45'35.57"N, 106°18'5.89"E.

- Thông số giám sát: pH, DO, TSS, BOD₅, COD, Amoni (NH₄⁺), Nitrat (NO₃⁻), Sắt, Crom, Coliform,

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần trong quá trình thi công, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

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

d. Giám sát chất lượng nước thải

- Chỉ tiêu giám sát: Lưu lượng, pH, BOD₅, COD, TSS, Amoni, Fe, Coliform.

- Vị trí lấy mẫu:

NT1: Đầu vào của hệ thống xử lý nước thải.

NT2: Đầu ra của hệ thống xử lý nước thải.

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN14 : 2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.

e. Giám sát công tác thu gom và xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: toàn bộ khu vực Dự án và lân cận.

- Nội dung giám sát: các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu theo báo cáo ĐTM được phê duyệt.

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

f. Giám sát công tác thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố.

- Vị trí giám sát: toàn bộ khu vực Dự án và lân cận.

- Nội dung giám sát: các biện pháp phòng ngừa, ứng phó theo báo cáo ĐTM được phê duyệt.

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

Chương 1 THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1 Thông tin về dự án

1.1.1 Tên dự án

Dự án “Cảng thủy nội địa Mai Thanh – Quảng Bình”.

1.1.2 Tên Chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án; người đại diện theo pháp luật của chủ dự án; Nguồn vốn và tiến độ thực hiện dự án.

Chủ dự án: **Công ty cổ phần Mai Thanh Group.**

Địa chỉ: Khu công nghiệp Tây Bắc, Phường Bắc Lý, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình;

Người đại diện: Ông **Mai Tuấn Nam** Chức vụ: **Chủ tịch HĐQT**

Điện thoại: 0941.679.888

Nguồn vốn: vốn tự có của chủ dự án và vốn vay.

Thời gian thực hiện dự án: Khởi công trong vòng 12 tháng kể từ ngày ký Quyết định chủ trương đầu tư; Hoàn thành, đưa dự án đi vào hoạt động trong vòng 24 tháng kể từ ngày khởi công.

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

a. Vị trí địa lý của dự án

Dự án “Cảng thủy nội địa Mai Thanh – Quảng Bình” thuộc địa phận xã Văn Hóa, huyện Tuyên Hóa, có ranh giới được xác định như sau:

- Phía Bắc giáp Sông Gianh;
- Phía Nam giáp đất lâm nghiệp và núi đá;
- Phía Đông giáp núi đá;
- Phía Tây giáp đất nông nghiệp và đường giao thông.



Hình 1.1: Sơ đồ vị trí thực hiện dự án

Khu vực dự án có diện tích sử dụng đất dự kiến: 37.600,8m². Trong đó:

+ Diện tích mặt đất dự kiến: 35.194m²;

+ Diện tích phần bờ sông: 2.406,8m²

Khu vực dự án có vị trí địa lý được giới hạn bởi các điểm góc tọa độ có trong bảng dưới đây.

Bảng 1.1. Tọa độ ranh giới quy hoạch trên bờ

Tên điểm	Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 106 độ 00', múi chiếu 3 độ		Tên điểm	Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 106 độ 00', múi chiếu 3 độ	
	X(m)	Y(m)		X(m)	Y(m)
1	1.964.169,80	531.347,93	30	1.964.333,44	531.444,21
2	1.964.169,84	531.354,46	31	1.964.334,10	531.443,02
3	1.964.171,06	531.358,37	32	1.964.329,07	531.438,45
4	1.964.167,96	531.376,22	33	1.964.327,13	531.434,13
5	1.964.174,44	531.377,47	34	1.964.344,61	531.386,79
6	1.964.173,53	531.382,26	35	1.964.341,21	531.385,90
7	1.964.166,48	531.396,18	36	1.964.319,42	531.375,19
8	1.964.163,80	531.398,81	37	1.964.303,90	531.369,41
9	1.964.157,64	531.390,62	38	1.964.292,45	531.398,46
10	1.964.137,13	531.423,84	39	1.964.284,46	531.397,52
11	1.964.146,53	531.454,24	40	1.964.273,65	531.428,59
12	1.964.141,61	531.492,47	41	1.964.266,72	531.431,12
13	1.964.156,21	531.520,35	42	1.964.261,91	531.426,57
14	1.964.171,26	531.534,34	43	1.964.259,67	531.430,48
15	1.964.190,25	531.545,58	44	1.964.255,41	531.432,66
16	1.964.227,02	531.548,36	45	1.964.250,06	531.430,84
17	1.964.248,20	531.558,37	46	1.964.246,24	531.435,84
18	1.964.261,09	531.598,22	47	1.964.239,13	531.429,28
19	1.964.270,66	531.654,24	48	1.964.229,38	531.424,25
20	1.964.264,66	531.680,66	49	1.964.219,30	531.421,46
21			50		

Tên điểm	Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 106 độ 00', múi chiếu 3 độ		Tên điểm	Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 106 độ 00', múi chiếu 3 độ	
	X(m)	Y(m)		X(m)	Y(m)
	1.964.272,32	531.747,02		1.964.203,01	531.415,25
22	1.964.291,20	531.753,63	51	1.964.195,66	531.409,55
23	1.964.312,04	531.723,21	52	1.964.194,08	531.409,65
24	1.964.302,74	531.662,41	53	1.964.199,30	531.396,79
25	1.964.303,47	531.598,98	54	1.964.195,73	531.393,81
26	1.964.311,50	531.544,69	55	1.964.195,96	531.389,34
27	1.964.318,66	531.515,67	56	1.964.199,71	531.383,53
28	1.964.335,96	531.464,12	57	1.964.205,12	531.357,95
29	1.964.327,71	531.462,53	58	1.964.204,98	531.352,78

Bảng 1.2. Tọa độ ranh giới quy hoạch dưới nước

Stt	Tên điểm	Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 106 độ 00', múi chiếu 3 độ		Ghi chú
		X(m)	Y(m)	
1	KN-1	1.964.328,44	531.536,29	Khu nước trước bến
2	KN-2	1.964.516,18	531.708,11	

(Bản vẽ quy hoạch tổng mặt bằng sử dụng đất đính kèm ở phụ lục)

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

a. Hiện trạng sử dụng đất, mặt nước

Khu vực dự án có diện tích sử dụng đất dự kiến: 37.600,8m². Trong đó:

+ Diện tích mặt đất dự kiến: 35.194m²;

+ Diện tích phần bờ sông: 2.406,8m²

Trong khu vực Dự án hiện có 1 trạm biến áp, 1 máy phát điện, 2 trạm máy tời và 1 chuồng dê tạm, còn lại là đất trống và sân bãi.

Hiện nay, trên khu đất không có dân cư sinh sống.

Bảng 1.3 Tổng hợp hiện trạng sử dụng đất của Dự án

TT	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
I	Phần bờ sông	2.406,8	6,4
	Bờ sông	2.406,8	
II	Phần mặt đất	35.194	93,60
1	Bãi đất trống	30.286	

TT	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
2	Chuồng dê (chuồng tạm)	180	
3	Máy phát điện	147	
4	Trạm biến áp	23	
5	Hồ cá, ao nước	4.538	
6	Trạm máy tời (2 trạm)	20	
	Tổng cộng	37.600,8	100

b. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật

- Giao thông:

Hiện tại, khu vực dự án đã có đường giao thông đến Cảng.

+ Đường bộ: hiện tại, đã có đường giao thông kết nối từ cầu Văn Hóa đến vị trí dự án. Tuyến đường ở phía Tây đi vào khu vực Dự án rộng khoảng 4-5m (quy hoạch rộng 10m).

+ Đường sông: qua vị trí dự án đã có tuyến luồng thủy nội địa đảm bảo cho tàu hoạt động

- Cấp điện:

Hiện nay, khu vực dự án đã có trạm biến áp Lèn Cụt Tai 800KVA-22/0.4KV và từ trạm biến áp đã được đấu nối vào 1 trạm phát điện nằm trong Dự án.

- Cấp nước:

Hiện nay, Khu vực xung quanh dự án, người dân chủ yếu sử dụng nước giếng khoan để sinh hoạt. Đồng thời, phạm vi dự án chưa có mạng lưới cấp nước sạch. Do đó, khi triển khai dự án, chủ dự án sẽ đầu tư công trình xử lý và mạng lưới cấp nước.

- Thoát nước:

+ Thoát nước mưa: Khu vực Dự án, toàn bộ nước mưa đổ theo hướng địa hình về phía sông Gianh.

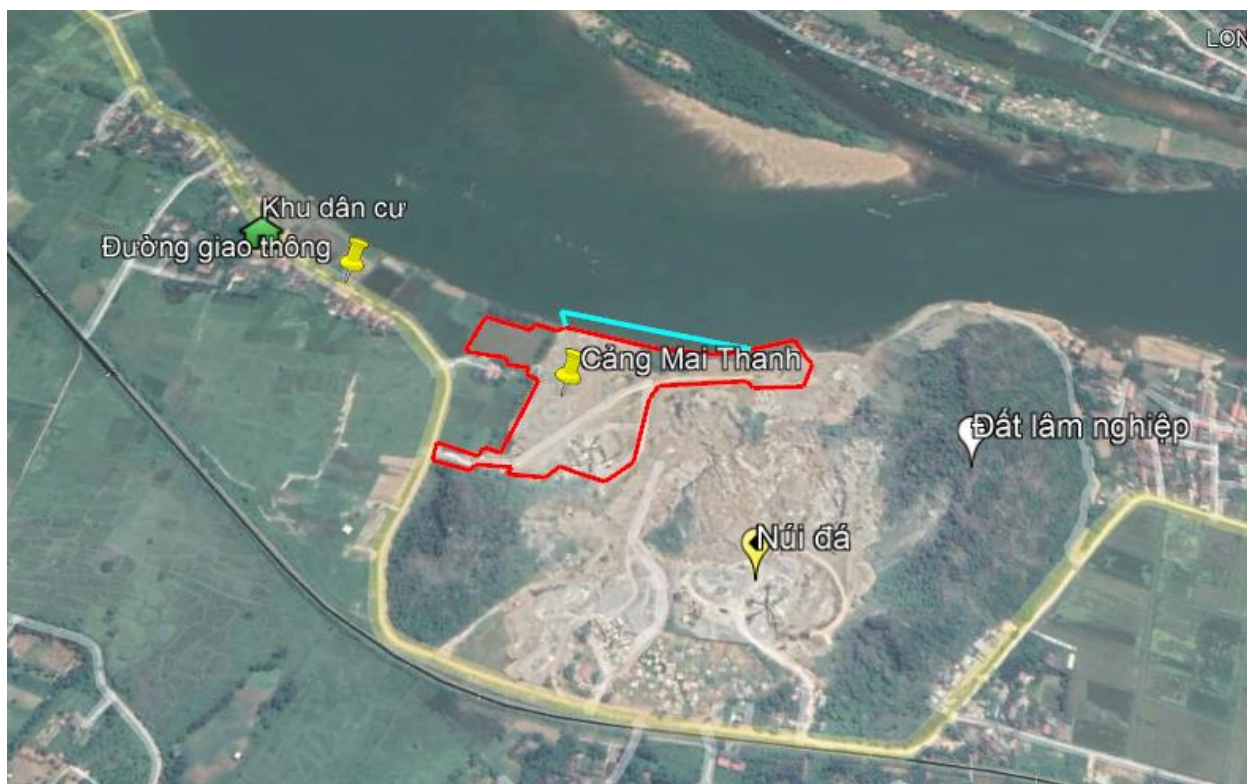
+ Thoát nước thải: khu vực xung quanh diện tích quy hoạch dự án chưa có hệ thống thu gom nước thải nên nước thải sinh hoạt của CBCNV phải được thu gom và xử lý qua hệ thống xử lý nước thải của Cảng đạt yêu cầu trước khi thải ra môi trường.

- Thông tin liên lạc:

Trong khu vực đã có phủ sóng thông tin di động, truyền thanh, truyền hình.

c. Đặc điểm dân cư xung quanh dự án

Hiện nay, trên khu đất không có dân cư sinh sống, cách phạm vi dự án ở phía Tây khoảng 50m có 03 hộ gia đình đang sinh sống. Khoảng cách gần nhất từ khu vực Dự án đến khu dân cư thôn Xuân Hạ, xã Văn Hóa là khoảng 200m về phía Tây.



Hình 1.2: Sơ đồ mối tương quan của Dự án với các đối tượng xung quanh

- Sông, biển:

Khu vực xây dựng Dự án nằm phía bờ hữu sông Gianh.

Hiện tại, sông Gianh là tuyến đường giao thông thủy chủ yếu để thông thương hàng hóa từ các huyện Tuyên Hóa, Minh Hóa và hàng hóa từ Lào sang đi các thị trường tiêu thụ. Với lượng hàng hóa lưu thông ngày càng nhiều thì lượng tàu thuyền cũng gia tăng. Tuy nhiên, chủ yếu vẫn là các tàu thuyền nhỏ và các tàu thuyền đánh bắt tôm cá trên sông, các tàu thuyền có tải trọng lớn thường là các tàu vận chuyển xi măng cho công ty xi măng Sông Gianh ra vào cảng Lèn Bàng và các tàu vận chuyển hàng hóa ra vào khu vực Cảng thủy nội địa Đức Toàn. Tham khảo ý kiến của người dân địa phương thì mật độ lưu thông khoảng 30 - 40 thuyền/ngày.

- Sông Gianh đoạn chạy qua khu vực dự án và cách 1km về phía hạ nguồn cũng như thượng nguồn không có hoạt động nuôi trồng thủy sản.

Ngoài ra, trong bán kính 1km từ khu vực thực hiện Dự án không có công trình di tích lịch sử, văn hóa, quân sự và các công trình xây dựng quan trọng của Nhà nước; không thuộc danh lam, thắng cảnh đã được xếp hạng, cảnh quan thiên nhiên được quy hoạch bảo vệ, không thuộc khu bảo tồn thiên nhiên, khu bảo vệ, bảo tồn thiên nhiên, đa dạng sinh học khác, hành lang đa dạng sinh học, khu vực có đa dạng sinh học cao, vùng đất ngập nước quan trọng, hệ sinh thái rừng tự nhiên, hệ sinh thái san hô, cỏ biển, hệ sinh thái thủy sinh. Hệ sinh thái của khu vực không có loài nguy cấp, quý hiếm, loài được ưu tiên bảo vệ.

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

a. Mục tiêu

Việc triển khai xây dựng Dự án nhằm đầu tư xây dựng khu bến cảng tại xã Văn Hóa để cung cấp các dịch vụ hỗ trợ trực tiếp cho vận tải đường thủy trên địa bàn. Mặt khác, tạo việc làm cho lao động, tăng nguồn thu ngân sách, góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội địa phương.

b. Quy mô, công suất

Dự án: “Cảng thủy nội địa Mai Thanh – Quảng Bình” có quy mô như sau:

- + Loại cảng: Cảng hàng hoá cấp II;
- + Công suất: khoảng 1,2 triệu tấn/năm;
- + Phương tiện thủy tiếp cận có tải trọng đến 3.000 tấn;
- + Khu vực bờ sông: Gồm 02 bến cập tàu cho tàu có tải trọng đến 3.000 tấn và kè chắn va đập;
- + Khu vực mặt đất: gồm các kho bãi chứa hàng, hạ tầng kỹ thuật đồng bộ;

Diện tích quy hoạch các hạng mục chi tiết thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 1.4. Quy hoạch sử dụng đất của Dự án

Ký hiệu	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (m ²)	Chiều cao XD tối đa (tầng)	Mật độ XD tối đa (%)
I	PHẦN MẶT ĐẤT	35.194		
A	Đất xây dựng khu điều hành	2.256,4	≤3	≤30
B	Đất xây dựng khu phụ trợ và các công trình hạ tầng kỹ thuật	1.589,3	≤3	≤30
C	Đất xây dựng bãi đỗ xe và bãi tập kết máy móc	2.426,4	-	-
D	Đất xây dựng sân bãi và xưởng sửa chữa cơ khí	2.313,1	≤3	≤30
E	Đất xây dựng khu vệ sinh bến bãi, xử lý nước thải, bãi tập kết rác	894,4	≤1	≤30
F	Đất xây dựng khu bãi chứa hàng	11.977,2	-	-
	F1	Khu bãi chứa hàng 1	4.514,1	
	F2	Khu bãi chứa hàng 2	2.284,9	
	F3	Khu bãi chứa hàng 3	1.364,1	
	F4	Khu bãi chứa hàng 4	2.552,7	
	F5	Khu bãi chứa hàng 5	1.261,4	
G	Bến cập tàu và kè chắn va đập	1.429,9	-	-
	G1	Bến cập tàu và kè chắn va đập 1	430,3	
	G1	Bến cập tàu và kè chắn va đập 2	999,6	
CX	Đất cây xanh	1688,3	-	-

Ký hiệu	Chức năng sử dụng đất		Diện tích (m ²)	Chiều cao XD tối đa (tầng)	Mật độ XD tối đa (%)
	CX1	Đất cây xanh 1	348,1		
	CX2	Đất cây xanh 2	1.163,4		
	CX3	Đất cây xanh 3	175,8		
GT	Đất giao thông		10.619		
II	PHẦN BỜ SÔNG		2.406,8	-	-
H	Khu bến cập tàu		2.406,8	-	-
Tổng			37.600,8		

Kiến trúc cảnh quan được bố trí phù hợp, tạo tổng thể hài hoà với cảnh quan kiến trúc xung quanh.



Hình 1.3: Sơ đồ quy hoạch các hạng mục chính của Dự án

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

1.2.1.1. Bến cập tàu

Dự án được quy hoạch làm 2 bến, gồm các hạng mục như sau:

- Bến 1 gồm 1 mô trụ cầu có kích thước 30x15m; 4 trụ va neo có kích thước 5,2x5,2m.

- Bến 2 gồm 1 mô trụ cầu có kích thước 30x15m; 3 trụ va neo có kích thước 5,2x5,2m.

1.2.1.2. Kè bảo vệ bờ:

Tuyến Kè bảo vệ bờ có chiều dài 540m sử dụng kết cấu tường góc trên nền cọc kết hợp lăng thể đá hộc đổ.

1.2.1.3. Nạo vét khu nước:

- Phạm vi nạo vét là toàn bộ khu nước trước bến có diện tích 6.124,78m² và khu quay trở tàu. Cao độ nạo vét khu đậu tàu trước bến là -6,00m (Cao độ Nhà Nước); Cao độ vùng nước quay trở tàu có cao độ là -5,10m (Cao độ Nhà nước).

- Mái dốc nạo vét là m=3.

- Tổng khối lượng nạo vét là 51.249,76m³.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ của Dự án

1.2.2.1. Giao thông

Hệ thống giao thông nội bộ được bố trí đảm bảo mang lại sự thuận lợi và hài hòa nhất giữa các khu trong dự án. Đồng thời, kết nối với hệ thống giao thông ngoài dự án.

Đường nội bộ có bề rộng là 10,0m có kết cấu dự kiến như sau:

+Bê tông xi măng dày 25cm;

+Giấy dầu chống thấm;

+Đá dăm cấp phối loại II dày 20cm độ chặt yêu cầu K=0,98;

+Đất sỏi đồi dày 30cm, độ chặt yêu cầu K=0,95;

+Cát san lấp K=0,95.

1.2.2.2 .Cấp điện

a. Trạm biến áp

Bảng 1.5. Tổng hợp nhu cầu cấp điện dự án

Stt	Tên thiết bị	Số thiết bị / diện tích sản xuất	Công suất định mức kW	Tổng công suất định mức kW	Knc	Hệ số công suất Cos	Phụ tải tính toán	
							Ptt, kW	Stt, kVA
1	Chiếu sáng bãi làm việc (cột đèn pha H30m-08 bóng)	4	5,12	20,48	0,9	0,85	18,45	21,68
2	Chiếu sáng ngoài cảng (cột đèn cao 10m)	31	0,25	7,75	1	0,85	7,75	9,12
3	Khu hạ tầng kỹ thuật	827	0,02	16,54	0,9	0,85	14,89	17,52
4	Trạm bơm	1	20	20	1	0,85	20,00	23,53
5	Cấp điện cho tàu	4	50	200	0,8	0,85	160,00	188,24
6	Thiết bị bốc xếp hàng hóa	4	100	400	0,9	0,85	360,00	423,50
7	Dự phòng	10%					58,10	68,3
CỘNG TỔNG 1-7							626,19	751,00

Lựa chọn trạm biến áp công suất 1000KVA.

Bố trí 01 trạm biến áp có kích thước 12m x 6 m, cao 5,1m.

Kết cấu sử dụng khung bê tông cốt thép, xây tường 22cm xung quanh và vách ngăn; Trạm biến áp có 3 cửa đi D1 kích thước 1,4 x2,4m và 10 cửa sổ S1 kích thước 1x1,3m;

Móng sử dụng móng bằng BTCT trên nền đất tự nhiên.

b. Nguồn điện

Nguồn cấp điện cho khu vực đầu nối với đường điện hiện có từ trạm biến áp Lèn cụt tại 800KV ở phía Nam khu đất dự án.

c. Giải pháp cấp điện

Đường dây hạ áp từ trạm biến áp đến nơi tiêu thụ điện sử dụng loại cáp ruột đồng CU. XLPE/PVC – 0.6KV- 4 ruột. Cáp được luồn trong ống HDPE chôn trong đất ở độ sâu 1m. Cấp điện trên cầu tàu cáp được luồn trong ống HDPE.

d. Hệ thống chiếu sáng:

4 cột đèn pha cao 30m được bố trí trong phạm vi khu đất, kết cấu thép mạ kẽm nhúng nóng loại tròn côn, trên mỗi cột lắp 8 bóng đèn pha led công suất 640W và 01 đèn tín hiệu nhấp nháy 55W-230V, điều khiển chiếu sáng các đèn pha bằng hộp điều khiển đặt tại chân cột. Chiếu sáng ngoài cảng bằng 03 cột đèn cao 10m, cột loại tròn côn bằng thép mạ kẽm nhúng nóng lắp bóng đèn led công suất 250W điều khiển chiếu sáng các đèn bằng tủ điều khiển.

e. Nối đất và chống sét:

Toàn bộ các hạng mục công trình đều được nối đất bảo vệ an toàn cho người và thiết bị, trị số điện trở nối đất phải đảm bảo $< 10\Omega$. Riêng trạm biến áp trị số điện trở nối đất phải đảm bảo $< 4\Omega$;

Khu cầu tàu được lắp đặt hệ thống nối đất bằng các thanh thép dẹt 50x6 và hàn nối liên tục từ các hộp cấp điện với các đường ray cần trục và dẫn xuống cọc tiếp đất thép góc 65x65x6x2500 mm;

Các cột đèn nối đất bằng các dây dẫn sét hàn nối từ cột xuống cọc tiếp đất thép góc 65x65x6x2500 mm.

1.2.2.3. Thông tin liên lạc

Mạng lưới cáp thông tin được bố trí đi dọc theo hành lang kỹ thuật, các trạm thu phát sóng thông tin di động được bố trí tại khu công viên cây xanh.

Để phục vụ cho công tác chỉ đạo sản xuất và liên lạc trong và ngoài nước được thuận lợi, trong Cảng cần phải xây dựng một hệ thống thông tin liên lạc hoàn chỉnh bao gồm:

a. Hệ thống liên lạc vô tuyến

Sử dụng loại thiết bị vô tuyến sóng ngắn với tầm hoạt động 50-80km, công suất 100W để liên lạc với tàu trước khi cập bến. Tần số hoạt động do Chủ đầu tư, Cảng vụ thỏa thuận với cơ quan quản lý nhà nước về dải tần số hoạt động vô tuyến điện.

b. Hệ thống liên lạc hữu tuyến

- Tổng đài sử dụng tổng đài điện tử với dung lượng 50 số thuê bao cho các phòng ban trong Cảng;

- Các máy điện thoại liên lạc trực tiếp cho các phòng làm việc của cảng vụ, v.v...;
- Điện thoại di động cho ban giám đốc;
- Máy Fax.

1.2.2.4. Nhà điều hành và các công trình hạ tầng kỹ thuật

(1). Nhà điều hành Cảng:

a. Giải pháp mặt bằng:

Tòa nhà văn phòng Cảng gồm 2 tầng có diện tích sàn khoảng: 684m² được bố trí nằm ở phía bên phải cổng chính vào cảng. Nhà có hình dáng chữ nhật 2 tầng có chiều rộng 16,00m, chiều dài 42,00m, chiều cao các tầng 3,9m.

b. Kết cấu công trình:

Cốt của nền nhà ±0,000 tương đương với cao độ quy hoạch của đường bãi, khoảng +4,30 m (Hệ cao độ Nhà nước);

Nhà có kết cấu dạng khung BTCT, tường bao xây gạch dày 220mm, vữa XM 75;

Sàn nhà BTCT lát gạch Granit;

Mái nhà BTCT bên trên lợp tôn màu đỏ gạch chống nóng.

Nền khu văn phòng làm việc lát gạch Granit 60x60cm.

Nền khu vệ sinh lát gạch Granit chống trơn 30x30cm.

Móng bằng BTCT trên nền tự nhiên.

(2). Cổng và tường rào:

Sử dụng cổng trụ BTCT kết hợp với tường gạch xây, bề rộng cổng là 10m (đối với cổng chính) và 5m (đối với cổng phụ), sử dụng cửa cổng chạy trên ray bằng inox.

Tường rào sử dụng dạng kết cấu móng trụ BTCT phía trên sử dụng cột ống thép và lưới chắn B40. Tường rào chạy dài từ cổng ra tới khu vực bến cảng.

1.2.3. Các hạng mục công trình cấp thoát nước và vệ sinh môi trường

1.2.3.1. Cấp nước:

a. Công suất tiêu thụ nước:

Bảng 1.6. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước

St t	Đối tượng cấp nước	Quy mô		Tiêu chuẩn		Nhu cầu	
		Đơn vị	Khối lượng	Đơn vị	Khối lượng	Đơn vị	Khối lượng
1	Nước sinh hoạt	Người	36	l/ng/ngđ	100	m ³ /ngđ	3,6
2	Nước dự phòng			%(nước sinh hoạt)	10	m ³ /ngđ	0,4
3	Nước tưới cây	m ²	1.688,3	l/m ²	1	m ³ /ngđ	1,7
4	Nước rửa đường bãi	m ²	11.977,2	l/m ²	1	m ³ /ngđ	12
5	Cấp nước chữa cháy cho 01 đám cháy trong khoảng 3h			Vụ	1	m ³ /ngđ	54
6	Nước rò rỉ			%(1+2+3+4+5+)	5	m ³ /ngđ	3,7

St t	Đối tượng cấp nước	Quy mô		Tiêu chuẩn		Nhu cầu	
		Đơn vị	Khối lượng	Đơn vị	Khối lượng	Đơn vị	Khối lượng
				6)			
7	Nước cho bản thân mạng lưới			%(1+2+3+4+5+6+7)	10	m ³ /ngđ	7,7
8	Nước cấp cho tàu			20	4	m ³ /ngđ	80
	Tổng Công suất cấp nước					m³/ngđ	164,6

Lựa chọn công suất cấp nước cho khu Cảng thủy nội địa Mai Thanh – Quảng Bình là: 200m³/ngđ.

b. Nguồn nước:

Nguồn nước cấp sinh hoạt được lấy từ giếng khoan, bơm lên bể chứa nước, qua hệ thống xử lý trước khi cấp nước cho các khu chức năng và PCCC.

c. Mạng đường ống cấp nước:

Thiết kế các tuyến ống D110 chạy dọc theo các tuyến đường, đảm bảo cấp nước cho sinh hoạt và cứu hoả. Hệ thống cấp nước cứu hoả được thiết kế là hệ thống cấp nước áp lực thấp các họng cứu hoả được lắp đặt trên các tuyến ống truyền tải, áp lực nước tối thiểu tại trụ cứu hoả là 10m. Việc chữa cháy sẽ do xe cứu hoả của đội chữa cháy thực hiện. Nước cấp cho xe cứu hoả được lấy từ các trụ cứu hoả dọc đường. Khoảng cách giữa các trụ khoảng 50-100m.

d. Trạm bơm

Hệ thống cấp nước: nhà điều khiển bơm, bể nước và hệ thống đường ống cấp nước
- *Giải pháp kết cấu:*

Kết cấu móng: Móng tường gạch vữa XM mác 75 rộng 450 mm giắt cấp trên lớp bê tông lót dày 10 cm trên nền cát tự nhiên. Chiều cao móng 1,2m.

Kết cấu phần thân: Xây tường chịu lực gạch vữa XM mác 75 dày 220mm, tường bao và tường ngăn xây gạch vữa XM mác 75 dày 110mm. Trát tường bằng vữa XM mác 75 dày 1,5 cm, quét sơn 1 nước lót, 2 nước màu.

Kết cấu mái: Mái nhà bằng BTCT mác 250 đá 1x2 dày 10 cm, phía trên có lán vữa XM mác 75 tạo dốc và lớp gạch lá nem chống nóng.

e. Bể nước:

Bể nước có dạng hình tròn. Kích thước cơ bản của bể đường kính D13m, chiều cao bể 2,75m. Bể được đặt nửa nổi, nửa chìm. Phần nổi kết hợp trồng hoa tạo cảnh bên trên.

Kết cấu sàn đáy bể: Sàn đáy bể bằng BTCT mác 300 đá 1x2 dày 50cm trên nền cọc BTCT gồm 19 cọc, cọc có tiết diện 40x40cm dài 9,0m, dưới sàn bể là lớp bê tông lót mác 100 dày 10cm và lớp cát đệm đầm chặt K95. Để tạo độ dốc và chống thấm cho bể, lòng trong đáy bể được thiết kế gồm: lớp bê tông sỏi nhỏ lán dốc về rón bể, lớp vữa đánh màu XM mác 100 dày 2cm, phía trên cùng là 3 lớp sika Top seal 107.

Kết cấu phân thân: Thân bể bằng bê tông cốt thép mác 300 dày 20cm, cao 4,67m. Thân bể được đổ liền khối với kết cấu đáy bể.

Kết cấu sàn mái: Mái bể bằng BTCT mác 300 đá 1x2 dày 15 cm. Sàn mái tăng cứng bằng dầm kích thước bxbh = 25x40cm. Dầm được bo tròn đồng tâm với kết cấu thân bể và được chống bằng hệ thống gồm 6 cột BTCT mác 300 đá 1x2 tiết diện 25x25cm. Trên sàn mái bể bố trí lỗ thăm có kích thước LxB = 80x80cm tại vị trí cầu thang xuống đáy bể.

1.2.3.2. Hạ tầng thoát nước:

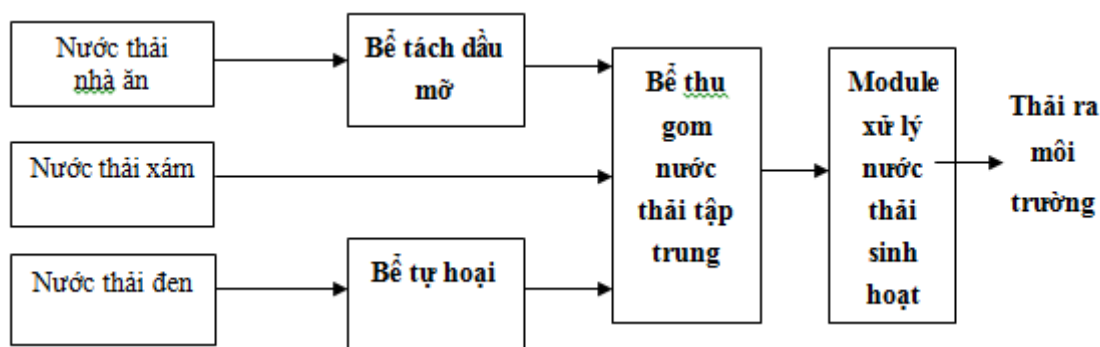
a. Thoát nước mưa:

Thiết kế hệ thống thoát nước mưa độc lập với hệ thống thoát nước thải. Bố trí hệ thống đường ống UPVC D110 để thu nước mưa mái từ các công trình, khu vực hành chính, các công trình phụ trợ khác. Sau đó, nước mưa được dẫn vào rãnh thoát nước mưa B500 bố trí xung quanh mặt bằng các công trình. Nước mưa trên toàn bộ khu vực Cảng sẽ theo hệ thống rãnh thoát nước mưa sau đó đổ xuống sông Gianh qua 2 cửa xả. Các thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn được thể hiện ở bảng sau:

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Khối lượng
1	Rãnh thoát nước mưa B500	m	1.011
2	Cống BT D800	m	50
3	Cửa xả	cái	2

b. Thoát nước thải:

NTSH của cán bộ công nhân viên được phân thành 2 hai loại để thu gom và xử lý. Nước thải từ nhà ăn đi qua bể tách dầu mỡ sau đó dẫn vào bể thu gom nước thải tập trung trước khi được xử lý bằng module xử lý nước thải. Nước thải đen từ khu vệ sinh sẽ được dẫn vào bể tự hoại. Nước thải từ bể tự hoại sẽ cùng với nước thải xám dẫn vào bể thu gom nước thải tập trung trước khi được xử lý bằng module xử lý nước thải.



Nước thải sinh hoạt sau khi xử lý đạt yêu cầu của QCVN 14:2008/BTNMT cột B1 được dẫn ra đầu nối vào mương thoát nước mưa, trước khi xả vào sông Gianh qua cửa xả.

1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hoá chất sử dụng; Nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án.

1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hoá chất sử dụng

Dự án: Cảng thủy nội địa Mai Thanh - Group được phân kỳ đầu tư làm 02 giai đoạn. Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công các hạng mục của dự án Cụ thể:

Bảng 1.7: Tổng hợp khối lượng thi công các hạng mục của dự án

STT	Loại vật liệu chính	Khối lượng	
		m ³	Tấn
I	Thi công giai đoạn I		
1	Cát các loại	9.402	13.163
2	Đá các loại	5.537,5	8.860
3	Xi măng các loại		1008
4	Thép các loại		103
II	Thi công giai đoạn II		
1	Cát các loại	4.701	6.582
2	Đá các loại	2.768,7	4.430
3	Xi măng các loại		504
4	Thép các loại		52

(Nguồn: Hồ sơ dự án)

Ghi chú:

(Theo Công văn số: 1784/BXD-VP của Bộ xây dựng về công bố Định mức vật tư trong xây dựng, tỷ trọng của đất là 1,4 tấn/m³, của đá dăm là 1,6 tấn/m³ và của đá nguyên khai là 2,75 tấn/m³)

Dự kiến nguồn cung cấp nguyên vật liệu xây dựng dự án gồm:

- Đá các loại lấy tại khu vực dự án;
- Cát xây dựng lấy tại mỏ cát xã Tiến Hoá, cự ly vận chuyển khoảng 10km;
- Vật liệu xây dựng cơ bản: sắt, thép, xi măng lấy tại đại lý trên địa bàn, cự ly vận chuyển khoảng 3km;

Nguyên vật liệu cung cấp cho dự án được vận chuyển từ các khu vực khác nhau về, sau đó, theo quốc lộ 12A vào tuyến đường phía Tây để đi vào khu vực dự án.

Bảng 1.8. Khối lượng và chiều dài vận chuyển NVL xây dựng cho Dự án

TT	Chủng loại	Khối lượng (tấn)	Trọng tải xe vận chuyển (tấn)	Số lượt xe vận chuyển (lượt)	Chiều dài tuyến đường vận chuyển (km)	Tổng chiều dài tuyến đường vận chuyển (km)
I	Thi công giai đoạn I					
1	Cát xây dựng	13.163	10	1.316	10	13.160
2	Xi măng	1008		101	3	303
3	Thép	103		10	3	30
II	Thi công giai đoạn II					
1	Cát xây dựng	6.582	10	658	10	6.580
2	Xi măng	504		50	3	150
3	Thép	52		5	3	15

(Nguồn: Tổng hợp từ Hồ sơ dự án đầu tư)

1.3.2. Danh mục máy móc, thiết bị

a. Trong giai đoạn xây dựng

Danh mục máy móc thiết bị phục vụ cho giai đoạn xây dựng của Dự án như sau:

Bảng 1.9. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ giai đoạn xây dựng

TT	Loại máy móc	Đơn vị	Số lượng
1	Máy trộn bê tông 7kw	Cái	2
2	Máy đào/máy xúc	Cái	4
3	Máy ủi	Cái	2
4	Máy lu	Cái	4
5	ô tô vận chuyển 15 tấn	xe	2
6	Máy bơm nước 20CV	cái	2
7	Cần cẩu	cái	2
8	Khoan cọc nhồi	cái	1
9	Máy phát điện	cái	2

(Nguồn: Hồ sơ dự án)

b. Trong giai đoạn hoạt động

Khi dự án đi vào hoạt động, nhu cầu máy móc, thiết bị của dự án được tổng hợp tại bảng sau:

Bảng 1.10: Danh mục máy móc thiết bị vận hành của Dự án

TT	Nội dung công việc	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
I. Giai đoạn I				
1	Thiết bị bến số 1	bộ	1	
2	Xe xúc lật hoạt động tại bãi 2,5m ³	xe	1	
3	Xe nâng hàng	xe	2	
4	Xe tô tô ben	xe	2	
5	Ca nô công vụ công suất 50CV	xe	1	
II. Giai đoạn II				
1	Thiết bị bến số 2	bộ	1	
2	Xe xúc lật hoạt động tại bãi 2,5m ³	xe	1	
3	Cần cẩu 15-50 tấn	xe	1	
4	Xe nâng hàng	xe	1	
5	Xe tô tô ben	xe	1	

1.3.3. Nguồn cung cấp điện, nước

a. Nguồn cung cấp điện

Nguồn cấp điện cho khu vực Cảng đầu nối với đường điện hiện có từ trạm biến áp Lèn cụt tại 800KV ở phía Nam khu đất dự án.

b. Nguồn cung cấp nước

Nguồn nước cấp sinh hoạt được lấy từ giếng khoan, bơm lên bể chứa nước, qua hệ thống xử lý trước khi cấp nước cho các khu chức năng và PCCC.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Căn cứ vào đội tàu đến Cảng với các loại hàng hóa khác nhau trong đó tàu lớn nhất có tải trọng 3000 tấn. Căn cứ vào sơ đồ công nghệ khai thác cho các loại hàng hóa, quy trình thiết kế công nghệ, lượng hàng, đặc thù nguồn hàng và đội tàu đi đến cảng. Tham khảo các Bến cảng đang khai thác trong nước và quốc tế, quy trình khai thác cảng như sau:

a. Quy định về khai thác cảng:

- Bến được thiết kế chịu ảnh hưởng của sóng do gió mùa có vận tốc $v \leq 20\text{m/s}$. Với sóng do gió bão từ cấp VIII trở lên (vận tốc gió $v > 20\text{m/s}$) thì tàu phải rời bến. Trong quá trình khai thác cảng cần phải có biện pháp giảm thiểu các tác động của nước biển đến các thiết bị trên bến cũng như đảm bảo an toàn về hệ thống điện cần trục, điện chiếu sáng trên mặt cảng;

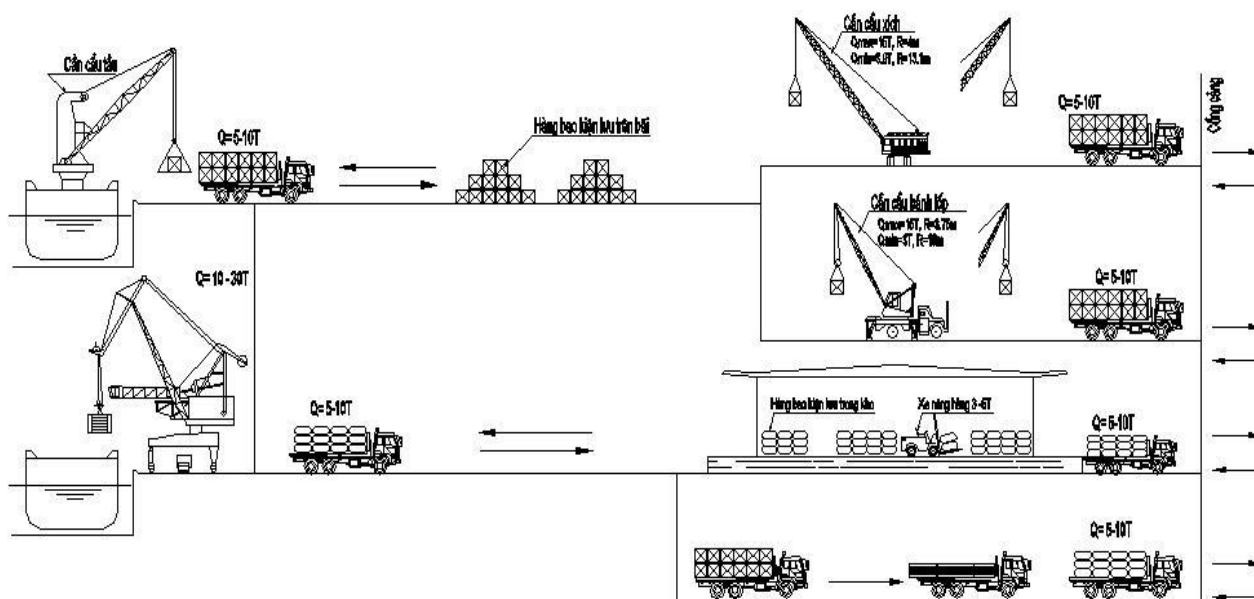
- Tốc độ cập tàu không lớn hơn $0,20\text{m/s}$ đối với tàu đến 3.000 tấn;

- Ngoài ra, quá trình khai thác và vận hành Cảng cần tuân thủ nghiêm ngặt theo Quy định về kỹ thuật khai thác cầu cảng do Bộ giao thông vận tải ban hành và luật giao thông đường thủy nội địa.

b. Hàng tổng hợp, bao kiện:

Hàng bách hóa tổng hợp được đóng bằng những bao, kiện, thùng... Đối với các loại hàng đặc biệt như máy móc, thiết bị, cấu kiện kim loại có thể được vận chuyển có bao bì hoặc không bao bì. Phương án phù hợp để bốc xếp loại hàng này là sử dụng cần trục bánh xích có tầm với đáp ứng được tàu tổng hợp trọng tải tối đa là 3.000 tấn và có nhiều móc cầu hàng khác nhau để phù hợp với các loại hàng.

Tại Cảng, việc cơ giới hóa bốc xếp hàng bách hóa tổng hợp được thực hiện thông qua các tấm pallet (tấm đệm chất hàng), các dây chèo bện hoặc đối với các kiện hàng đặc biệt có những bánh xe gắn trực tiếp vào kiện hàng. Sau đó các xe nâng forklift vận chuyển hàng vào kho hay bãi. Sơ đồ công nghệ bốc xếp hàng như sau:



Hình 1.4. Sơ đồ công nghệ bốc xếp hàng tổng hợp

c. Phương án công nghệ bốc xếp hàng rời:

Xuất hàng rời các loại như: VLXD, than ... được máy rót và cần trục bánh xích tại cầu cảng để xuất hàng xuống tàu.

d. Tại bãi lên phương tiện nội địa:

Bốc xếp hàng rời lên phương tiện vận tải nội địa bằng cần cầu bánh xích sức cầu 15T-50T lắp gầu gom. Hỗ trợ các thao tác bốc xếp, gom hàng tại bãi sử dụng máy ủi.

e. Phương thức vận tải

+ Đối với hàng xuất khẩu vận chuyển đến cảng

Theo phương thức vận tải bộ: hàng hoá từ nội địa đến cảng sẽ được tập kết tại kho/bãi hoặc chuyển thẳng ra tuyến mép bến để thực hiện dỡ hàng trực tiếp từ xe xuống tàu. Trong trường hợp hàng hoá chuyển thẳng ra tuyến mép bến cần trục tuyến bến được sử dụng để dỡ hàng từ oto xếp xuống tàu.

Trong trường hợp tập kết hàng hoá tại kho/bãi. Hàng hoá được dỡ từ oto xuống kho/bãi bằng thiết bị bốc xếp tại kho/bãi để thực hiện. Khi tàu cập cảng để nhận hàng, hàng hoá tập kết tại kho được thiết bị bốc xếp thực hiện bốc xếp lên oto của cảng, chở ra tuyến bến và tại đây cần cầu tuyến bến thực hiện dỡ hàng từ oto xếp xuống tàu.

+ Hàng nhập về cảng

Hàng hoá được dỡ từ tàu bằng cần trục tuyến bến và sau đó, được vận chuyển bằng oto đến các điểm giao hàng.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1 Biện pháp tổ chức thi công

Trình tự thi công chủ đạo:

Trình tự thi công dự kiến như sau:

- Chuẩn bị mặt bằng công trường;
- Thi công các công trình tạm phục vụ thi công như lán trại; bãi tập kết nguyên vật liệu;

- Thi công đúc cọc BTCT 40x40cm;
- Thi công nạo vét khu nước trước bến;
- Thi công phần mố bến và trụ va neo kết hợp thi công đổ đá kè gằm bến;
- Thi công hệ tường góc và tiến hành san lấp, hoàn thiện bãi;
- Thi công hệ thống đường bãi và hạ tầng kỹ thuật;
- Thi công Nhà điều hành và các hạng mục công trình phụ trợ;
- Hoàn thiện và nghiệm thu bàn giao công trình đưa vào sử dụng.

a. Thi công nạo vét khu nước trước bến

Khu nước trước bến: Đây là phần mặt nước trong quá trình tàu dự kiến neo đậu, khu vực này nằm sát khu bến cập tàu và kè chắn sóng va đập.

*** Phạm vi và cao độ nạo vét:**

Phạm vi nạo vét là toàn bộ khu nước trước bến: Cao độ nạo vét khu đậu tàu trước bến là -6,00m; Cao độ vùng nước quay trở tàu có cao độ là -5,10m.

* Mái dốc nạo vét là $m=3$.

*** Phương pháp tính toán khối lượng nạo vét :**

- Tính khối lượng nạo vét theo phương pháp tính trung bình mặt cắt như sau:

$$V = \sum \frac{1}{2} L_i (S_i + S_{i+1}) \quad (\text{m}^3)$$

Trong đó: V: Khối lượng nạo vét;
L_i: Khoảng cách giữa hai mặt cắt;
S_i; S_{i+1}: Diện tích mặt cắt thứ i và i+1;

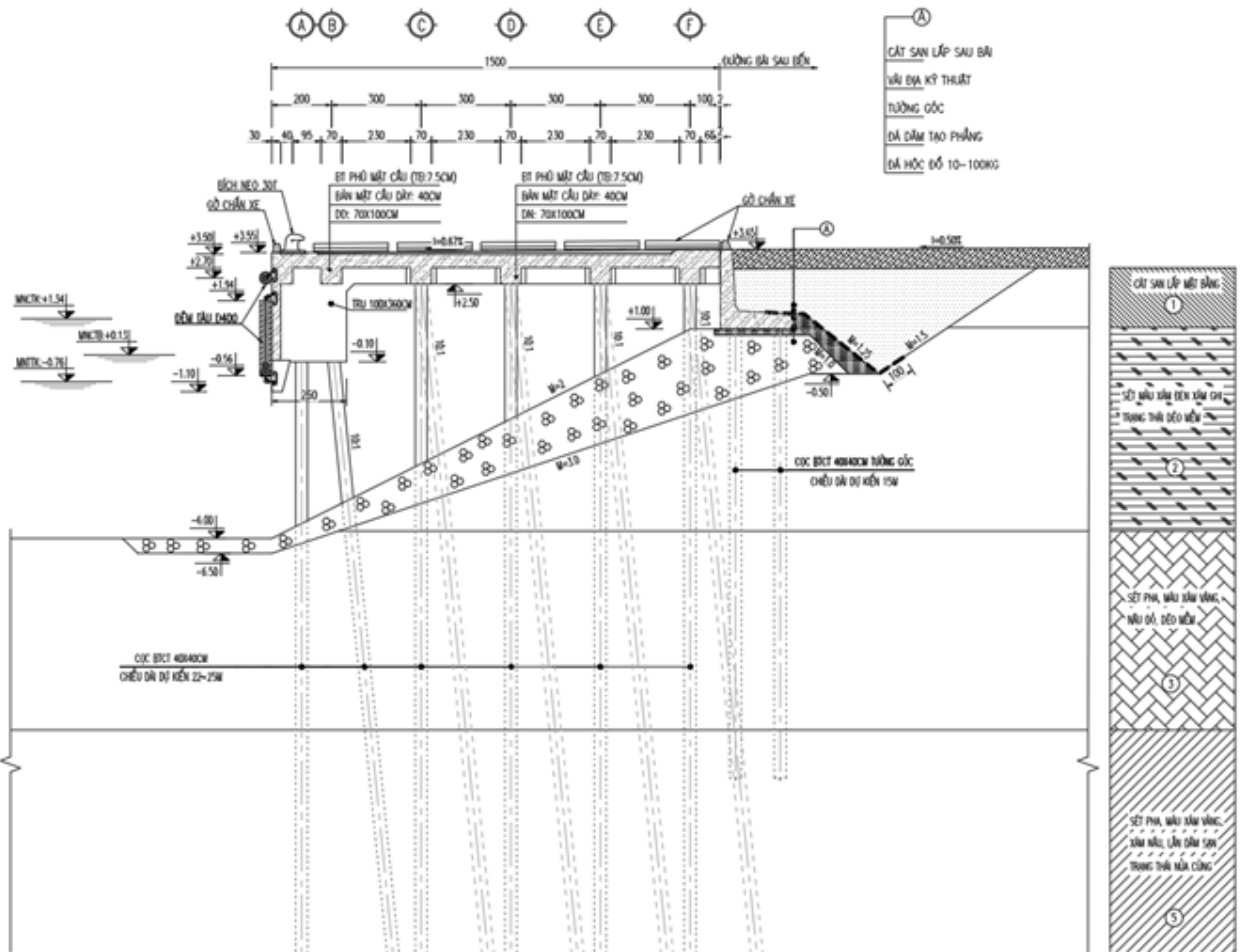
- Tổng khối lượng nạo vét là 51.249,76m³.

b. Thi công bến cập tàu

Biện pháp thi công bằng thủ công kết hợp cơ giới

(1). Mố trụ cầu:

Mố trụ cầu có kích thước 30x15m, cao trình đỉnh bến là: +3,50m (hệ cao độ Nhà Nước). Mặt bến được bố trí dốc mặt từ trong bờ ra phía mép bến với độ dốc $i=0,67\%$. Mố sử dụng cọc đúc BTCT 40x40cm với chiều dài dự kiến khoảng 25m. Mặt cắt ngang điển hình mố trụ cầu như sau:



a. Nền cọc:

Loại cọc sử dụng: Cọc sử dụng cho toàn bộ móng cầu là cọc BTCT 40x40cm, hai hàng cọc đầu dài L =khoảng 22m, các cọc còn lại dài khoảng L =25m

Bố trí nền cọc: Theo phương ngang cầu tàu bố trí 05 hàng cọc, bước cọc theo phương ngang cầu tàu là 3,0m;

Hàng cọc ngoài cùng phía sông bố trí hàng cọc xiên chụm đôi, xiên 1:10 và xoay không gian 20 độ;

Hàng cọc thứ 2; 3 từ sông vào là hàng cọc đơn đứng thẳng kết hợp với 2 trục dầm phía 2 bên của bến là cọc trụ đôi, đứng xiên 1:10;

Hai hàng cọc 4; 5 có 1 trục cọc phía 2 đầu bến là cọc xiên, đứng xiên 1:10 và xoay không gian 15 độ và các cọc còn lại là cọc đơn đứng thẳng.

Theo phương dọc có 14 hàng cọc, bước cọc theo phương dọc là 3,5m;

Tổng số cọc cho 1 móng cầu là 62 cọc, trong đó, có 29 cọc đứng xiên và 33 cọc thẳng.

b. Hệ dầm:

Hệ dầm ngang, dầm dọc bằng BTCT M400 đổ tại chỗ, đá 1x2, độ chống thấm W10;

Dầm ngang DN1 dài 15,00m, có tiết diện bxx = 70x100cm, đoạn phía ngoài dầm ngang được mở rộng để treo đệm và làm đài cọc cho hàng cọc chụm đôi phía ngoài này, có tiết diện LxBxH = 250x100x360cm, hai hàng cọc trụ đôi bên trong có tiết diện là 100cm. Tổng số DN1 của mỗi mố là 4 dầm;

Dầm ngang DN2 dài 15,00m, có tiết diện bxx = 70x100cm, đoạn phía ngoài dầm ngang được mở rộng để treo đệm và làm đài cọc cho hàng cọc chụm đôi phía ngoài này. Tổng số DN2 của mỗi mố là 5 dầm;

Dầm dọc DD1 dài 30m là dầm dọc phía ngoài mép bến, có tiết diện bxx = 70x100cm (chiều cao dầm bao gồm cả bản mặt cầu nhưng không bao gồm lớp BT phủ mặt cầu). Tổng số dầm dọc DD1 của mỗi mố là 01 dầm;

Dầm dọc DD2 dài 30m, có tiết diện bxx = 70x100cm. Tổng số dầm dọc DD2 của mỗi mố là 01 dầm;

Dầm dọc DD3 dài 30m, có tiết diện bxx = 70x100cm. Tổng số dầm dọc DD3 của mỗi mố là 02 dầm;

Dầm dọc DD4 dài 30m, có tiết diện bxx = 70x100cm. Tổng số dầm dọc DD4 của mỗi mố là 02 dầm.

c. Bản mặt cầu:

Bản mặt cầu bằng BTCT M400 đổ tại chỗ, đá 1x2, độ chống thấm W10, chiều dày 40cm. Trên bản mặt cầu có phủ lớp bê tông M200 dày trung bình 7,5cm, tạo độ dốc $i = 0,67\%$ để thoát nước.

d. Gờ chắn xe:

Gờ chắn xe được thi công đổ tại chỗ cùng với bản mặt cầu. Gờ chắn xe có chiều cao 30cm; chiều rộng 30cm và được vát góc. Gờ chắn xe cũng được làm bằng BTCT mác 400 đá 1x2, độ chống thấm W10.

e. Hệ thống cấp điện, cấp nước:

Trên sàn công tác có bố trí tủ cấp điện và họng cấp nước để cung cấp điện, nước cho thiết bị bốc xếp và tàu khi có nhu cầu.

f. Bích neo tàu:

Sử dụng loại bích neo 30T được bố trí trên bến, số lượng bích neo trên mỗi mố là 03 bích neo.

g. Đệm cập tàu:

Sử dụng đệm tròn D400 (hoặc loại có tính năng kỹ thuật tương đương), chiều dài đệm gồm 2 loại với chiều dài đệm lần lượt là 2,5m và 1m cùng với các phụ kiện đồng bộ đi kèm. Tổng số lượng đệm tàu dài 2,5m cho mỗi mố là 9 đệm, đệm dài 1m cho mỗi mố là 8 đệm. Đệm tàu được liên kết với các trụ tựa tàu bằng các bulông chôn sẵn.

(2). Trụ va neo:

a. Bố trí nền cọc:

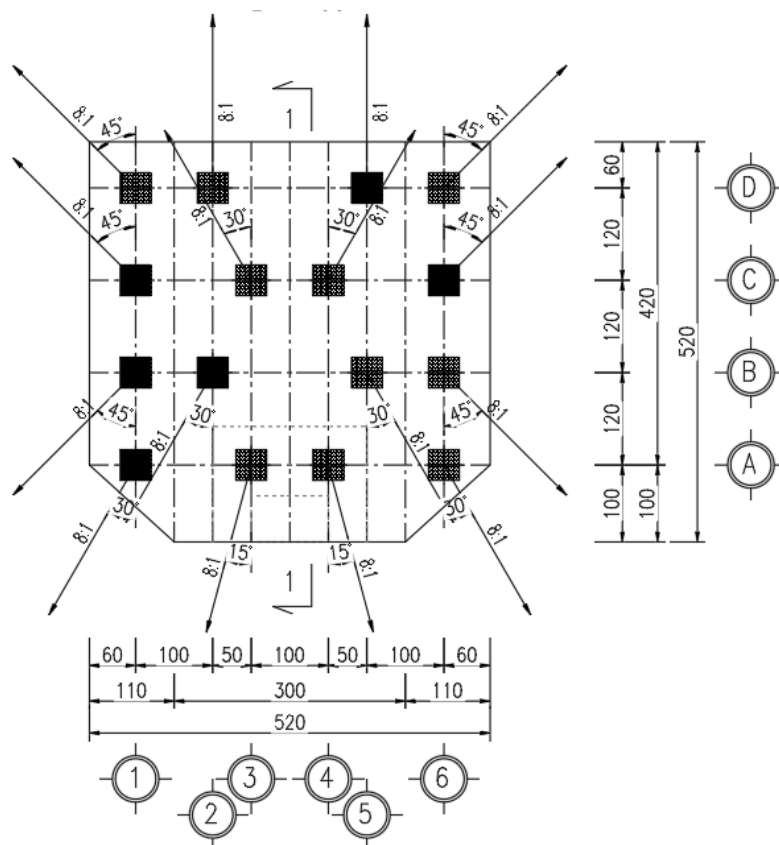
Nền cọc là các cọc BTCT 40x40cm;

Mỗi trụ va neo được bố trí 16 cọc với khoảng cách các cọc trên mặt bằng 0,75m và 1,2m. 5 cọc phía ngoài là cọc xiên 1:8 ra ngoài bến chiều dài cọc dự kiến 22m; các cọc còn lại là cọc đứng xiên 1:8 với chiều dài cọc dự kiến là 24m và xoay không gian 15; 30; 45 độ.

b. Kết cấu trụ va neo:

Mỗi trụ va neo có kích thước LxBxH=5,2x5,2x1,5m và phía ngoài trụ va neo hạ xuống với kích thước 1,5x2,0x2,1m bằng BTCT đổ tại chỗ mức 400, đá 1x2;

Cao trình đỉnh trụ va neo +3,50m, cao trình đáy là -0,10m (Hệ cao độ nhà nước). Trên mỗi trụ va neo bố trí 01 bích neo 30T và đệm va tàu có tính năng kỹ thuật như đệm va đã nêu ở phần trên.



Hình 1.5: Mặt bằng cọc trụ va neo

(c) Thi công kè bảo vệ bờ

Biện pháp thi công bằng thủ công kết hợp cơ giới. Kết cấu kè bảo vệ bờ bao gồm các phần chính sau:

a. Nền cọc:

Theo phương ngang bố trí 2 hàng cọc đều đóng thẳng, cọc sử dụng là cọc BTCT 40x40cm, cọc dài dự kiến khoảng 15m.

Bước cọc trên mặt bằng theo phương ngang là 1,5m, theo phương dọc là 2 - 2,5m.

b. Lãng thể đá:

Phần thân đá hộc đổ: Bố trí cơ rộng 1,00m ở cao trình +1,00m, lõi kè sử dụng đá hộc 10-100kg với mái dốc là 1:2;

Phần chân khay chống xói: Sử dụng lớp đá hộc đổ trọng lượng từ 10-100kg; bề rộng 5,0m ở cao trình -6,00m;

Phía sau kết cấu lửng thể là kết cấu tầng lọc ngược sử dụng: Đá dăm hỗn hợp kết hợp vôi địa kỹ thuật.

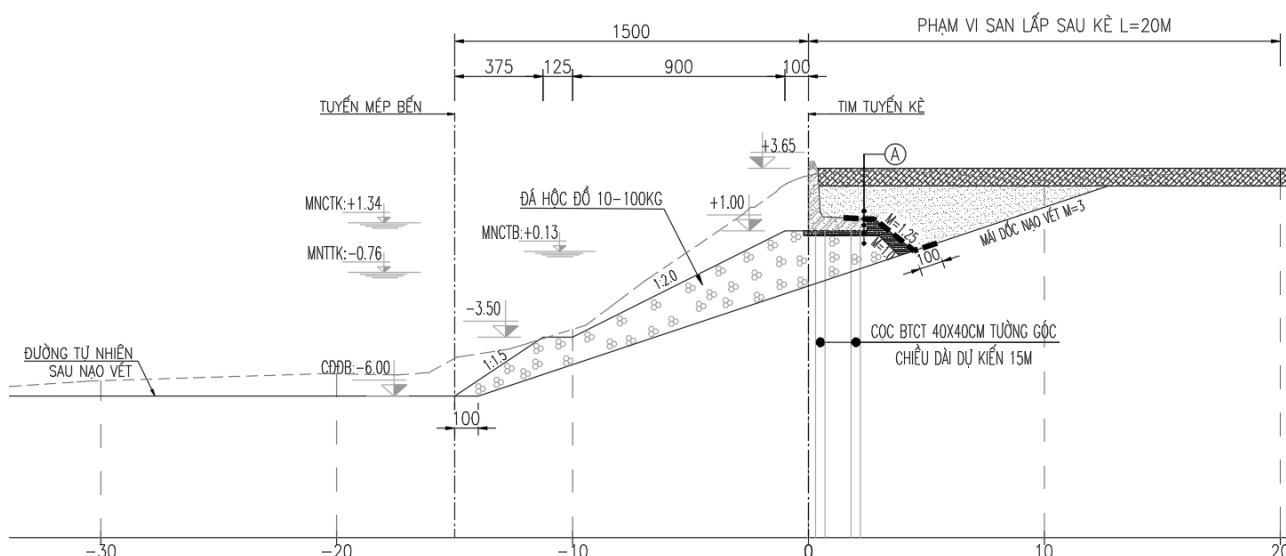
c. Kết cấu tường góc:

Tường góc bằng bê tông cốt thép đá 1x2; Mác 400; độ chống thấm W10;

Cao độ đỉnh tường góc +3,62 đến +3,65m; cao độ đáy tường góc là +1,00m;

Tường mặt dày 0,4m đến 0,6m;

Bản đáy tường góc rộng 2,5m; dày từ 0,5m đến 0,6m, vát góc 20x20Cm tại vị trí giao tường mặt và bản đáy.



Hình 1.6. Mặt cắt ngang điển hình Kè bảo vệ bờ

(d) Thi công các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật

Biện pháp thi công bằng thủ công kết hợp cơ giới.

Thực hiện san nền theo địa hình khu vực và đảm bảo các yếu tố kỹ thuật sau:

+ Cao độ san nền phù hợp với các tuyến đường, theo định hướng của cao độ đường giao thông.

+ Độ dốc san nền đảm bảo thoát nước tự chảy.

+ Hướng thoát nước từ trong nền các lô đất về phía rãnh thoát nước và hệ thống thoát nước đặt dọc theo mạng lưới đường giao thông.

+ Cao độ san nền từ +2,1m đến +2,3m

+ Hạn chế đến mức tối đa việc san lấp, tận dụng mạng lưới đường hiện có, đảm bảo kết nối với khu vực xung quanh, tận dụng tối đa các công trình giao thông hiện có.

+ Mở tuyến đường chính đi vào khu đất có mặt cắt đường rộng 10,0m lưu thông các khu chức năng với nhau

1.5.2 Xây dựng bãi tập kết vật liệu và lán trại

Các vật liệu phục vụ xây dựng Dự án như đất, cát, đá, sắt, thép... sẽ được vận chuyển theo ca về bố trí gần vị trí thi công (tại chân công trình) để thuận tiện cho công tác kiểm tra, đánh giá chất lượng vật liệu và thi công, xây dựng. Bãi chứa vật liệu phải được gia cố để không bị cày xới, xáo trộn do sự đi lại của các phương tiện vận chuyển, thi công và không để bị ngập nước.

Trên cơ sở khảo sát đặc điểm hiện trạng của Dự án, chúng tôi dự kiến đặt 01 điểm tập kết NVL: vị trí có tọa độ $17^{\circ}45'29.87''N$; $106^{\circ}17'53.73''E$ để phục vụ cho quá trình thi công dự án. Bãi tập kết thiết bị, vật liệu xây dựng được đặt tại bãi đất trống, có diện tích khoảng $150m^2$, nằm ở khu đất cao của Dự án.

Trong quá trình thi công, dự kiến sẽ thuê 20 công nhân. Do đó, chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công phải chuẩn bị lán trại để phục vụ cho việc ăn ở và sinh hoạt của công nhân. Vị trí đặt lán trại có tọa độ $17^{\circ}45'30.79''N$; $106^{\circ}17'53.79''E$.

Vị trí đặt điểm tập kết và lán trại nằm hoàn toàn trong phạm vi diện tích khu đất của Dự án.

(Sơ đồ vị trí lán trại, điểm tập kết NVL được đính kèm ở phụ lục 4)

1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.

1.6.1 Tiến độ dự án:

Dự án: **Cảng thủy nội địa Mai Thanh - Group** được phân kỳ đầu tư làm 02 giai đoạn:

✓ Giai đoạn 1 (từ năm 2022 đến năm 2023):

- Hết quý I năm 2022: Hoàn thành các thủ tục pháp lý.
- Từ Quý II/2022 đến hết quý II năm 2023: Xây dựng, nghiệm thu và đưa các công trình giai đoạn 1 vào khai thác bao gồm:

- + San lấp mặt bằng giai đoạn 1;
- + Xây dựng 100m dài bến cho tàu đến 3.000 tấn vào làm hàng; Mua và lắp đặt một phần thiết bị bốc xếp;
- + Xây dựng kè bảo vệ bờ trong phạm vi bến cập tàu;
- + Xây dựng khu điều hành, hạ tầng kỹ thuật giai đoạn 1 (nhà điều hành, công và trạm cân, hàng rào, công trình cấp thoát nước, trạm biến áp, khu cấp nước, đường bãi, trồng cây xanh,...);
- + Lắp đặt thiết bị và chuyển giao công nghệ giai đoạn 1.

- Quý III/2023: Đưa các hạng mục công trình giai đoạn 1 vào khai thác.

✓ Giai đoạn 2 (Từ năm 2024 đến hết năm 2025):

- Xây dựng tiếp 100m dài bến cho tàu đến 3.000 tấn vào làm hàng; Mua và lắp đặt hoàn thiện thiết bị bến.

- Xây dựng hạ tầng kỹ thuật giai đoạn 2 (Đường bãi, Hệ thống cấp điện, cấp nước, hệ thống thoát nước GD2,...).

- Lắp đặt thiết bị và chuyển giao công nghệ giai đoạn 2.

- Quý I/2025: Đưa vào khai thác các hạng mục công trình thuộc giai đoạn 2.

1.6.2. Tổng mức đầu tư

Tổng mức đầu tư của dự án là: **120.000.000.000** đồng

(*Bằng chữ: Một trăm hai mươi tỷ đồng chẵn*).

Bảng 1.11. Tổng mức đầu tư xây dựng công trình

Stt	Hạng mục	Giá trị GD1	Giá trị GD2	Tổng 2 GD
I	Chi phí giải phóng mặt bằng	0	0	0
II	Chi phí xây dựng	50.493.630.000	25.161.180.000	75.655.000.000
1	Bến cập tàu	14.176.580.000	12.540.660.000	26.717.240.000
2	Kè gằm bến	8.800.000.000	5.280.000.000	14.080.000.000
3	Nạo vét khu nước	7.260.000.000	0	7.260.000.000
4	Tôn tạo mặt bằng	1.320.000.000	1.320.000.000	2.640.000.000
5	Hạ tầng đường bãi	7.671.400.000	6.020.520.000	13.691.920.000
6	Công trình kiến trúc	9.267.500.000	0	9.267.500.000
7	Hạ tầng kỹ thuật	1.998.150.000	0	1.998.150.000
III	Chi phí thiết bị	9.400.000.000	10.740.000.000	20.140.000.000
IV	Chi phí quản lý dự án	1.197.000.000	812.000.000	2.009.000.000
V	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	4.393.000.000	2.207.000.000	6.600.000.000
VI	Chi phí khác bao gồm lãi vay và vốn lưu động	6.826.000.000	5.131.000.000	11.957.000.000
VII	Chi phí dự phòng	2.450.000.000	1.189.000.000	3.639.000.000
VIII	TỔNG MỨC ĐẦU TƯ	74.800.000.000	45.200.000.000	120.000.000.000

(*Bằng chữ: Một trăm hai mươi tỷ đồng chẵn*).

- Nguồn vốn đầu tư: vốn tự có của chủ dự án và vốn vay thương mại.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

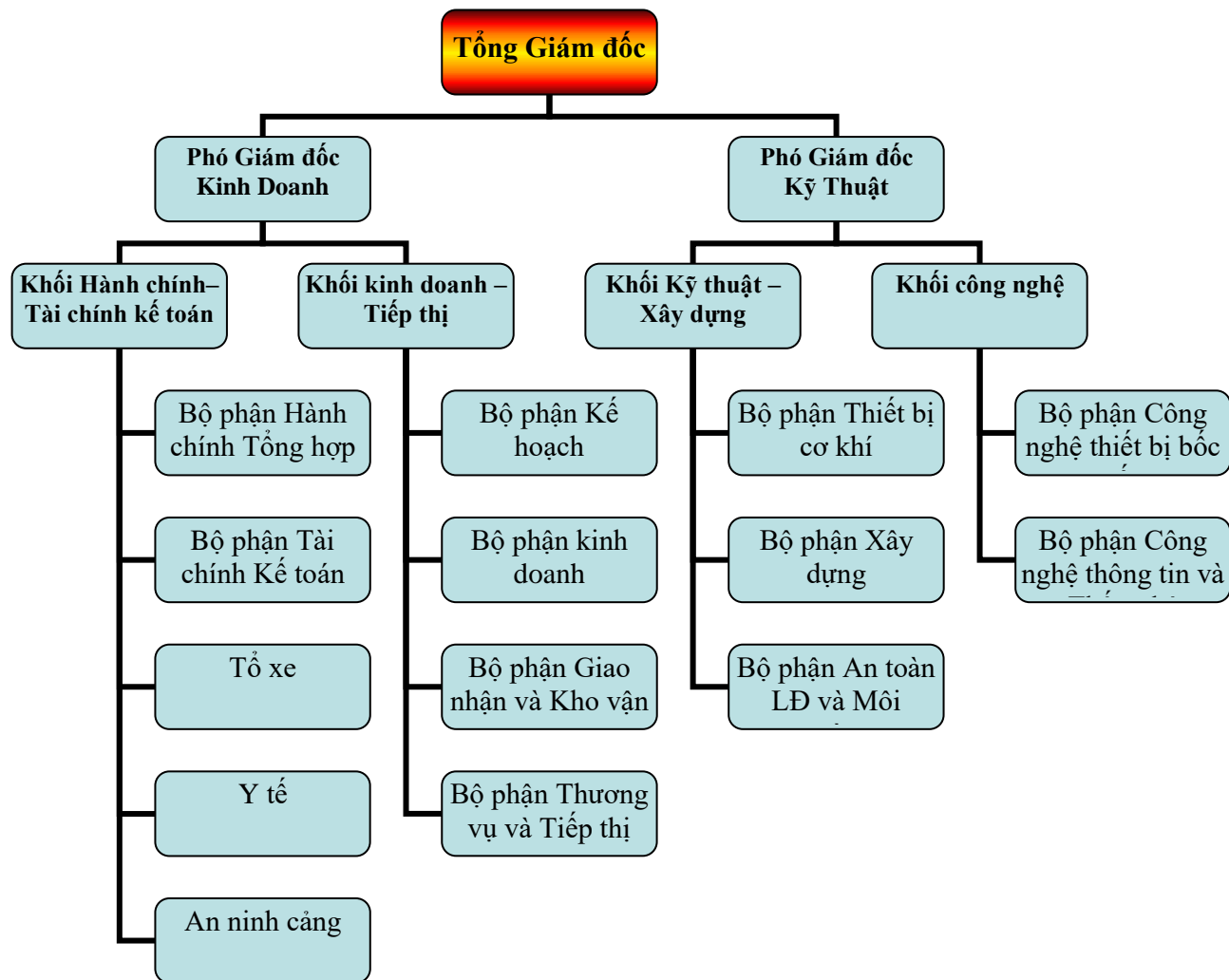
a. Trong giai đoạn xây dựng

Trong giai đoạn xây dựng, lập một Ban Quản lý Dự án trực tiếp quản lý điều hành dự án. Các cán bộ trong Ban Quản lý Dự án được trực tiếp điều hành và quản lý dự án từ khi bắt đầu dự án cho đến khi kết thúc giai đoạn xây dựng.

b. Trong giai đoạn hoạt động

Thành lập 1 đơn vị phụ trách chung để quản lý điều hành trong suốt quá trình khai thác hệ thống cảng bao gồm:

- Kiểm soát lưu lượng ra vào cửa cảng và luồng tàu;
- Duy tu nạo vét hàng năm cho vững quay tàu và luồng hàng hải;
- Thu hồi chi phí thông quan thiết bị và nhiên liệu qua cảng;
- Việc quản lý khai thác Cảng phải tuân thủ theo những nguyên tắc cơ bản được ban hành trong nghị định 21 của Chính phủ về “Quản lý cảng biển và luồng hàng hải”;
- Hệ thống hỗ trợ cho tàu ra vào bến, neo buộc tàu cần được trang bị đầy đủ: bao gồm các phao tiêu báo hiệu;
- Tàu thuyền đến và rời bến phải tuân thủ các qui định nghiêm ngặt được Chính phủ ban hành. Một số qui định cơ bản như sau:
 - Tất cả các loại tàu thuyền chỉ được phép vào bến khi có đủ điều kiện an toàn, an ninh, phòng ngừa ô nhiễm môi trường và các điều kiện khác theo qui định của pháp luật.
 - Trước khi tàu thuyền dự kiến đến bến, người quản lý tàu, người khai thác tàu phải gửi cho Công ty thông báo tàu đến bến gồm các nội dung:
 - + Tên, nơi đăng ký, tên chủ tàu;
 - + Kích thước tàu: chiều dài, chiều rộng, chiều cao, dung tích;
 - + Số lượng thuyền viên và những người đi theo;
 - + Và những nội dung qui định khác.
 - Mọi hoạt động của tàu thuyền (neo đậu, cập mạn, trục ca..) trong vùng nước thuộc phạm vi bến phải tuân thủ theo điều lệ hoạt động và được phép của đơn vị quản lý. Phải đảm bảo an toàn, trật tự, vệ sinh, phòng chống cháy nổ và phòng ngừa ô nhiễm môi trường;
 - Dữ liệu thống kê của bến bao gồm: số lượng tàu đến cảng, thời gian tàu đậu tại bến, các dữ liệu thông tin liên quan khác phải được ghi chép đầy đủ;
 - Áp dụng nghiêm ngặt các tiêu chuẩn chất lượng môi trường (theo đúng luật môi trường) phù hợp về chất thải sinh hoạt, nhất là chất thải công nghiệp gây ô nhiễm nước đặc biệt là chất thải từ tàu;
 - Chuẩn bị các thiết bị cần thiết để khôi phục kịp thời, thường xuyên cũng như khi khẩn cấp các tổn hại về môi trường như: các tàu thu gom rác, thu gom váng dầu..., các phao lưới ngăn dầu tràn.v.v.v...;



Hình 1.7. Sơ đồ tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

Khối trực tiếp sản xuất chủ yếu nằm ở bộ phận kinh doanh khai thác, kho vận và bảo trì thiết bị. Khối sản xuất trực tiếp có thể chia thành các đội công nhân trên cầu bến, trong kho bãi và trên tàu. Dự kiến khối công nhân sẽ được chia thành các tổ làm việc tại cầu cảng, tổ tại bãi, tổ cho các đầu kéo rơ moóc, tổ cho các xe nâng...

TT	Phòng, ban trong cảng	Số cán bộ CNV (người)
1	Ban giám đốc	2
2	Khai thác	2
3	Thương vụ	1
4	Tiếp thị	2
5	Kế toán	2
6	Kỹ thuật	2
7	Văn phòng	4
8	Xưởng sửa chữa	3
9	CN bốc xếp	15
10	Bảo vệ, bộ phận cung cấp	3
	Tổng	36

- Số lượng CBCNV của dự án dự kiến khoảng 36 người.

Trên cơ sở các thông tin chủ yếu của dự án đã được trình bày ở trên, chúng tôi tóm tắt lại các thông tin chính được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 1.12. Các thông tin chính của Dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động	Tiến độ Thực hiện	Công nghệ/Cách thức thực hiện	Các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh
Giai đoạn xây dựng	Vận chuyển nguyên vật liệu	Trong suốt quá trình xây dựng	Vận chuyển bằng xe tải 10 tấn	Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung.
	Xây dựng các hạng mục dự án	Trong suốt quá trình xây dựng	Hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công	Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung, nước thải, bùn thải.
	Hoạt động của cán bộ, công nhân.	Trong suốt quá trình xây dựng	Ăn uống, tắm giặt, vệ sinh, rửa chân tay	Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt.
Giai đoạn vận hành dự án	Tập kết hàng hóa xuống khu vực	Trong suốt quá trình vận hành	Vận chuyển bằng xe tải 7 - 15 tấn. Xe cầu, máy đào, máy xúc lật để cầu, múc hàng hóa lên tàu vận chuyển	Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung.
	Vận chuyển hàng hóa đi tiêu thụ		Vận chuyển hàng hóa bằng các tàu tải trọng đến 3000 tấn và ô tô có tải trọng trung bình 10 và 15 tấn.	- Phát sinh khí thải, tiếng ồn, chất thải rắn sinh hoạt của cán bộ công nhân trên tàu, nước thải, sự cố tràn dầu. - Bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh từ ô tô vận tải. - Gia tăng lưu lượng các phương tiện trên đường và các sự cố mất an toàn giao thông.
	Hoạt động của cán bộ, công nhân.	Trong suốt quá trình hoạt động	Ăn uống, tắm giặt, vệ sinh, rửa chân tay	Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt.

Chương 2

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

2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội

2.1.1. Đặc điểm địa hình và địa chất

a. Đặc điểm địa hình:

Theo bình đồ khảo sát địa hình do đơn vị khảo sát lập năm 2019, thì đặc điểm địa hình khu vực như sau:

- Phần trên bờ: cao độ trung bình thay đổi từ 2,0 đến 6,0m;
- Phần dưới nước: khu nước trước bến và khu neo đậu có cao độ khoảng -5,00m đến -6,0m, phía tuyến luồng vào khu neo đậu có cao độ trung bình khoảng -4,00m.

b. Đặc điểm địa chất

Căn cứ vào kết quả khảo sát, địa tầng khu vực dự án được phân chia thành các lớp đất theo thứ tự từ trên xuống dưới như sau:

Lớp 1: Đất san lấp mặt bằng

Lớp 1 gặp tại 3 lỗ khoan trên cạn (LK05, LK06, LK07), tại lỗ khoan LK05 là đất san lấp mặt bằng, tại lỗ khoan LK06 và 07 là lớp đất phù sa màu xám nâu, bề dày lớp 1 thay đổi từ 1,80m (LK06, LK07) đến 3,50m (LK05). Lớp đất có thành phần và trạng thái không đồng nhất.

Lớp 2: Bùn sét

Lớp 2 có thành phần chính là bùn sét màu xám ghi, xám đen lẫn hữu cơ, vỏ ốc, vỏ sò đôi chỗ là sét màu xám ghi, xám đen, trạng thái chảy. Lớp 2 gặp tại 05 lỗ khoan, cao độ mặt lớp thay đổi từ 0,78m (LK06) đến -6,44m (LK03), bề dày lớp thay đổi từ 2,20m (LK03), đến 7,80m (LK07)

Lớp 3: Sét, trạng thái dẻo mềm

Lớp đất có thành phần chủ yếu là sét màu xám vàng, xám ghi, đôi chỗ lẫn hữu cơ, trạng thái dẻo mềm, Lớp 3 gặp tại 4 lỗ khoan, cao độ mặt lớp thay đổi từ -3,05m (LK01) đến -6,37m (LK05), bề dày lớp thay đổi từ 0,90m (LK05) đến 6,40m (LK01). Lớp 3 có khả năng chịu tải yếu.

Lớp 4: Sét pha, trạng thái dẻo cứng

Lớp đất có thành phần chủ yếu là sét pha, đôi chỗ là sét màu xám vàng, nâu đỏ, đôi chỗ lẫn sạn sỏi, trạng thái dẻo cứng, lớp 4 gặp ở 04 lỗ khoan. Cao độ mặt lớp thay đổi từ -7,29m (LK07) đến -8,64m (LK03, LK06), chiều dày lớp thay đổi từ 1,30m (LK02) đến 6,10m (LK07). Lớp 4 có khả năng chịu tải yếu đối với công trình cầu cảng.

Lớp 5: Sét pha, trạng thái nửa cứng

Lớp đất có thành phần chủ yếu là sét pha, đôi chỗ là sét màu xám vàng, nâu đỏ, đôi chỗ lẫn sạn sỏi, trạng thái nửa cứng, lớp 5 gặp ở 7 lỗ khoan. Cao độ mặt lớp thay đổi từ -

7,27m (LK05) đến -13,39m (LK07), chiều dày lớp thay đổi từ 4,90m (LK07) đến 9,70m (LK04). Lớp 5 có khả năng chịu tải yếu đối với công trình cầu cảng.

Lớp 6a: Đá vôi phong hóa nứt nẻ mạnh

Lớp 6a là lớp đá vôi màu xám xanh, xám, trắng, phong hóa nứt nẻ mạnh, lớp 6a gặp tại 3 lỗ khoan khảo sát, cao độ mặt lớp thay đổi từ -14,0m (LK05) đến -17,6m (LK01), bề dày lớp thay đổi từ 0,90m (LK02) đến 1,10m (LK05). Lớp 6a có khả năng chịu tải khá đối với công trình cầu cảng.

Lớp 6b: Đá vôi phong hóa nứt nẻ nhẹ

Lớp 6b là lớp đá vôi màu xám xanh, xám, trắng, phong hóa nứt nẻ nhẹ, lớp 6b gặp tại 7 lỗ khoan khảo sát, cao độ mặt lớp thay đổi từ -15,07m (LK05) đến -19,94m (LK03), bề dày lớp chưa xác định do các lỗ khoan kết thúc trong lớp này, chiều dày lớp đã khảo sát được tại các lỗ khoan thay đổi từ 5,0m đến 9,90m.

Do hiện tượng Karst nên khi khảo sát lớp 6b đã phát hiện hang Karst tại các lỗ khoan LK04, LK06 và LK07, cao độ đỉnh hang thay đổi từ -17,92m (LK06) đến -20,09m (LK07), chiều cao hang thay đổi từ 1,90m (LK04) đến 4,20m (LK06).

2.1.2. Đặc điểm khí hậu

Theo “Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình” do TS. Nguyễn Đức Lý, KS. Ngô Hải Dương, KS. Nguyễn Đại (Đồng chủ biên), nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, năm 2013 và số liệu cập nhật mới nhất trong năm 2020 thì đặc điểm khí hậu của khu vực dự án mang những nét đặc trưng sau:

a. Nhiệt độ:

Khu vực dự án thuộc vùng nhiệt đới gió mùa có mùa Đông lạnh. Biến trình nhiệt năm khá lớn, mùa nóng và mùa lạnh thể hiện khá rõ rệt (Trạm Tuyên Hóa).

- Nhiệt độ trung bình hàng năm: 24,1-24,6⁰C
- Nhiệt độ cao nhất trung bình hàng năm: 40⁰C
- Nhiệt độ thấp nhất trung bình hàng năm: 6,3-7,5⁰C
- Các tháng mùa lạnh đều có nhiệt độ trung bình thấp hơn 20⁰C. Các tháng mùa nóng nhiệt độ trung bình từ 25,2⁰C đến 29,9⁰C, vượt giới hạn 25⁰C.

Bảng 2.1 Nhiệt độ không khí trung bình

Đơn vị: ⁰C

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
2019	19,4	17,0	20,8	26,0	28,4	30,6	30,1	29,3	27,8	26,2	23,3	20,3	24,9
2020	20,0	19,8	22,9	25,4	27,2	30,5	28,6	29,5	28,8	25,2	21,7	18,9	24,9
2021	19,1	18,0	22,3	24,2	28,6	30,2	28,8	29,2	28,1	25,7	23,9	21,3	24,9

b. Lượng mưa.

Lượng mưa lớn thường tập trung từ tháng 9 đến tháng 11; và chiếm trên 70% tổng lượng mưa cả năm. Các tháng ít mưa nhất trong năm là tháng 1, 2, 3 và 4. Lượng mưa ở

Tuyên Hóa được thông kê chi tiết ở bảng dưới đây.

Bảng 2.2. Lượng mưa trung bình tháng, năm của Trạm Tuyên Hóa

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
2019	65,4	16,0	19,6	75,7	110,9	121,9	30,5	151,2	570,8	1.291,8	551,8	130,9	3.136,5
2020	115,2	41,6	142,3	48,8	152,1	82,8	479,8	136,3	427,9	533,7	248,7	137,6	2.546,8
2021	42,9	24,1	50,6	91,4	98,3	40,8	270,3	50,1	255,1	165,7	112,2	276,3	1.477,8

c. Độ ẩm không khí:

- Độ ẩm trung bình hàng năm: 84 - 85%;
- Độ ẩm cao nhất: 90% vào tháng 1, 2, 10 và 11;
- Độ ẩm thấp nhất: 73% vào tháng 7.
- Các tháng có độ ẩm thấp: tháng 6 đến tháng 8.

Độ ẩm tương đối tại Trạm Tuyên Hóa được thể hiện trên bảng dưới đây

Bảng 2.3. Độ ẩm trung bình tương đối tại Trạm Tuyên Hóa

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
2019	91	83	89	87	82	74	74	78	85	89	90	89	84
2020	92	91	90	85	85	74	80	79	84	88	89	85	85
2021	89	87	87	87	83	75	80	77	84	87	89	91	85

d. Tốc độ gió:

Hoa gió theo các tháng trong năm và hoa gió cả năm tại trạm khí tượng Tuyên Hóa cho thấy: Hướng gió thịnh hành của khu vực khảo sát là Tây (W), Tây Bắc (NW), tiếp đến là Đông Bắc (NE) và Tây Nam (SW). Nhìn chung, sự phân bố tần suất hướng và tốc độ gió trên đây cho thấy khi nhà máy đi vào vận hành, khí thải của nhà máy hầu hết được đưa ra biển và khu vực ít dân cư.

Từ tháng 9 đến tháng 2 năm sau, gió có hướng chủ yếu là Tây (W) và Tây Bắc (NW), sau đó là Đông Bắc (NE) và gió Đông (E) xuất hiện với tần suất yếu. Tháng 3 và tháng 4 tần suất xuất hiện gió hướng Đông Bắc (NE) và gió Đông (E) tăng lên ít nhiều. Tháng 5 sự phân bố hướng gió hầu như không ổn định và là tháng chuyển mùa. Từ tháng 6 đến tháng 8 gió Tây Nam (SW) và gió Tây (W) đóng vai trò chủ đạo (bảng 2.4, 2.5).

- Tốc độ gió trung bình trong năm là 2,4 m/s
- Tốc độ gió lớn nhất: 15 – 25 m/s
- Tốc độ gió quan trắc khi có bão: 30 - 40 m/s

Bảng 2.4. Tần suất xuất hiện các hướng gió chính

Tháng	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Lặng
1	6,4	11,0	6,4	2,0	0,0	0,6	19,4	25,7	28,5
2	3,8	13,2	7,6	4,8	0,4	0,6	23,2	17,5	28,8
3	5,7	13,6	12,3	5,4	0,1	1,1	7,3	12,3	42,1

Tháng	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Lặng
4	1,8	14,0	13,7	5,4	0,9	2,0	6,8	8,1	47,2
5	0,9	4,6	11,9	9,5	2,6	13,5	8,9	8,0	40,0
6	0,8	2,8	6,3	5,9	4,8	21,5	14,1	1,9	42,0
7	0,5	3,4	3,1	5,1	2,6	22,8	13,9	1,8	46,8
8	0,5	4,7	3,5	1,7	3,7	25,6	17,5	3,7	39,1
9	3,7	12,7	8,6	1,6	2,3	7,8	19,8	8,5	35,0
10	6,2	17,9	6,0	2,2	0,9	0,8	28,5	10,0	27,4
11	6,6	13,4	1,9	1,5	0,1	0,7	29,1	27,3	19,4
12	7,6	12,9	4,5	2,8	0,2	0,7	20,3	22,8	28,2

Bảng 2.5. Tốc độ gió trung bình tại trạm Tuyên Hóa

Trạm	Tháng												Năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Tuyên Hóa	2,5	2,4	2,2	2,4	2,4	2,4	2,9	2,2	2,1	2,2	2,5	2,5	2,4

e. Lũ

Trên hệ thống sông Gianh, trung bình hàng năm xuất hiện khoảng 2 - 3 trận lũ từ báo động I trở lên, năm nhiều nhất 6 trận, năm ít nhất 1 trận.

Lũ từ báo động II trở lên, trung bình mỗi năm xuất hiện 1-3 trận, năm nhiều nhất 4 trận (1989).

Lũ từ báo động III trở lên, trung bình mỗi năm xấp xỉ 0,2 trận, năm nhiều nhất 3 trận (năm 1990), có năm không có trận nào đạt và vượt báo động III.

Trên sông Gianh (trạm Mai Hoá) có năm xuất hiện lũ sớm trên báo động III vào tháng 7 như năm 1971, 1973 và 1989.

Tháng 12 là tháng chuyển tiếp từ mùa lũ sang mùa cạn, nhưng thực tế tháng 12 không có năm nào có lũ. Mùa lũ kết thúc trong tháng 11.

Bảng 2.6. Mức báo động lũ và mực nước lũ lớn nhất tại trên sông Gianh

Trạm	Mức báo động (cm)			Đặc trưng nhiều năm			Năm xuất hiện
	I	II	III	BQNN (cm)	Hmax (cm)	Ngày	
Đồng Tâm	700	1200	1600	1277	1845	18/10	1993
Mai Hoá	300	500	650	598	883	18/10	1993

Ghi chú: BQNN- Bình quân nhỏ nhất; Hmax- mực nước lớn nhất.

Bảng 2.7. Thời gian và tốc độ truyền lũ trên sông Gianh

Đoạn sông	Chiều dài (km)	Thời gian truyền lũ (h)			Tốc độ truyền lũ (km/h)		
		Trung bình	Dài nhất	Ngắn nhất	Trung bình	Lớn nhất	Nhỏ nhất
Đồng Tâm - Mai Hoá	25	5	12	1	4.0	5.0	2.0
Mai Hoá - Tân Mỹ	40	7	15	3	2.5	3.5	1.0

Mức báo động lũ và mực nước lũ lớn nhất. Thời gian và tốc độ truyền lũ, số trận lũ xảy ra trong tháng 9, 10, 11. Số trận lũ lớn nhất năm và tần suất xuất hiện trong các

tháng, biên độ lũ, lưu lượng đỉnh lũ lớn nhất năm ứng với các tần suất thiết kế trên sông Gianh được thể hiện trong các bảng dưới đây.

Bảng 2.8. Số trận lũ xảy ra trong tháng 9, 10, 11

Tháng	9		10		11	
	N	β	N	β	N	β
I	28	0,62	45	1,0	12	0,27
II	12	0,27	20	0,44	03	0,07
III	6	0,13	17	0,38	01	0,02

Ghi chú: N- số trận lũ xuất hiện; β - bình quân số trận lũ xuất hiện trên một năm

Bảng 2.9. Số trận lũ lớn nhất năm và tần suất xuất hiện trong tháng tại sông Gianh

Trạm		Tháng							
		5	6	7	8	9	10	11	12
Đông Tâm	N	01	02	01	06	16	18	01	0
	P(%)	2,2	4,4	2,2	13,3	35,6	40,0	2,2	0
Mai Hoá	N	01	01	01	04	14	18	03	01
	P(%)	2,3	2,3	2,3	9,3	32,6	41,9	7,0	2,3

Ghi chú: N- số năm xuất hiện lũ lớn nhất; P- tần suất xuất hiện

Bảng 2.10. Biên độ lũ trên sông Gianh

Trạm	Đông Tâm		Mai Hoá	
	ΔL	ΔX	ΔL	ΔX
Mxmax	1.628	1.544	884	770
Tbmax	888	848	440	411
Mnmax	117	197	35	95

Ghi chú: ΔL - Biên độ lũ lên; ΔX - Biên độ lũ xuống; Mxmax: Biên độ lũ lên lớn nhất; Mxmin: Biên độ lũ lên nhỏ nhất; Tb max: Biên độ lũ lên trung bình.

Bảng 2.11. Lưu lượng đỉnh lũ lớn nhất năm ứng với các tần suất thiết kế

Trạm	Qxtb (m ³ /s)	0.1%	0.5%	1%	5%	10%	20%
Đông Tâm	2.948	8.225	7.223	6.751	5.513	4.894	4.157
Tân Lâm	2.382	6.908	5.788	2.906	4.097	3.549	3.001

f. Bão

Tại khu vực khảo sát bão thường xuất hiện từ tháng 7 đến tháng 11 hàng năm, cấp bão lớn nhất lên đến cấp XI, XII. Mỗi năm có ít nhất là 5 cơn bão gây ảnh hưởng hay trực tiếp đổ bộ lên đất liền. Mưa lớn thường xảy ra cùng thời kỳ có bão kèm theo gió xoáy và giạt vô hướng, tốc độ gió khi có bão lên đến 40 m/s.

g. Các hiện tượng thời tiết đặc biệt

Các hiện tượng thời tiết đặc biệt là các hiện tượng như sương mù, sương muối, mưa phùn, giông, mưa đá... Từ tháng 5 đến tháng 9 là thời kỳ sương mù xuất hiện rất ít, chỉ có 2 ngày (trong tháng 5) và 1 ngày (trong tháng 7 và tháng 9), tháng 6 và tháng 8 không có sương mù. Khu vực dự án hoàn toàn không xuất hiện sương muối và mưa đá.

Số ngày có giông xuất hiện nhiều trong năm là từ tháng 8 (23 ngày) đến tháng 10 (26 ngày) vào mùa mưa.

2.1.3. Đặc điểm thủy văn

Do nằm cùng chung trên một hệ thống thủy triều khu vực cửa sông Gianh nên dao động mực nước thủy triều tại khu vực dự án có chung tính chất dao động của mực nước thủy triều tại trạm Tân Mỹ. Điều đó cho thấy dao động của mực nước thủy triều của khu vực mang tính chất bán nhật triều không đều.

Theo số liệu quan trắc mực nước giờ tại trạm Tân Mỹ trong thời gian 15 năm cho biết chế độ thủy triều là chế độ nhật triều không đều biên độ triều 2,0m. Kết quả quan trắc mực nước tại trạm Tân Mỹ như sau:

Bảng 2.12. Tần suất mực nước giờ tại Tân Mỹ như sau (Hệ Nhà Nước)

P%	1	3	5	50	90	95	98	99
H (m)	1,08	0,88	0,62	0,07	-0,55	-0,68	-0,82	0,92

Tương Quan mực nước:

Từ mực nước quan trắc được của trạm Tân Mỹ và trạm Xuân Hạ từ 5/11 đến 12/11/2012 xây dựng phương trình tương quan:

$$H_{\text{Xuân hạ}} = 1,05 H_{\text{Tân Mỹ}} + 20,55 \text{ Cm}$$

$$\text{Hệ số tương quan } R=0,95$$

Từ phương trình tương quan có mực nước tương ứng với các tần suất mực nước giờ tại trạm mực nước Xuân Hạ (Vị trí xây dựng Cảng).

Bảng 2.13. Tần suất mực nước giờ tại Xuân Hạ như sau (Nhà Nước)

P%	1	3	5	50	90	95	98	99
H (m)	1,34	1,13	0,86	0,13	-0,37	-0,51	-0,70	-0,76

Các mực nước dùng để tính toán thiết kế:

+ Mực nước thấp thiết kế (MNTTK): -0,70m (ứng với suất đảm bảo 98% mực nước chân triều thấp).

+ Mực nước cao thiết kế (MNCTK): +1,34m (ứng với suất đảm bảo 1% mực nước đỉnh triều cao).

+ Mực nước trung bình (MNTB): +0,13m (ứng với 50% mực nước giờ).

Ghi chú: Cao độ mực nước trạm Tân Mỹ (Thanh Khê) là Hệ cao độ Nhà nước.

Theo “Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình” do TS. Nguyễn Đức Lý, KS. Ngô Hải Dương, KS. Nguyễn Đại (Đồng chủ biên), nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, năm 2013, thì đặc điểm thủy văn của khu vực Dự án chịu sự chi phối chính của hệ thống sông Gianh có những đặc điểm chính như sau:

Sông Gianh bắt nguồn từ Phu Cô Pi có tọa độ 17°49’20” vĩ độ Bắc và 105°4’30” độ kinh Đông với độ cao 1.350m. Đây là hệ thống sông lớn nhất tỉnh Quảng Bình. Nó là hợp

lưu của 3 con sông vào loại trung bình của tỉnh: sông Rào Nậy, sông Rào Nan và sông Son (còn gọi là sông Troóc).

Sông có chiều dài 158km, chiều rộng bình quân lưu vực 38,8km, chiều dài lưu vực 121km, lưu vực sông rộng 4.680km², bao gồm hầu hết diện tích các huyện Tuyên Hóa, Minh Hóa, Quảng Trạch và một phần của huyện Bố Trạch. Mật độ sông suối trong lưu vực là 1,04km/km². Sông có 16 phụ lưu cấp 1, 20 phụ lưu cấp 2 và 10 phụ lưu cấp 3. Lòng sông không đồng đều, thượng nguồn hẹp, càng về xuôi càng rộng. Phần thượng nguồn do dòng sông có nhiều đoạn uốn khúc nên có bờ bồi, bờ lở, phần hạ lưu có những cồn nổi ở giữa dòng sông (Cồn Vuợn, cồn sè,...).

Thủy chế của dòng sông thất thường, nhất là thượng nguồn. Lưu lượng dòng chảy trung bình của sông Gianh khá lớn khoảng 346,4m³/s. Mùa nước cạn vào khoảng tháng XII đến tháng VIII với lưu lượng dòng chảy trung bình 258,3 m³/s, mùa nước lớn vào các tháng IX, X, XI, đây cũng là mùa lũ lụt với lưu lượng dòng chảy trung bình 458,4 m³/s. Trung bình hàng năm tại khu vực xuất hiện khoảng 2-3 trận lũ từ báo động I trở lên, năm nhiều nhất 6 trận, năm ít nhất 1 trận. Tính lũ từ báo động II trở lên, trung bình mỗi năm xuất hiện 1,3 trận, năm nhiều nhất 4 trận. Tính lũ từ báo động III trở lên, trung bình mỗi năm xấp xỉ 0,2 trận, năm nhiều nhất 3 trận, cũng có năm không có trận nào đạt và vượt báo động III. Cos ngập lụt tại khu vực Dự án được ghi nhận vào trận lụt lớn nhất vào năm 2016 là +6,4m, cao hơn cos mặt bằng cảng hiện tại khoảng 0,4m.

Đồng thời, đây là đoạn sông cong nên theo quy luật chung của dòng chảy, sẽ có bên bờ tả lở, bên bờ hữu bồi, do đó, bên bờ phía Dự án có hiện tượng xói lở bờ, tuy nhiên, khu vực xoáy và bị lở lớn nhất là tại khu vực Cảng Lèn Bảng cách khu vực dự án 300m về phía thượng lưu. Với đặc điểm thủy văn của khu vực như trên, thiết kế của Dự án sẽ xây dựng kè sông kiên cố để bảo vệ công trình, tài sản và con người.

2.1.4. Điều kiện về phát triển kinh tế - xã hội

Căn cứ vào Báo cáo “Tình hình thực hiện nhiệm vụ KT - XH, Quốc phòng an ninh năm 2021 của xã Văn Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình” cho thấy kết quả thực hiện trên các lĩnh vực như sau:

I. Về phát triển kinh tế

1. Sản xuất nông nghiệp

a. Trồng trọt

Tổng diện tích gieo trồng: 288,2 ha/ha 311,7 đạt 92,4% so với kế hoạch.

Diện tích cây lương thực cả năm: 207,5 ha/200,5ha, đạt 103,5% so với kế hoạch.

Trong đó:

Vụ Đông xuân: Thực hiện 120,5ha/120,5ha đạt 100% so với kế hoạch; năng suất bình quân 66,5 tạ/ha/60tạ/ha đạt 110,8% so với kế hoạch, sản lượng thu được 801,3 tấn.

Vụ Hè Thu: Thực hiện 30 ha/40ha đạt 75 % KH; năng suất bình quân 52 tạ/ha/40 tạ/ha đạt 130% so với KH, sản lượng thu được 156 tấn.

Cây Ngô: Thực hiện 57ha/55 ha đạt 103,6% so KH, năng suất bình quân 69 tạ /ha/62 tạ/ha đạt 111,3% so với kế hoạch, sản lượng thu được 393,3tấn.

* Tổng sản lượng lương thực cả năm: 1.350,6tấn/ 1.196,5tấn đạt 112,9% so với kế hoạch, tăng 267,5 tấn so với cùng kỳ năm trước.

b. Về chăn nuôi, thủy sản

* *Chăn nuôi:*

Tổng đàn gia súc năm 2021: 1.729 con/2.350 con đạt 74 % so với KH năm. Trong đó: - Đàn trâu: 274 con/329 con đạt 83,2 % KH năm; Đàn bò: 860 con/ 1.189 con đạt 73,% KH năm; Đàn lợn: 387 con/480con đạt 80 % KH năm; Đàn dê: 208 con/ 325con đạt 64% so KH năm.

Tổng đàn gia cầm năm 2021: 13.857/14000 con đạt 98,9% so với KH năm.

Chăn nuôi tiếp tục được quan tâm chỉ đạo phát triển theo hướng trang trại, gia trại, đảm bảo an toàn dịch bệnh và vệ sinh môi trường.

* *Thủy sản*

Các mô hình nuôi trồng thủy sản được đầu tư phát triển

Hiện nay, toàn xã có 5 hộ nuôi cá lồng, 07 lồng cá; diện tích nuôi cá ao hồ: 16,8 ha, sản lượng 25 tấn. Điển hình có trang trại tổng hợp của anh Lê Đức Hà, thôn Xuân Sơn, mô hình Anh Phi thôn Xuân Hạ đã đem lại hiệu quả kinh tế cao.

2. Về công tác xây dựng Nông thôn mới

Tiếp tục duy trì và củng cố, thực hiện chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới theo kế hoạch đề ra. rà soát, tiếp tục giữ vững và thực hiện các tiêu chí nông thôn mới nâng cao. Phát huy vai trò của các đoàn thể chính trị - xã hội trong việc tuyên truyền, vận động nhân dân thực hiện chương trình MTQG xây dựng nông thôn mới nâng cao. Kiện toàn Ban quản lý, Ban phát triển thôn xây dựng chương trình Mục tiêu Quốc gia xây dựng NTM theo hướng nâng cao.

3. Sản xuất công nghiệp, thương mại, dịch vụ và xây dựng cơ bản

Chỉ đạo thực hiện có hiệu quả chương trình phát triển tiểu thủ công nghiệp và dịch vụ thương mại, đầu tư khai thác các thế mạnh của địa phương để mở rộng sản xuất, chú trọng phát triển các ngành sử dụng nguyên liệu tại địa phương và thu hút lao động, sản xuất vật liệu xây dựng, mộc, nề.

Kiểm tra, đôn đốc theo dõi công trình xây dựng đường liên thôn Trung Đình - Phúc Tự. Tập trung xây dựng 3 tuyến đường Nhà máy SCG hỗ trợ xi măng, UBND xã hỗ trợ cát sạn, nhân dân góp công để bê tông.

II. Lĩnh vực văn hóa - xã hội

1. Giáo dục - đào tạo

Tập trung chỉ đạo đổi mới phương pháp dạy nhằm nâng cao chất lượng tại các trường. Chỉ đạo các trường ứng dụng CCTT để ôn tập, tổ chức dạy trực tuyến cho học sinh trong thời gian phòng chống dịch Covid-19.

Tổng số học sinh đầu năm học 2021-2022:

- Trường THCS: gồm 6 lớp, 143 em.

- Trường Tiểu học: gồm 9 lớp, 242 em.
- Trường Mầm Non: gồm 7 lớp, 160 em.

2. Y tế dân số

Triển khai thực hiện tốt các chương trình y tế quốc gia, y tế dự phòng, các chương trình tiêm chủng mở rộng theo quy định. Tăng cường công tác tuyên truyền vệ sinh an toàn thực phẩm; Làm tốt công tác chăm sóc sức khỏe ban đầu cho nhân dân, Năm 2021 đã tiến hành khám bệnh cho 1.620/1.696 lượt người đạt 95,5% KH. Thực hiện tháng hành động vì trẻ em, trạm y tế đã tổ chức cân trẻ và cho uống Vitamin A vào ngày 01/6 đạt tỉ lệ 100%.

Triển khai thực hiện các chỉ tiêu về Dân số-KHHGĐ theo chỉ tiêu huyện giao. Tăng cường công tác tuyên truyền, vận động nhân dân thực hiện chính sách dân số-KHHGĐ. Tổng số sinh năm 2021 là 28/20 trường hợp, trong đó sinh con thứ 3 trở lên 4 trường hợp chiếm tỷ lệ 14,8 % trong tổng số sinh, tăng 0,5% so với năm 2020.

3. Chính sách xã hội

Tiếp tục đẩy mạnh công tác giảm nghèo. Quan tâm chăm lo đời sống các gia đình chính sách, gia đình có công với cách mạng, gia đình có hoàn cảnh đặc biệt khó khăn.

Nhân dịp tết Nguyên Đán Tân Sửu, UBND xã đã tổ chức trao quà của các cấp, các ngành cho hộ gia đình có hoàn cảnh đặc biệt khó khăn

Triển khai thực hiện Nghị quyết 68/NĐ-CP và Quyết định 23/QĐ-TTg về hỗ trợ đối với người lao động, người sử dụng lao động gặp khó khăn do đại dịch Covid 19. Hỗ trợ 02 trường hợp theo Quyết định số 2502/QĐ-UBND ngày 06/8/2021 của UBND tỉnh Quảng Bình về quy định chính sách hỗ trợ đối với người lao động không có giao kết hợp đồng lao động gặp khó khăn do đại dịch Covid 19 (lao động tự do) với số tiền 3.000.000đ. Đề xuất hỗ trợ (đợt 2) lao động tự do 12 trường hợp.

4. Hoạt động VHHT - TDTT

Tập trung tuyên truyền và tổ chức các hoạt động chào mừng kỷ niệm các ngày lễ lớn của đất nước. Tuyên truyền các hoạt động chào mừng ngày kỷ niệm 46 năm giải phóng Miền nam, thống nhất đất nước và ngày Quốc tế lao động 01/5 và ngày bầu cử đại biểu Quốc hội khoá XV và đại biểu HĐND các cấp, nhiệm kỳ 2021 - 2026; Tuyên truyền các công văn, chỉ thị về công tác phòng, chống dịch bệnh Covid - 19 theo quy định.

Chỉ đạo các thôn tổ chức bình xét gia đình văn hóa năm 2021, kết quả có 958 hộ, đạt 85% so với số hộ toàn xã.

III. Công tác quốc phòng- an ninh

Chỉ đạo lực lượng Công an và Quân sự nắm chắc tình hình, giữ vững an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội trên địa bàn, thường xuyên phối hợp với các thôn, các đơn vị trên địa bàn để nắm tình hình, tiến hành tuần tra, kiểm soát, đảm bảo TTATXH. Công an xã đã tham mưu xây dựng chương trình công tác công an năm 2021, các kế hoạch năm, phương án bảo vệ an toàn cuộc bầu cử đại biểu Quốc hội khóa XV và đại biểu HĐND các cấp nhiệm kỳ 2021 - 2026; tham mưu giải quyết tình hình hoạt động pháp luân công và một số hoạt động trái phép khác trên địa bàn. Tăng cường công tác phòng

cháy chữa cháy, cứu hộ, cứu nạn, công tác quản lý sử dụng vũ khí vật liệu nổ, công cụ hỗ trợ trên địa bàn xã, triển khai vận động nhân dân giao nộp vũ khí, VLN, CCHT và pháo. Về TTATXH năm 2021 trên địa bàn xã xảy ra 02 vụ việc 02 đối tượng, trong đó vi phạm hành chính 01 vụ 01 đối tượng (còn 01 vụ chuyển cơ quan huyện điều tra khởi tố), Công an đã điều tra làm rõ và ra quyết định xử phạt hành chính, nộp vào NSNN tổng số tiền 1.000.000đồng. Công tác đảm bảo trật tự ATGT được duy trì, lực lượng Công an đã triển khai 12 đợt tuần tra kiểm TTATGT có 36 lượt cán bộ tham gia, phát hiện nhắc nhở 21 trường hợp vi phạm. Tiếp tục tuyên truyền, vận động nhân dân thu hồi vũ khí, vật liệu nổ, công cụ hỗ trợ.

III. Cơ sở hạ tầng

a. Giao thông:

Hiện tại, khu vực dự án đã có đường giao thông đến Cảng.

+ Đường bộ: đã có đường giao thông kết nối từ cầu Văn Hóa đến vị trí dự án

+ Đường sông: đã có tuyến luồng thủy nội địa đảm bảo cho tàu hoạt động.

b. Cấp điện:

Hiện nay, khu vực dự án đã có trạm biến áp 800KVA đảm bảo cung cấp cho hoạt động của Cảng.

c. Cấp nước:

Hiện nay, khu vực dự án chưa có mạng lưới cấp nước sạch. Do đó, khi triển khai dự án, chủ dự án phải đầu tư công trình xử lý và mạng lưới cấp nước.

d. Thoát nước:

+ Thoát nước mưa: Khu vực Dự án, toàn bộ nước mưa đổ theo hướng địa hình về phía sông Gianh.

+ Thoát nước thải: khu vực xung quanh dự án chưa có hệ thống thu gom nước thải nên nước thải sinh hoạt của CBCNV phải được thu gom và xử lý qua hệ thống xử lý nước thải đạt yêu cầu trước khi thải ra môi trường.

2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án

2.2.1 Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.

2.2.1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường

Theo báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Quảng Bình năm 2020 do Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường thực hiện, kết quả hiện trạng chất lượng nước mặt sông Gianh như sau:

Bảng 2.14. Kết quả quan trắc sông Gianh năm 2020

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị tính	Sông Gianh tại điểm cách cầu cảng nhà máy xi măng sông Gianh 50m về phía thượng lưu				QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Cột B1
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	
1	pH		5,90	7,34	7,54	7,74	5,5 - 9

2	Nhiệt độ	°C	27,1	30,2	31,4	22,8	-
3	Chất rắn lơ lửng	mg/l	11	9	10	9	≤ 50
4	DO	mg/l	7,24	7,04	6,78	6,65	≥ 4
5	BOD ₅	mg/l	3,2	2,6	3,8	4,2	≤ 15
6	COD	mg/l	5	4	6	7	≤ 30
7	Sắt	mg/l	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	≤ 1,5
8	Phosphat (tính theo P)	mg/l	0,09	0,01	0,09	0,08	≤ 0,3
9	Amoni (tính theo N)	mg/l	0,05	< 0,025	< 0,025	< 0,025	≤ 0,9
10	Coliforms	MPN/100ml	300	260	350	290	<7500

Bảng 2.15. Kết quả quan trắc Sông Gianh năm 2020 (tiếp)

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị tính	Cách Cảng Gianh 100m về hạ lưu				QCVN08-MT:2015/ BINMT (Cột B ₂)
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	
1	pH		7,34	7,44	7,71	7,89	5,5 - 9
2	Nhiệt độ	°C	28,0	28,6	31,7	26,8	-
3	Chất rắn lơ lửng	mg/l	7	12	9	12	≤ 50
4	DO	mg/l	6,92	6,92	6,88	7,08	≥ 4
5	BOD ₅	mg/l	11,6	10,3	7,5	9,7	≤ 15
6	COD	mg/l	18	16	12	15	≤ 30
7	Sắt	mg/l	0,09	0,21	0,15	0,29	≤ 1,5
8	Phosphat (tính theo P)	mg/l	0,09	0,02	0,07	0,13	≤ 0,3
9	Amoni (tính theo N)	mg/l	0,18	< 0,025	< 0,025	< 0,025	≤ 0,9
10	Coliforms	MPN/100ml	950	640	750	950	≤ 10000

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Quảng Bình năm 2020 do Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường thực hiện)

Ghi chú:

- Thời gian quan trắc:

+ Đợt I/2020 diễn ra từ ngày 18/2/2020 đến ngày 5/3/2020

+ Đợt II/2020 diễn ra từ ngày 27/4/2020 đến ngày 12/5/2020

+ Đợt III/2020 diễn ra từ ngày 4/8/2020 đến ngày 20/8/2020

+ Đợt IV/2020 diễn ra từ ngày 26/10/2020 đến ngày 18/11/2020.

Kết quả quan trắc nước mặt sông Gianh, so sánh với QCVN 08-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt cho thấy các chỉ tiêu về nước mặt đều nằm trong mức quy chuẩn cho phép.

2.2.1.2. Hiện trạng các thành phần môi trường khu vực dự án

Để đánh giá hiện trạng môi trường nền khu vực Dự án, đồng thời làm căn cứ đánh giá tác động do việc thực hiện Dự án đến môi trường, Chủ dự án đã phối hợp với đơn vị quan trắc tiến hành đo một số chỉ tiêu chất lượng không khí, nước mặt tại một số vị trí tiêu biểu ở khu vực Dự án và các khu vực liên quan.

Việc đo đạc, lấy mẫu và phân tích dựa trên:

(1). Nguyên tắc chọn địa điểm lấy mẫu:

- Các điểm lựa chọn đại diện cho khu vực Dự án và khu vực lân cận có thể bị tác động bởi Dự án.

- Đối với đo chất lượng không khí: Lựa chọn địa điểm đo tại khu vực Dự án và các khu vực lân cận có thể chịu tác động của Dự án, sự lựa chọn đó hỗ trợ việc giám sát và đánh giá tác động (mức độ ô nhiễm) do các hoạt động của Dự án sau này.

- Đối với lấy mẫu và phân tích chất lượng nước: Lấy mẫu và phân tích chất lượng nước mặt để làm cơ sở đánh giá ảnh hưởng do hoạt động của Dự án đến chất lượng nguồn nước này.

(2). Các thiết bị đo, lấy mẫu và phân tích:

- Máy đo độ ồn: QUEST.

- Máy đo khí độc: MultiCheck 2000.

- Máy đo bụi: EPAM 5000.

- Máy phân tích nước nhãn hiệu DREL/2400 và DREL/2800.

(Sơ đồ vị trí lấy mẫu được đính kèm ở phụ lục 4)

a. Chất lượng môi trường không khí

Kết quả đo một số chỉ tiêu chất lượng môi trường không khí tại khu vực Dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.16. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí

St t	Chỉ tiêu	Đơn vị	Đợt 1			Đợt 2			Đợt 3			QCVN 05:2013/BT NMT
			KK1	KK2	KK3	KK1	KK2	KK3	KK1	KK2	KK3	
1	Nhiệt độ	^o C	19, 5	19,5	19,5	20,0	20,0	20,5	19,5	20,0	19,5	-
2	Độ ẩm	%	76	76	76	74	74	74	75,4	75,7	75,2	-
3	Tốc độ gió	m/s	0,6	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	-
4	Tiếng ồn	dB A	63, 5	60,7	60,2	62,5	61,2	58,9	62	55	57	70 ⁽¹⁾
5	SO ₂	µg/	98	88	92	103	85	90	111	87	88	350

		m^3										
6	CO	$\mu g/m^3$	<4.000	<4.000	<4.000	<4.000	<4.000	<4.000	<4.000	<4.000	<4.000	30.000
7	NO ₂	$\mu g/m^3$	122	100	110	118	92	115	105	90	97	200
8	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	$\mu g/m^3$	125	127	132	135	129	124	132	127	102	300

(Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí được đính kèm ở phụ lục 3)

Ghi chú:

- Ngày đo:

+ Đợt 1: ngày 2/1/2022; + Đợt 2: ngày 3/1/2022; + Đợt 3: ngày 4/1/2022

- Vị trí đo:

+ KK1: Mẫu không khí lấy tại khu vực dự án, có tọa độ: 17°45'29.58"N, 106°17'54.26"E.

+ KK2: Mẫu không khí lấy tại tuyến đường đi vào khu vực dự án, có tọa độ: 17°45'35.72"N, 106°17'48.78"E.

+ KK3: Mẫu không khí lấy tại nhà dân gần khu vực Dự án có tọa độ: 17°45'33.65"N, 106°17'51.48"E.

- Đối với chất lượng môi trường không khí: So sánh kết quả đo được ở các bảng trên với QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (TB 1 giờ) cho thấy tất cả các chỉ tiêu đo đều thấp hơn giới hạn cho phép.

- Đối với độ ồn: Từ kết quả đo được ở các bảng trên so sánh với QCVN 26 : 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (khu vực thông thường từ 6h - 21h) cho thấy tất cả các vị trí đo đều nằm trong giới hạn cho phép.

b. Chất lượng môi trường nước mặt

Kết quả phân tích chất lượng nước mặt tại khu vực Dự án được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.17. Hiện trạng chất lượng nước mặt

T T	Thông số	Đơn vị	Kết quả đợt 1		Kết quả đợt 2		Kết quả đợt 3		QCVN 08-MT:2015/BTNMT (B1)
			NM ₁	NM ₂	NM ₁	NM ₂	NM ₁	NM ₂	
1	pH	-	7,1	7,0	7,1	7,0	7,1	7,0	5,5-9,0
2	DO	mg/l	6,5	6,2	6,2	6,4	6,3	6,4	4
3	TSS	mg/l	11	12	10	12	12	15	≤50
4	BOD ₅	mg/l	5,1	5,9	5,6	6,2	6,5	8,9	≤15
5	COD	mg/l	7,9	9,2	7,7	8,4	7,5	8,0	≤30
6	Amoni (NH ₄ ⁺)	mg/l	0,32	0,31	0,34	0,35	0,43	0,39	≤0,9
7	Nitrat (NO ₃ ⁻)	mg/l	1,17	1,12	1,28	1,15	1,15	1,23	≤10
8	Sắt	mg/l	0,43	0,37	0,52	0,49	0,45	0,41	≤1,5
9	Crom	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	≤0,05
10	Coliform	MPN/100ml	930	1.100	630	780	930	1.000	≤7.500

(Kết quả phân tích chất lượng nước mặt được đính kèm ở phụ lục 3)

Ghi chú:

- Ngày đo:

+ Đợt 1: ngày 2/1/2022; + Đợt 2: ngày 3/1/2022; + Đợt 3: ngày 4/1/2022

- Vị trí lấy mẫu:

+ NM1: Nước mặt sông Gianh cách khu vực Dự án 100m về phía thượng lưu, có tọa độ: 17°45'38.12"N, 106°17'50.71"E.

+ NM2: Nước mặt sông Gianh cách khu vực Dự án 100m về phía hạ lưu, có tọa độ: 17°45'35.57"N, 106°18'5.89"E.

Từ kết quả ở bảng trên so sánh với QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (cột B1) cho thấy, tất cả các chỉ tiêu nằm trong giới hạn của quy chuẩn.

2.2.2 Hiện trạng đa dạng sinh học

Qua khảo sát thực tế tại khu vực dự án, do đây là khu vực khai thác đá của công ty nên thực vật ở đây rất ít, chỉ có cây trồng, hầu như là không có thực vật hoang dại.

- Động vật: động vật trên cạn chủ yếu là các loài chim nhỏ như chim sẻ, chim sâu, gà, vịt, ếch nhái... và các loài bò sát da trơn như tắc kè, thằn lằn, rắn... với số lượng không đáng kể.

Sông Gianh có hệ động thực vật khá phong phú và đa dạng. Động vật thủy sinh có nhiều loài như tôm, cua, cá, ốc, ngao,... Theo kết quả khảo sát thực địa và tham khảo ý kiến của người dân địa phương, đoạn sông gần khu vực Dự án không ghi nhận có các loài sinh vật quý hiếm cần bảo vệ.

Nhìn chung, số lượng và chủng loại các loài động thực vật trong khu vực rất nghèo nàn cả về thành phần và chủng loại, trong đó, không có các loài quý hiếm nằm trong danh mục cần được bảo vệ.

Do đó, trong quá trình thực hiện dự án không tác động, ảnh hưởng nhiều đến cảnh quan thiên nhiên, hệ sinh thái tự nhiên và các loài sinh vật.

2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

2.3.1 Các đối tượng bị tác động bởi dự án.

a. Trong giai đoạn thi công

Các đối tượng với quy mô bị tác động bởi những hoạt động diễn ra trong quá trình thi công của dự án được thể hiện ở bảng sau:

TT	Đối tượng chịu tác động	Quy mô tác động	
		Mức độ	Phạm vi
I	Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải		
1	Môi trường nước Nước mặt tại sông Gianh có thể bị tác động do nước thải, nước mưa chảy tràn	Trung bình	Sông Gianh đoạn chảy qua khu vực Dự án

TT	Đối tượng chịu tác động	Quy mô tác động	
		Mức độ	Phạm vi
	cuốn theo chất bản xâm nhập.		
2	Môi trường không khí Môi trường không khí bị tác động bởi bụi và khí thải của phương tiện thi công và vận chuyển NVL.	Thấp	Khu vực Dự án, ở lân cận và trên tuyến đường vận chuyển NVL
3	Mỹ quan khu vực Bụi, chất thải rắn gây mất mỹ quan khu vực	Thấp	Toàn bộ khu vực dự án và lân cận
4	Con người Người dân sống ở hai bên tuyến đường vận chuyển NVL bị tác động bởi bụi, khí thải	Thấp	Dân cư sống hai bên tuyến đường vận chuyển NVL
	Cán bộ, công nhân làm việc trực tiếp tại khu vực dự án	Trung bình	Cục bộ tại các vị trí đào đắp
II	Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải		
1	Người dân trên tuyến đường vận chuyển NVL chịu tác động bởi tiếng ồn và sự cản trở giao thông	Trung bình	Người dân tham gia giao thông và sống hai bên các tuyến đường
2	Cán bộ, công nhân làm việc trực tiếp tại khu vực dự án chịu tác động lớn nhất bởi tiếng ồn từ máy móc thi công	Trung bình	Cục bộ tại các vị trí hoạt động của máy móc

b. Trong giai đoạn hoạt động

Các đối tượng với quy mô bị tác động bởi những hoạt động diễn ra trong quá trình hoạt động của dự án được thể hiện ở bảng sau:

TT	Đối tượng chịu tác động	Quy mô tác động	
		Mức độ	Phạm vi
I	Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải		
1	Môi trường nước Nước mặt sông Gianh có thể bị tác động do nước thải, rác thải, nước mưa chảy tràn cuốn theo chất bản xâm nhập. Nước mặt sông Gianh có thể bị ảnh hưởng do hoạt động nạo vét định kỳ khu nước trước bến	Trung bình	Sông Gianh đoạn chảy qua khu vực Cảng và phía hạ lưu
	Môi trường không khí Môi trường không khí bị tác động bởi bụi và khí thải của phương tiện vận chuyển hàng hoá và bụi từ quá trình bốc dỡ hàng hoá		
3	Mỹ quan khu vực Bụi, chất thải rắn gây mất mỹ quan khu vực	Thấp	Toàn bộ khu vực Cảng và lân cận
4	Con người	Thấp	Dân cư sống hai bên

TT	Đối tượng chịu tác động	Quy mô tác động	
		Mức độ	Phạm vi
	Người dân sống ở hai bên tuyến đường vận chuyển hàng hoá bị tác động bởi bụi, khí thải		tuyến đường vận chuyển hàng hoá
	Cán bộ, công nhân làm việc trực tiếp tại khu vực Cảng	Trung bình	Cục bộ tại các vị trí bốc dỡ hàng hoá
II	Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải		
1	Người dân trên tuyến đường vận chuyển hàng hoá chịu tác động bởi tiếng ồn và sự cản trở giao thông	Trung bình	Người dân tham gia giao thông và sống hai bên các tuyến đường
2	Cán bộ, công nhân làm việc trực tiếp tại Cảng chịu tác động lớn nhất bởi tiếng ồn từ máy móc, thiết bị của Cảng	Trung bình	Cục bộ tại các vị trí hoạt động của máy móc, thiết bị

2.3.2 Các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.

Trong bán kính 1km từ khu vực thực hiện dự án hiện tại không có các công trình kiến trúc, không có các di tích lịch sử, không có các loài động thực vật quý hiếm cần được bảo vệ.

Theo khảo sát, điều tra thực tế thì trong bán kính 1km từ khu vực Dự án không có vùng sinh thái nhạy cảm nào. Khu vực Dự án không có các loài nguy cấp, quý hiếm được ưu tiên bảo vệ.

2.4 Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án

- Việc xây dựng cảng thủy nội địa Mai Thanh- Quảng Bình phù hợp với quy hoạch định hướng phát triển giao thông đường thủy của Bộ Giao thông Vận tải và UBND tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2020 định hướng đến năm 2030.

- Khu vực Dự án nằm bên sông Gianh là một trong 5 con sông lớn của tỉnh Quảng Bình và là 1 trong 3 tuyến đường sông do Trung ương quản lý, đây là tuyến đường thủy quan trọng của tỉnh Quảng Bình và của khu vực Bắc Trung Bộ. Khu vực Dự án nằm liền kề quốc lộ 12A, cách ga đường sắt Đồng Lê khoảng 30km. Đây chính là vị trí nổi bật và cũng là yếu tố thuận lợi nhất nhằm kết nối các loại hình vận chuyển bằng đường sắt, đường bộ và đường sông. Tạo điều kiện thuận lợi cho việc vận chuyển hàng hóa theo hành lang Đông Tây từ Khu kinh tế cảng biển Hòn La đến Khu kinh tế cửa khẩu Cha Lo, thông thương hàng hóa từ Việt Nam sang Lào và ngược lại.

- Khu đất Dự án nằm hoàn toàn trong đất khai thác của công ty TNHH Khánh Sơn vốn 100% của công ty cổ phần Mai Thanh Group nên không phải thực hiện công tác di dân, tái định cư.

- Hiện tại, khu vực dự án đã có đường giao thông đến Cảng, mạng công trình cấp điện, thông tin liên lạc đủ phục vụ nhu cầu khai thác của dự án.

Chương 3

ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng dự án.

Dự án: **Cảng thủy nội địa Mai Thanh - Group** được phân kỳ đầu tư làm 02 giai đoạn:

✓ **Giai đoạn 1 (từ năm 2022 đến năm 2023):**

+ Xây dựng các hạng mục giai đoạn 1: bến cập tàu, kè bảo vệ bờ, khu điều hành, hạ tầng kỹ thuật giai đoạn 1 (nhà điều hành, cổng và trạm cân, hàng rào, công trình cấp thoát nước, trạm biến áp, khu cấp nước, đường bãi, trồng cây xanh,...);

+ Lắp đặt thiết bị và chuyển giao công nghệ giai đoạn 1.

- **Quý III/2023: Đưa các hạng mục công trình giai đoạn 1 vào khai thác.**

✓ **Giai đoạn 2 (Từ năm 2024 đến hết năm 2025):**

+ Xây dựng tiếp các hạng mục ở giai đoạn 2 (bến cập tàu, đường bãi, Hệ thống cấp điện, cấp nước, hệ thống thoát nước GD2,...).

+ Đưa vào khai thác 50% công suất của cảng .

- Quý I/2025: Đưa vào khai thác các hạng mục công trình thuộc giai đoạn 2. Khi đó, cảng hoạt động đạt 100% công suất.

Để đảm bảo tiến độ thi công của dự án. Trong giai đoạn 1, huy động số lượng công nhân tham gia thi công khoảng 20 người. Trong giai đoạn 2, ngoài số lượng công nhân thi công là 20 người, còn có cán bộ, công nhân viên phục vụ cho hoạt động của cảng (khoảng 20 người).

3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động.

3.1.1.1. Tác động của chiếm dụng đất, di dân, tái định cư và giải phóng mặt bằng.

Khu đất Dự án nằm hoàn toàn trong đất khai thác của công ty TNHH Khánh Sơn vốn 100% của công ty cổ phần Mai Thanh Group nên không phải thực hiện công tác di dân, tái định cư và giải phóng mặt bằng.

3.1.1.2. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải trong hoạt động thi công xây dựng các hạng mục dự án.

(A). Tác động đến môi trường không khí

Quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án sẽ gây ra những tác động tiêu cực đến chất lượng môi trường không khí khu vực chủ yếu phát sinh từ các nguồn sau:

- Bụi do hoạt động đào đắp;

- Bụi phát sinh tại khu vực tập kết vật liệu xây dựng;

- Bụi và khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển NVL;
- Khí thải phát sinh từ phương tiện, máy móc thi công

(A.1). Bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp

Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động san nền trên bề mặt công trường phát sinh nhiều hay ít phụ thuộc vào các yếu tố như: phương pháp thi công, điều kiện thời tiết, độ ẩm của đất, tần suất và khối lượng thi công trong ngày.

Mức độ khuếch tán bụi trong quá trình này phụ thuộc vào điều kiện tự nhiên, khối lượng đào, đắp cũng như phương pháp thi công. Lượng bụi phát sinh được tính toán dựa trên hệ số ô nhiễm và khối lượng đất đào và san đắp,... Tổng khối lượng đào, đắp của dự án ước tính như sau:

STT	Giai đoạn thi công	Tổng khối lượng đào, đắp (m ³)	Tổng khối lượng đào, đắp (tấn)
1	Giai đoạn I	3.440	4.816
2	Giai đoạn II	1.650	2.310

(Nguồn: Hồ sơ dự án đầu tư)

Theo số liệu đánh giá của Viện Khoa học công nghệ xây dựng - Bộ Xây dựng về xác định hệ số ô nhiễm thì khi tiến hành đắp 01 tấn đất, cát thì lượng bụi phát sinh trung bình là 0,134 kg/tấn (hệ số ô nhiễm bụi). Như vậy, tải lượng bụi phát sinh trong quá trình đào đắp được thể hiện ở trong bảng sau:

Bảng 3.1. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp

Giai đoạn thi công	Khối lượng đào, đắp (tấn)	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	KL. bụi phát sinh (kg)	Tải lượng bụi (kg/ngày)	Tải lượng bụi (kg/h)	Tải lượng bụi (g/s)
Giai đoạn I	4.816	0,134	645,34	4,3023	0,54	0,15
Giai đoạn II	2.310		309,54	2,064	0,26	0,07

Ghi chú: Thời gian thi công đào đắp dự kiến là 6 tháng (tương ứng với 150 ngày, tính ngày làm việc 8h).

Trên cơ sở tính toán ở trên, dự báo nồng độ bụi trung bình trên toàn khu vực Dự án thấp hơn quy định trong QCVN 05:2013/BTNMT; tuy nhiên, ở gần các vị trí đang diễn ra quá trình đào đắp, nồng độ bụi có thể tăng cao ở khoảng 0,5-0,9mg/m³, cao hơn quy định trong QCVN 05:2013/BTNMT.

Tuy nhiên, xung quanh khu vực dự án chủ yếu là khu vực núi đá vôi và đất lâm nghiệp; nhà dân thuộc thôn Xuân Hạ cách khu vực dự án khoảng 100m về phía Tây nên ảnh hưởng của bụi từ hoạt động này chủ yếu tác động đến công nhân tham gia thi công.

Tác động đáng chú ý nhất là khi tiến hành đào, đắp thi công các hạng mục công trình ở khu vực tiếp giáp với 03 nhà dân ở phía Tây. Do đó, trong quá trình thi công, chủ đầu tư phải có phương án để giảm thiểu tối đa ảnh hưởng của bụi đối với khu vực này.

(A.2). Bụi phát sinh trong quá trình tập kết vật liệu thi công

Nguyên, vật liệu thi công xây dựng các hạng mục công trình bao gồm: cát, đá, xi măng, sắt thép,... Trong đó, lượng bụi phát sinh lớn nhất tại các bãi chứa đá, xi măng, đặc biệt vào các ngày nắng nóng, gió lớn có thể ảnh hưởng đến khu dân cư thôn Xuân Hạ cách khu vực dự án khoảng 100m về phía Tây nếu không áp dụng các biện pháp giảm thiểu.

Theo số liệu thống kê của Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ (US.EPA) thì hệ số bụi phát sinh trong quá trình tập kết 01 tấn đất cát, đá khoảng 0,0042kg/tấn. Đối với xi măng, sắt thép,... (do xi măng thì có bao kín), hệ số bụi phát sinh nhỏ hơn, ước tính khoảng 0,003kg bụi/tấn. Vậy, tải lượng bụi phát sinh như sau:

Bảng 3.2: Tải lượng bụi phát sinh tại các bãi tập kết NVL

TT	Vật liệu	Khối lượng (tấn)	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	KL. bụi phát sinh (kg)	Tải lượng bụi (kg/ngày)
Thi công Giai đoạn I					
1	Cát các loại	13.163	0,0042	55,28	0,37
2	Đá các loại	8.860	0,0042	37,21	0,25
3	Xi măng các loại	1008	0,003	3,024	0,02
4	Thép các loại	103	0,003	0,309	0,002
Thi công Giai đoạn II					
1	Cát các loại	6.582	0,0042	27,64	0,184
2	Đá các loại	4.430	0,0042	18,61	0,124
3	Xi măng các loại	504	0,003	1,51	0,01
4	Thép các loại	52	0,003	0,156	0,001

Ghi chú: Thời gian thi công 12 tháng (tương đương 150 ngày)

Theo tính toán ở trên, dự báo nồng độ bụi phát sinh tại bãi tập kết nằm trong giới hạn cho phép quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (quy định nồng độ bụi lơ lửng cho phép trung bình giờ là $\leq 0,3 \text{ mg/m}^3$). Do bao quanh khu vực Dự án là núi đá và đất lâm nghiệp nên bụi phát sinh không lan xa ra môi trường. Đồng thời, trong quá trình thi công, chủ đầu tư đã lựa chọn điểm tập kết NVL cách xa khu dân cư thôn Xuân Hạ và cách 03 nhà dân gần khu vực dự án là hơn 200m. Do đó, khi chủ đầu tư áp dụng đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động của bụi thì đối tượng chịu tác động trực tiếp bởi bụi từ khu vực bãi tập kết là công nhân trực tiếp thi công.

(A.3) Bụi phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển NVL phục vụ thi công

Quá trình vận chuyển các dạng nguyên, vật liệu phục vụ cho thi công các hạng mục công trình của dự án sẽ gây ô nhiễm bụi trên bề mặt các tuyến đường vận chuyển từ các mỏ khai thác (đất, cát), đại lý cung cấp nguyên liệu (sắt, thép, xi măng),... đến khu vực thi công dự án làm phát sinh bụi trên các tuyến đường vận chuyển. Tải lượng bụi phát sinh nhiều hay ít phụ thuộc vào số lượng phương tiện tham gia vận chuyển, chiều dài tuyến đường vận chuyển, khối lượng cần vận chuyển, chất lượng nền đường, thời tiết,... và phụ thuộc vào dạng nguyên vật liệu cần vận chuyển.

Tùy theo điều kiện chất lượng đường, phương tiện vận chuyển mà bụi phát sinh nhiều hay ít. Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ - 1995, hệ số phát thải bụi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu được tính theo công thức sau:

$$E_2 = 1,7 \times k \times \frac{s}{12} \times \frac{S}{48} \times \left(\frac{W}{2,7}\right)^{0,7} \times \left(\frac{w}{4}\right)^{0,5} [(365-p)/365] \quad (3.1)$$

Trong đó:

E_2 : Hệ số phát thải bụi (kg/lượt xe.km)

k: Hệ số liên quan kích thước bụi (chọn k=0,8 cho bụi có kích thước <30 μ m)

s: Hệ số liên quan đến mặt đường, chọn hệ số trung bình đường đô thị s=5,7 (do hầu hết các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu từ nơi cung cấp đến chân dự án đa số đều đã được nhựa hóa).

S: Tốc độ trung bình của xe (chọn S = 35km/h)

W: Tải trọng xe (chọn W = 10 tấn)

w: Số bánh xe (chọn w = 10 bánh)

p: Số ngày mưa trung bình trong năm (tại Tuyên Hoá, chọn p=141)

Kết quả tính toán được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển nguyên vật liệu là 0,97093kg/km/lượt xe.

Nồng độ các chất ô nhiễm tại khoảng cách x theo hướng gió (vuông góc với nguồn đường) và có độ cao z do bụi cuốn trên đường phát thải vào môi trường được xác định theo mô hình của Sutton như sau:

$$C(x,z) = \frac{0,8.E \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \cdot u} \quad (3.2)$$

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí, mg/m³;

E: Tải lượng nguồn thải, mg/m.s;

δ_z : Hệ số khuếch tán theo phương z. Trong trường hợp nguồn đường giao thông với độ ổn định khí quyển loại B, $\delta_z = 0,53x^{0,73}$; m.

x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải (m), tính theo chiều gió

u: Tốc độ gió trung bình của khu vực, m/s (chọn u=2,9 m/s).

z: Độ cao của điểm tính toán, m.

h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), chọn h=0m;

Giai đoạn thi công	Khối lượng NVL sử dụng (tấn)	Số lượt xe	Hệ số phát sinh bụi kg/km/lượt xe	Tải lượng bụi kg/km.
Giai đoạn I	14.274	1.427	0,97093	1385,52
Giai đoạn II	7.138	714		693,24

Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm ứng với các khoảng cách x và độ cao z được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3.3. Nồng độ (mg/m³) bụi trong không khí trên các tuyến đường vận chuyển vật tư, nguyên vật liệu trong thi công giai đoạn I

z= 1 m

Thời gian (Ngày)	E (mg/m.s)	Nồng độ bụi (mg/m ³) ở khoảng cách x						
		1 m	3 m	5 m	10 m	30 m	50 m	100 m
δ_z		0,530	1,182	1,716	2,846	6,347	9,216	15,285
90	4,4681	0,0001	0,08	0,21	0,29	0,26	0,19	0,13
120	3,3511	0,0001	0,07	0,15	0,22	0,20	0,14	0,09
150	2,6808	0,0001	0,04	0,12	0,18	0,12	0,09	0,05
180	2,2340	0,0001	0,03	0,09	0,13	0,08	0,06	0,04
210	1,9149	0,0001	0,02	0,07	0,10	0,07	0,05	0,03

z=2 m

Thời gian (Ngày)	E (mg/m.s)	Nồng độ bụi (mg/m ³) ở khoảng cách x						
		1 m	3 m	5 m	10 m	30 m	50 m	100 m
δ_z		0,530	1,182	1,716	2,846	6,347	9,216	15,285
90	4,4681	0,0022	0,25	0,37	0,35	0,22	0,18	0,12
120	3,3511	0,001	0,19	0,27	0,25	0,14	0,10	0,06
150	2,6808	0,001	0,102	0,150	0,139	0,076	0,054	0,033
180	2,2340	0,001	0,077	0,112	0,104	0,057	0,040	0,025
210	1,9149	0,000	0,061	0,090	0,083	0,046	0,032	0,020

Bảng 3.4. Nồng độ (mg/m³) bụi trong không khí trên các tuyến đường vận chuyển vật tư, nguyên vật liệu trong thi công giai đoạn II

z= 1 m

Thời gian (Ngày)	E (mg/m.s)	Nồng độ bụi (mg/m ³) ở khoảng cách x						
		1 m	3 m	5 m	10 m	30 m	50 m	100 m
δ_z		0,530	1,182	1,716	2,846	6,347	9,216	15,285
90	4,4681	0,0001	0,027	0,083	0,119	0,079	0,058	0,036
120	3,3511	0,0001	0,018	0,056	0,080	0,053	0,038	0,024
150	2,6808	0,0001	0,012	0,037	0,053	0,035	0,026	0,016
180	2,2340	0,0001	0,009	0,028	0,040	0,026	0,019	0,012
210	1,9149	0,0001	0,007	0,022	0,032	0,021	0,015	0,010

z=2 m

Thời gian (Ngày)	E (mg/m.s)	Nồng độ bụi (mg/m ³) ở khoảng cách x						
		1 m	3 m	5 m	10 m	30 m	50 m	100 m
δ_z		0,530	1,182	1,716	2,846	6,347	9,216	15,285
90	4,4681	0,002	0,225	0,329	0,305	0,167	0,118	0,072
120	3,3511	0,001	0,150	0,219	0,204	0,111	0,079	0,048
150	2,6808	0,001	0,100	0,146	0,136	0,074	0,052	0,032

180	2,2340	0,001	0,075	0,110	0,102	0,056	0,039	0,024
210	1,9149	0,000	0,060	0,088	0,081	0,044	0,031	0,019

Kết quả tính toán cho thấy:

+ Ở độ cao $z = 1\text{m}$: nồng độ bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển NVL đều thấp hơn so với quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT ($0,3\text{mg}/\text{m}^3$).

+ Ở độ cao $z = 2\text{m}$: nồng độ bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển NVL hầu hết đều thấp hơn so với quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT ($0,3\text{mg}/\text{m}^3$). Ngoại trừ, ở khoảng cách 5-10m tương ứng với thời gian vận chuyển 90 ngày thì nồng độ bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển cao hơn so với quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT.

Tuy nhiên, nếu các phương tiện tham gia vận chuyển tập trung, không sử dụng bạt phủ thùng xe, vận chuyển vào thời điểm khu vực khô nóng, nhiều gió thì nồng độ bụi phát sinh thực tế sẽ tăng lên nhiều so với nồng độ tính toán ở bảng trên. Khi đó bụi sẽ ảnh hưởng đến người tham gia giao thông và người dân sống ven tuyến đường vận chuyển NVL, đặc biệt tuyến đường phía Tây dự án đi qua khu dân cư thôn Xuân Hạ.

Nồng độ bụi phụ thuộc vào thời gian vận chuyển, thời gian vận chuyển càng dài thì nồng độ bụi càng giảm. Vì vậy, chủ đầu tư và nhà thầu cần phải xem xét và điều chỉnh lưu lượng xe phù hợp cũng như có các biện pháp giảm thiểu bụi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, để hạn chế sự tác động của nguồn thải này đến người dân sống hai bên tuyến đường và các đối tượng tham gia giao thông trên các tuyến đường này.

(A.4). Bụi do bùn, đất bám theo bánh xe từ khu vực thi công ra các tuyến đường

Với đặc điểm đất thường dễ bám dính vào lốp xe, đặc biệt là vào lúc thời tiết khu vực có mưa. Lượng đất bám vào bánh xe vào mùa khô, đặc biệt là những ngày nắng, nhiều gió sẽ gây bụi cuốn trên tuyến đường. Còn vào thời điểm khu vực có mưa, lượng bùn đất bám vào lốp xe nhiều, khi xe chạy ra các tuyến đường gây mất mỹ quan và lượng bùn đất bám này sẽ làm cho đường trơn hơn nên dễ mất an toàn giao thông. Ô nhiễm do bùn, đất sẽ ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân, đặc biệt là tuyến đường ở phía Tây dự án đi qua khu dân cư thôn Xuân Hạ.

(A.5). Khí thải do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu

Nguồn thải này phụ thuộc vào kế hoạch tổ chức vận chuyển; khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển; loại phương tiện được sử dụng; tình trạng vận hành của thiết bị, chất lượng mặt đường, chiều dài tuyến đường vận chuyển,... Nguyên vật liệu sẽ được vận chuyển bằng ô tô với tải trọng trung bình 10 tấn, sử dụng nguyên liệu dầu Diezel, hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diezel là 0,5%.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu Diezel có công suất 3,5 - 16,0 tấn, tương ứng với quãng đường vận chuyển nguyên vật liệu trên từng cung đường cụ thể và với quy mô, khối lượng công

việc như trình bày ở mục 1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hoá chất sử dụng, thì tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.5: Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ hoạt động vận tải trên các tuyến đường vận chuyển trong thị công giai đoạn I

STT	Chất ô nhiễm	(*)Tải lượng (kg)/1.000km	Tổng chiều dài (1.000km)	Tổng tải lượng(kg/thời gian vận chuyển)
Cát				
1	Bụi khói	0,9	13,6	11,844
2	SO ₂	4,15S		27,307
3	NO _x	14,4		189,504
4	CO	2,9		38,164
5	THC	0,8		10,528
Xi măng				
1	Bụi khói	0,9	0,303	0,273
2	SO ₂	4,15S		0,629
3	NO _x	14,4		4,36
4	CO	2,9		0,88
5	THC	0,8		0,24
Thép				
1	Bụi khói	0,9	0,03	0,027
2	SO ₂	4,15S		0,062
3	NO _x	14,4		0,432
4	CO	2,9		0,087
5	THC	0,8		0,024

(Nguồn: (*)Assessment of sources of air, water and land pollution - WHO 1993)

Bảng 3.6: Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ hoạt động vận tải trên các tuyến đường vận chuyển trong thị công giai đoạn II

STT	Chất ô nhiễm	(*)Tải lượng (kg)/1.000km	Tổng chiều dài (1.000km)	Tổng tải lượng(kg/thời gian vận chuyển)
Cát				
1	Bụi khói	0,9	6,58	5,92
2	SO ₂	4,15S		13,654
3	NO _x	14,4		94,75
4	CO	2,9		19,08
5	THC	0,8		5,264
Xi măng				
1	Bụi khói	0,9	0,15	0,135
2	SO ₂	4,15S		0,311
3	NO _x	14,4		2,16
4	CO	2,9		0,435
5	THC	0,8		0,12
Thép				
1	Bụi khói	0,9	0,015	0,014
2	SO ₂	4,15S		0,031
3	NO _x	14,4		0,216

STT	Chất ô nhiễm	(*)Tải lượng (kg)/1.000km	Tổng chiều dài (1.000km)	Tổng tải lượng(kg/thời gian vận chuyển)
4	CO	2,9		0,0435
5	THC	0,8		0,012

(Nguồn: (*)Assessment of sources of air, water and land pollution - WHO 1993)

Ghi chú:

+ S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel là 0,5%

Như vậy, nồng độ các chất ô nhiễm có trong thành phần khí thải động cơ phát sinh vào môi trường không khí dọc theo các tuyến đường vận chuyển sẽ tăng lên so với môi trường nền, đặc biệt là khi có sự tập trung của nhiều phương tiện tham gia vận chuyển cùng lúc. Tuy nhiên, do nguồn cung cấp nguyên, vật liệu được cung ứng từ các mỏ tại các địa điểm khác nhau nên các phương tiện không tập trung trên cùng một tuyến đường và với phương thức thi công được tiến hành theo hình thức cuốn chiếu, không thi công cùng lúc trên toàn bộ khu vực dự án nên lưu lượng phương tiện vận chuyển tại một thời điểm không nhiều, dự báo nồng độ các chất ô nhiễm có trong thành phần khí thải động cơ phát sinh dọc theo tuyến đường vận chuyển vẫn có giá trị nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 06:2009/BTNMT. Khí thải phát sinh do phương tiện vận chuyển của Dự án không gây tác động đáng kể đến môi trường và sức khỏe người dân.

(A.6) Khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc trên công trường xây dựng

Dựa vào số lượng các máy thi công chính trong giai đoạn thi công tại mục 1.3.2. Danh mục máy móc, thiết bị và căn cứ Thông tư 06/2005/TT-BXD ngày 15 tháng 4 năm 2005 về việc hướng dẫn phương pháp xây dựng giá ca máy và thiết bị thi công, với 1 ca máy khoảng 8 giờ/ngày, ước tính được lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của máy móc và thiết bị sử dụng trong quá trình thi công tại bảng dưới đây:

Bảng 3.7. Lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của các máy thi công sử dụng dầu

TT	Loại máy và thiết bị thi công	Số lượng	Dầu DO tiêu thụ ngày/thiết bị (lít) (*)	Tổng lượng dầu DO tiêu thụ ngày (lít)
1	Máy đào/máy xúc	4	113	452
2	Máy ủi	2	46	92
3	Máy lu	4	40,32	161,28
4	Cần cẩu	2	34	68
5	Máy phát điện	2	13,5	27

Ghi chú: (*) Thông tư 06/2005/TT-BXD ngày 15 tháng 04 năm 2005 về việc hướng dẫn phương pháp xây dựng giá ca máy và thiết bị thi công.

Theo tài liệu của Tổ chức Y tế Thế giới, Hệ số phát thải (EFi) của thiết bị và máy loại động cơ Diesel cố định dựa trên cơ sở lượng nhiên liệu tiêu thụ như sau:

Bảng 3.8. Hệ số phát thải của máy thi công sử dụng dầu Diesel

Đơn vị: kg/lít

TT	Khí thải	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOC _s
	Thiết bị					
1	Máy đào	0,00361	0,00373	0,0441	0,0184	0,00404
2	Máy ủi	0,00327	0,0037	0,031	0,0102	0,00228
3	Máy lu	0,0029	0,00373	0,0485	0,0226	0,0036
4	Cần cẩu	0,00177	0,00374	0,0343	0,0147	0,00158
5	Máy phát điện	0,00084	0,00012	0,01138	0,00259	0,00084

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới)

Trên cơ sở khối lượng nhiên liệu tiêu thụ và hệ số phát thải, tải lượng của các khí thải do hoạt động của máy thi công sinh ra trên mỗi khu vực công trường được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.9. Tải lượng khí thải trên mỗi khu vực thi công

TT	Thiết bị	Tải lượng khí thải (kg/ngày)			
		TSP	SO ₂	NO _x	CO
1	Máy đào	0,11693	0,15039	1,95552	0,91123
2	Máy ủi	0,57683	0,65974	5,46840	1,79928
3	Máy lu	0,34303	0,72481	6,64734	2,84886
4	Cần cẩu	0,11693	0,15039	1,95552	0,91123
5	Máy phát điện	0,01134	0,00162	0,15363	0,03497
Tổng cộng (kg/ngày)		1,04813	1,53656	14,22489	5,59434
Tổng cộng (mg/s)		36,4	53,35	493,912	194,25

Giả sử các máy cùng hoạt động vào một thời điểm và đủ gần để xem tổng hợp nguồn thải từ tất cả các máy là một điểm. Khi đó, nồng độ phát tán các khí thải ra môi trường được xác định theo công thức Gauss như sau:

$$C(x, y, z) = \{E/(2\pi U \sigma_y \sigma_z)\} \exp(-y^2/2\sigma_y^2) [\exp\{- (Z - H)^2/2\sigma_z^2\} + \exp\{- (Z + H)^2/2\sigma_z^2\}] \quad (CT.3.1)$$

Trong đó:

C (x, y, z): nồng độ (CO, NO_x, TSP, SO₂, VOCs) tại vị trí (x, y, z) (mg/m³).

E: Tải lượng phát thải (CO, NO_x, TSP, SO₂, VOCs) (mg/s).

U: tốc độ gió trung bình 2,9 (m/s).

H: chiều cao của nguồn phát (m), tính ở độ cao 2 m.

x: khoảng cách theo hướng gió thổi dọc theo hướng gió (km).

y: khoảng cách ngang tại góc vuông với trục x. Giả thiết tính nồng độ chỉ phát tán theo hướng gió hay tính cho một lớp khí thì khi đó y=0.

z: chiều cao điểm tính (m). Khi xác định nồng độ chất ô nhiễm gần mặt đất (phạm vi con người sinh sống và hệ sinh thái tồn tại) thì z=0.

σ_y, σ_z : hệ số khuếch tán rộng theo chiều (y) và chiều thẳng đứng (z) (m).

Với $x \leq 1$ km $\sigma_z = 106,6 \times 1,149 + 3,3$

$\sigma_y = 156 * x^{0,894}$: với cấp độ khí quyển ở mức không ổn định vừa (mức B)

Trên cơ sở công thức (CT.3.1), thay giá trị các thông số đã có và từng thông số khoảng cách x ta có Bảng kết quả tính toán nồng độ như sau:

Bảng 3.10. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy thi công tại khu vực công trường

Chỉ tiêu	Khoảng cách (m)						QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 1 giờ)
	1	5	10	15	20	25	
TSP	3,25	0,74	0,38	0,25	0,18	0,14	0,3
SO ₂	4,33	0,99	0,50	0,33	0,24	0,18	0,35
NO _x	44,10	10,05	5,11	3,35	2,43	0,03	0,2 (NO ₂)
CO	14,74	3,36	1,71	1,12	0,81	0,63	30

So sánh kết quả tính toán ở Bảng trên với QCVN 05:2013/BTNMT (ở cột nồng độ trung bình trong 1 giờ) cho thấy, ở khoảng cách 1 m từ nguồn thải, nồng độ một số khí ô nhiễm vượt quy định trong quy chuẩn; ở khoảng cách trên 15m, nồng độ các khí đạt quy định theo quy chuẩn, trừ NO_x (chỉ có quy định riêng cho NO₂ ở QCVN 05:2013/BTNMT).

Kết quả tính toán ở trên trong điều kiện giả thiết tất cả các máy đều hoạt động cùng một lúc và đủ gần để có sự cộng hưởng. Thực tế, các máy hoạt động riêng rẽ, cách xa nhau và không đồng thời nên nồng độ trung bình chung trong khu vực sẽ nhỏ hơn kết quả tính toán ở Bảng trên.

Như vậy, các khí ô nhiễm trong khói thải máy thi công chủ yếu gây tác động nhẹ đối với sức khỏe của lao động vận hành máy và lao động ở gần, gây tác động không đáng kể đến chất lượng môi trường xung quanh. Tuy nhiên, phía Tây của khu vực dự án có tiếp giáp với 03 nhà dân nên trong quá trình thi công, chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công phải lưu ý và có phương án để đảm bảo khí thải từ máy móc thi công không gây ảnh hưởng đến người dân ở khu vực.

*** Tác động đến môi trường và sức khỏe con người của khí thải:**

Tác động cụ thể của các chất gây ô nhiễm không khí thể hiện qua Bảng sau:

Bảng 3.11. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

STT	Thông số	Tác động
1	Bụi	- Kích thích hô hấp, xơ hoá phổi, ung thư phổi; - Gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh ở đường tiêu hoá.
2	Khí axit (SO _x , NO _x)	- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu; - SO ₂ có thể nhiễm độc qua da, làm giảm dự trữ kiềm trong máu; - Tạo mưa axit ảnh hưởng xấu tới phát triển thảm thực vật và cây trồng; - Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa; - Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và tầng ôzôn.
3	Oxít cacbon	Giảm khả năng vận chuyển ôxy của máu đến các tổ chức, tế bào

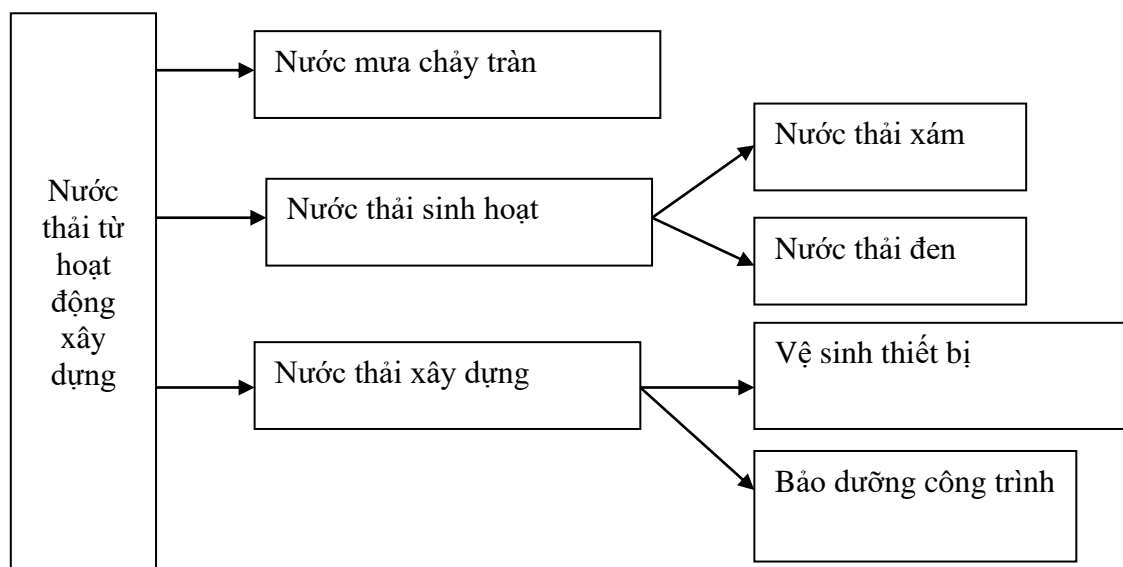
STT	Thông số	Tác động
	(CO)	do CO kết hợp với hemoglobin thành cacboxy-hemoglobin.
4	Khí cacbonic (CO ₂)	- Gây rối loạn hô hấp phổi; - Gây hiệu ứng nhà kính; - Tác hại đến hệ sinh thái.
5	Hydro cacbon	Gây nhiễm độc cấp tính: suy nhược, chóng mặt, nhức đầu, rối loạn giác quan có khi gây tử vong.
6	Các khí gây ô nhiễm mùi hôi (NH ₃ , H ₂ S, CH ₄ ,...)	- Gây ngộ độc cho con người như: choáng váng, ngất, nôn, mửa, đau đầu, khó chịu, cáu gắt,... và có khi gây tử vong; - Gây tác hại đến động vật, cây xanh, các công trình xây dựng và văn hoá, ăn mòn sắt thép,... - Gây mất mỹ quan, cảnh quan môi trường, văn minh đô thị

Với quy mô và thời gian thi công của Dự án, tác động lớn nhất mà khí thải có thể gây ra cho công nhân làm việc trực tiếp là các biểu hiện bệnh cấp tính và tự khỏi sau khi được nghỉ ngơi; với môi trường thì trừ ở vị trí xung quanh khu vực máy hoạt động, nồng độ khí thải ở toàn bộ khu vực Dự án, trên tuyến đường vận chuyển và ở khu vực lân cận hầu hết đạt quy định cho phép của quy chuẩn Việt Nam. Ngoài ra, khu vực dự án có không gian thoáng đãng, xung quanh chủ yếu là đất lâm nghiệp và núi đá. Nhìn chung, tác động tiêu cực do khí thải trong giai đoạn thi công của Dự án là không lớn so với khả năng tiếp nhận của môi trường khu vực.

B. Tác động do nước thải

✓ Nguồn gây tác động:

Trong quá trình thi công dự án phát sinh các loại nước thải sau:



✓ Tải lượng ô nhiễm:

(B.1). Đối với nước thải sinh hoạt:

Hoạt động sinh hoạt và vệ sinh cá nhân của số cán bộ, công nhân này làm phát sinh

một lượng nước thải tại lán trại của công nhân. Theo TCVN 33-2006 – Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế thì đối với điểm dân cư nông thôn, tiêu chuẩn cấp nước là 100 lít/người/ng.đ.

Giai đoạn thi công	Lượng công nhân và cán bộ	Tiêu chuẩn cấp nước lít/ng.ngđ	Lượng nước thải (m ³ /ngđ)
Giai đoạn I	20	100	2,0
Giai đoạn II	40	100	4,0

Trong đó:

- + Nước thải xám chiếm khoảng 80% tổng lượng nước thải;
- + Nước thải đen chiếm khoảng 20% tổng lượng nước thải.

Theo kết quả thống kê và tính toán của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), dựa vào hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (*khi nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý*) đối với các quốc gia đang phát triển, có thể dự báo tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.12: Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm do công nhân thải ra

Chất ô nhiễm	Tải lượng theo WHO (g/người/ngày)	Tải lượng ước tính cho 20 công nhân (g/ngày) trong thi công giai đoạn I	Tải lượng ước tính cho 40 công nhân và nhân viên (g/ngày) trong thi công giai đoạn II
BOD ₅	45 – 54	900 - 1.800	1800-3.600
COD	72 - 103	1.440 - 2.040	2.880-4.080
Chất rắn lơ lửng	70 - 145	1.400 - 2.900	2.800-3800
Dầu mỡ	10 – 30	200 - 600	400-1.200
Tổng nitơ	6 – 12	120 - 240	240-480
Amoni	2,4 - 4,8	48 - 96	96-182
Tổng phốtpho	0,6 - 4,5	18-80	36-160
Tổng Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml

Từ hệ số tải lượng, số lao động và lưu lượng nước thải, nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt được tính theo công thức sau:

$$C = C_0 \times N / Q \quad (3.5)$$

- Trong đó: C là nồng độ chất ô nhiễm (mg/l)
 C₀: Tải lượng ô nhiễm (g/người/ngày đêm)
 N: số công nhân (người)
 Q: Lưu lượng nước thải (m³/ngày đêm)

Bảng 3.13: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14-MT:2015/BTNMT Cột B (mg/l)
BOD ₅	562,5-675	≤ 50
COD	875-1812,5	-

Chất rắn lơ lửng	125-375	≤ 100
Dầu mỡ	75-150	≤ 20
Tổng nitơ	30-60	≤ 50
Amoni	10-50	≤ 10
Tổng photpho	562,5-675	≤ 10
Tổng Coliform	$10^6 - 10^9$ MPN/100ml	≤ 5.000

Như vậy, khi so sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, thì các chất ô nhiễm có trong thành phần nước thải có hàm lượng vượt nhiều lần giới hạn cho phép. Nếu nguồn thải này không được thu gom và xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường thì nguồn thải này sẽ gây ô nhiễm đất, có thể gây ô nhiễm nước ngầm khu vực và khi thời tiết khu vực có mưa nguồn thải này theo nước mưa chảy tràn thoát về phía sông Gianh gây ô nhiễm nguồn nước.

Bên cạnh đó, nguồn thải này còn làm phát tán vi khuẩn gây bệnh gây ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ công nhân cũng như cộng đồng dân cư, gây mất mỹ quan khu vực. Vì vậy, trong quá trình thi công chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công có biện pháp thu gom và xử lý nhằm không gây tác động đến môi trường.

(B.2). Đối với nước thải xây dựng

Nguồn thải này chủ yếu là nước thải từ các hoạt động trộn bê tông, vệ sinh thiết bị thi công, bảo dưỡng công trình. Tải lượng nguồn thải rất khó tính toán vì nó phụ thuộc vào khối lượng các hạng mục thi công trong ngày, cách thức sử dụng nước của công nhân. Với phương pháp thi công chủ yếu bằng máy móc, công tác trộn vữa bằng máy trộn nên lượng nước thải rất ít. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải chủ yếu là xi măng, đất, cát,... Đồng thời, lưu lượng không lớn, không liên tục và ít có khả năng tạo thành dòng chảy bề mặt nên khả năng gây ô nhiễm không đáng kể.

(b.3). Đối với nước mưa chảy tràn:

Tải lượng nguồn thải này phụ thuộc vào điều kiện thời tiết có mưa hay không và diện tích khu vực thi công. Theo số liệu của Trung tâm dự báo khí tượng thủy văn Quảng Bình từ 1956 đến 2020 thì năm 2016 là năm có lượng mưa lớn nhất tại khu vực Dự án (trạm đo Tuyên Hóa). Lượng mưa lớn nhất trong ngày là 747mm/ngày (=0,747m/ngày). Như vậy, lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực được tính như sau:

$$Q = Fxqx \Psi.$$

Trong đó:

- Q: Lượng nước mưa chảy tràn.

- F: Diện tích khu vực. Với diện tích mặt đất: $F= 35.194m^2$

- q: Lượng mưa lớn nhất ngày đêm: 0,747 m/ngày.

- Ψ : Hệ số dòng chảy bề mặt. Đối với khu vực là mặt đất nên chọn $\Psi = 0,3$. (Theo TCVN 51:2006 Thoát nước- Mạng lưới bên ngoài và công trình, hệ số dòng chảy đối với mặt đất, cát là 0,1 - 0,3).

Như vậy, lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực dự án được tính như sau:

$$35.194\text{m}^2 \times 0,747\text{m/ngày} \times 0,3 = 7.887 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}.$$

Lượng nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích khu vực xây dựng dự án khá lớn, nếu không bố trí các hướng thoát nước hợp lý nước mưa sẽ cuốn trôi theo đất, đá, cát, rác thải,... gây ô nhiễm, gây tràn đất, cát xuống sông Gianh. Đặc biệt, trong giai đoạn đào san lấp mặt bằng, nước mưa chảy tràn sẽ dễ cuốn trôi hàm lượng lớn đất, cát vừa mới đào đắp sẽ gây bồi lấp lòng sông cũng như gây sạt lở bờ sông. Còn các khu vực ngoài Dự án ít bị ảnh hưởng do khu vực Dự án có hướng nghiêng địa hình ra phía sông Gianh.

Với đặc điểm như vậy, trong quá trình thi công sẽ chủ yếu áp dụng các biện pháp giảm thiểu ở khu vực công trường thi công để hạn chế đến mức thấp nhất các tác động của nguồn nước mưa chảy tràn đến môi trường.

(C). Tác động do chất thải rắn

✓ **Nguồn gốc phát sinh**

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công các hạng mục dự án chủ yếu từ:

- Chất thải rắn sinh hoạt: phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân trên công trường;
- Chất thải rắn xây dựng: phát sinh từ quá trình xây dựng;
- Chất thải rắn nguy hại.

✓ **Tải lượng ô nhiễm**

(C.1). Đối với rác thải sinh hoạt của công nhân:

Thành phần chủ yếu của nguồn thải này gồm giấy loại, bao bì, thức ăn thừa, các vật dụng sinh hoạt loại thải,... Theo số liệu thống kê và tính toán của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đối với các nước đang phát triển trung bình mỗi người mỗi ngày thải ra môi trường khoảng 0,1 - 0,3kg rác thải. Với quy mô của dự án thì lượng rác thải trung bình trên đầu người khu vực dự án khoảng 0,3kg/ngày.

Giai đoạn thi công	Lượng công nhân và cán bộ (người)	Hệ số phát sinh chất thải (kg/người.ngđ)	Lượng rác thải (kg/ngđ)
Giai đoạn I	20	0,3	6,0
Giai đoạn II	40	0,3	12

Lượng chất thải này nếu không thu gom và xử lý tốt thì sẽ gây mất mỹ quan khu vực, nhất là các bao gói trọng lượng nhẹ có thể theo gió phát tán ra các khu vực xung quanh, các chất hữu cơ phân hủy gây mùi, hay xâm nhập vào nguồn nước mặt, gây ô nhiễm nguồn nước ở đây đặc biệt sông Gianh đoạn chảy qua khu vực Dự án.

(C.2). Đối với chất thải rắn xây dựng:

Chất thải phát sinh từ các hoạt động xây dựng gồm: bao bì đựng vật liệu xây dựng, các loại vật liệu xây dựng dư thừa như cát, đá, xi măng, bê tông,... Tải lượng các nguồn thải này phụ thuộc vào khả năng tiết kiệm nguyên vật liệu, trình độ tay nghề của công nhân và biện pháp thu gom, tái sử dụng các phế liệu sản xuất vào các mục đích khác.

Nguồn thải này nếu không được thu gom sẽ chiếm dụng diện tích đất, ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực. Khi có nước mưa chảy tràn, chất thải dễ bị cuốn trôi gây bồi lắng cản trở dòng chảy và khả năng tiêu thoát nước của khu vực. Tuy nhiên, các loại rác thải xây dựng đa phần có thể được thu gom, tái sử dụng vào mục đích khác (vỏ bao xi măng, sắt thép vụn có thể bán cho các điểm thu mua phế liệu,..) nên khối lượng thải không đáng kể.

(C.3) Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại chủ yếu là dầu mỡ thải và giẻ lau dính dầu mỡ thải ra trong quá trình bảo dưỡng máy móc, phương tiện thi công. Đối với phương tiện vận chuyển, hoạt động bảo dưỡng, thay dầu mỡ thường được tiến hành tại các gara ô tô nằm trên địa bàn huyện Tuyên Hóa. Do đó, chất thải nguy hại phát sinh trên công trường đến từ hoạt động bảo dưỡng máy thi công, chủ yếu là máy ủi, máy xúc với số lượng phương tiện sử dụng thường xuyên khoảng 9 chiếc. Lượng dầu bôi trơn sau mỗi lần thay trung bình 7lít/phương tiện với định kỳ 3-6 tháng/lần. Như vậy, tổng lượng dầu mỡ thải trong thời gian thi công khoảng 63 - 120 lít.

Tuy lượng chất thải phát sinh không lớn nhưng có chứa các chất có độc tính cao nên nếu rò rỉ sẽ gây nhiễm độc đất khu vực, làm đất bạc màu hoặc bị nước mưa chảy tràn cuốn theo làm ô nhiễm nước mặt, đặc biệt là sông Gianh đoạn chảy qua khu vực Dự án.

3.1.1.3. Tác động cộng hưởng trong quá trình thi công xây dựng giai đoạn II của dự án

Trong giai đoạn II của Dự án vừa xây dựng tiếp các hạng mục ở giai đoạn 2 (bến cập tàu, đường bãi, Hệ thống cấp điện, cấp nước, hệ thống thoát nước GD2,...) vừa đưa vào khai thác 50% công suất của cảng.

Do đó, bụi và khí thải phát sinh trong quá trình hoạt động của xe vận chuyển ra vào cảng, hoạt động bốc dỡ hàng hóa tại cảng sẽ phát sinh bụi và cộng hưởng với bụi và khí thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng sẽ làm cho nồng độ bụi, khí thải trong không khí tăng lên nếu các hoạt động diễn ra cùng thời điểm với cường độ cao có thể ảnh hưởng đến khu nhà điều hành, khu vực nhà dân, các cán bộ làm việc tại khu vực dự án, khu vực thi công. Vì vậy, trong thi công giai đoạn II, Chủ dự án sẽ phối hợp với nhà thầu thi công điều tiết lưu lượng xe ra vào khu vực hợp lý, tránh tập trung đông phương tiện tại 1 vị trí trong cùng 1 thời điểm.

3.1.1.4 Nguồn tác động không liên quan đến chất thải trong hoạt động thi công xây dựng các hạng mục dự án.

A. Tác động do tiếng ồn

✓ Nguồn phát sinh:

(A.1) Tiếng ồn từ phương tiện thi công

Tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công các hạng mục của Dự án, đặc biệt là các thiết bị ủi, xúc, lu lèn, máy khoan cọc, máy ép cọc cừ thép. Mức độ và phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong quá trình thi công phụ thuộc vào đặc tính kỹ thuật, thời gian, tần suất hoạt động của máy móc, cũng như hướng và khoảng cách tới đối tượng tiếp nhận.

Bảng 3.14. Mức áp âm từ các phương tiện giao thông và máy xây dựng

TT	Phương tiện	Mức ồn ở vị trí cách nguồn ồn 15m (dBA)
1	Xe tải trên 3,5 tấn	75
2	Máy đào	93
3	Máy ủi	93
4	Máy đầm	80
5	Máy trộn bê tông	71-90
6	Máy khoan cọc nhồi	60-72
7	Máy ép cọc cừ thép	72-88

(Nguồn: Cục bảo vệ môi trường Hoa Kỳ)

Quá trình lan truyền của âm thanh trong không khí phụ thuộc vào đặc trưng của sóng âm (*tần số và bước sóng*). Trên thực tế lan truyền âm thanh từ nguồn điểm sẽ được biểu diễn bằng công thức sau:

$$\text{Mức ồn vị trí 1} - \text{Mức ồn vị trí 2} = 20 \log (r_2/r_1) \quad (\text{CT.3.2})$$

Trong đó: r_1 là khoảng cách từ nguồn gây ồn đến vị trí có mức ồn 1 (m).

r_2 là khoảng cách từ nguồn gây ồn đến vị trí có mức ồn 2 (m).

Từ công thức trên cho thấy, mỗi khi tăng khoảng cách lên gấp đôi thì mức âm thanh sẽ giảm đi 6dBA. Như vậy, khi các phương tiện, máy móc hoạt động thì mức ồn trong khu vực sẽ tăng lên và mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách tính từ vị trí đặt máy và được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3.15. Dự báo mức ồn (dBA) tại khu vực xung quanh vị trí thi công

Phương tiện	Khoảng cách từ nguồn gây ồn(m)				
	15	30	60	120	240
Xe tải trên 3,5 tấn	75	69	63	57	51
Máy đào	93	87	81	75	69
Máy ủi	93	87	81	75	69
Máy đầm	80	74	68	62	56
Máy trộn bê tông	90	84	78	72	66
Máy khoan cọc nhồi	72	66	60	54	48
Máy ép cọc cừ thép	88	82	76	70	64

+ Trong môi trường lao động:

Tiếng ồn đo được trong môi trường lao động được đánh giá theo QCVN 24/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc. Tiếng ồn chung tối đa cho phép trong suốt ca lao động 8h không được vượt quá 85 dBA, mức cực đại không được vượt quá 115 dBA.

Như vậy, mức ồn sẽ vượt QCVN 24/2016/BYT ở các vị trí cách nguồn phát sinh tiếng ồn ≤ 30 m; ở các vị trí cách xa khác, mức ồn dưới tiêu chuẩn, đảm bảo không tác động lớn đến sức khỏe công nhân làm việc tại đây.

- Ở các khu vực lân cận: mức ồn sẽ giảm theo khoảng cách như tính toán ở Bảng trên và trong khoảng cách < 240 m từ vị trí phát sinh nguồn ồn mức áp âm cực đại sẽ vượt giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn áp dụng cho khu vực thông thường: khách sạn, khu dân cư, trụ sở hành chính (Từ 6h đến 21h < 70 dBA).

Như vậy, tiếng ồn do quá trình thi công xây dựng dự án sẽ gây tác động đến hộ dân sống cách khu vực xây dựng khoảng 100m. Tuy nhiên, thực tế hoạt động của các phương tiện, máy móc thi công không liên tục. Mặt khác, Dự án áp dụng phương thức thi công theo từng phân khu chức năng và không tập trung các phương tiện thi công cùng lúc nên các tác động này chỉ mang tính cục bộ, tức thời và có thể hạn chế bằng các biện pháp quản lý và vận hành thi công.

(A.2). Tiếng ồn từ phương tiện vận chuyển

Trong quá trình thi công các hạng mục Dự án dự kiến vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng... đi qua khu vực có dân cư sinh sống. Giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Bảng 3.16. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn

TT	Khu vực	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ
1	Khu vực đặc biệt	55	45
2	Khu vực thông thường	70	55

Dự báo mức ồn do phương tiện vận tải gây ra trên các tuyến đường vận chuyển khoảng 65 - 75dBA, tối đa có thể đạt 80dBA khi có xe vận chuyển đi qua (theo WHO), vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010 - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, khi có sự tham gia của nhiều phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ Dự án.

Độ ồn trên tuyến đường vận chuyển sẽ tác động đến người tham gia giao thông và dân cư sống hai bên tuyến đường vận chuyển đặc biệt là đoạn đường ở phía Tây đi qua khu dân cư thôn Xuân Hạ vào khu vực Dự án. Tuy nhiên, các tác động này không liên tục và mức độ tác động có thể được giảm thiểu thông qua việc không tập trung các phương tiện vận chuyển cùng lúc và lái xe đúng tốc độ cho phép. Do đó, Chủ đầu tư sẽ có các biện pháp điều tiết xe vận chuyển hợp lý tránh tập trung nhiều phương tiện trên cùng đoạn đường trong cùng thời điểm.

(B.) Tác động do độ rung:

Các tác động do rung động trong quá trình xây dựng chủ yếu là sự hoạt động của các loại máy móc xây dựng như: máy đầm, máy đào, ô tô vận tải,...

Bảng 3.17. Mức rung của các loại máy xây dựng

TT	Thiết bị thi công	Mức rung tham khảo, dB (mức rung theo phương thẳng đứng z)	
		Nguồn rung cách 10m	Nguồn rung cách 30m
1	Máy đào/máy xúc	80	71
2	Phương tiện vận tải hạng nặng	74	64
3	Máy đầm	63	55
4	Máy trộn bê tông	76	66
5	Máy khoan (thi công cọc nhồi)	80	70
6	Máy ép cọc cừ thép	78	68

(Nguồn: Trung tâm KHCN và Bảo vệ Môi trường GTVT)

Mức rung của các loại máy móc và thiết bị xây dựng nằm trong khoảng từ 63 - 80dB đối với vị trí cách xa 10m so với nguồn rung động. Đối với điểm tiếp nhận cách xa 30m thì mức rung do hầu hết các phương tiện, máy móc thi công nhỏ hơn 75 dB (nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn QCVN 27 : 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung). Tuy nhiên, 03 nhà dân gần nhất cách khu vực Dự án khoảng 50m nên chủ đầu tư phải có phương án giảm thiểu tác động của độ rung để không gây hư hỏng các công trình nhà cửa của người dân.

(C). Thay đổi địa hình, chế độ thủy văn

Bến cập tàu được xây dựng kéo dài từ bờ ra phía sông với chiều dài 30m nên sẽ có ảnh hưởng đến chế độ thủy văn khu vực sông Gianh đoạn đi qua Dự án, tuy nhiên, mức độ tác động không lớn do bến cập tàu được xây theo kiểu các trụ đỡ nên dòng chảy chỉ gây xoáy cục bộ tại các chân trụ, đồng thời, việc xây dựng gầm bến cũng sẽ làm thu hẹp dòng chảy nhưng do thiết diện của dòng sông lớn hơn rất nhiều so với chiều rộng cảng nên ảnh hưởng này là không đáng kể. Trên thực tế trong quá trình hoạt động tại các Cảng với thiết kế tương tự đang vận hành ở sông Gianh như cảng Văn Hoá từ trước đến nay chưa gây thay đổi dòng chảy, gây xói lở, bồi tụ.

Tại sông Gianh, biên độ mực nước triều trong một năm lớn nhất tại cửa Gianh (Tân Mỹ cách cửa sông 2km) là 1,66m, trung bình 0,75m. Dọc theo sông tại trạm thủy văn Mai Hoá cách cửa sông khoảng 40km, biên độ triều giảm đi một ít. Do sông Gianh rộng và độ dốc lòng sông phần hạ lưu không lớn, nên thủy triều ảnh hưởng suốt dọc từ cửa sông đến xã Thạch Hoá, huyện Tuyên Hoá (cách sông biên khoảng 60km). Vì vậy, khu vực Dự án cũng chịu ảnh hưởng của thủy triều có thể làm thay đổi địa hình tuy nhiên, theo khảo sát thực tế cho thấy thủy triều ảnh hưởng không lớn đến việc thay đổi địa hình cũng như không gây ra sạt lở hai bên bờ sông.

(E). Tác động đến nước mặt sông Gianh

Hoạt động xây dựng các hạng mục công trình của Dự án sẽ làm phát sinh các loại chất thải như nước thải, rác thải có thể gây ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt sông Gianh. Tuy nhiên, tác động nêu trên chỉ diễn ra tạm thời trong thời gian ngắn và Chủ đầu

tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu như: thu dọn bề mặt công trường sau mỗi ngày thi công, thu gom dầu mỡ rơi vãi, quá trình đổ bê tông phải đảm bảo không để rơi vãi xuống sông, đối với thi công khoan cọc nhồi đảm bảo các ống vách phải kín hoàn toàn, không để bê tông, nước xi măng rò rỉ ra ngoài làm ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt sông Gianh.

(F). Tác động đến hệ sinh thái

- *Đối với hệ sinh thái trên cạn:*

Hệ sinh thái trên cạn khu vực Dự án khá nghèo nàn, hầu như không có động thực vật nào phát triển do đây là khu vực khai thác đá, đối với các khu vực xung quanh chủ yếu là các động vật nuôi trong hộ gia đình. Do đó, việc xây dựng các hạng mục công trình của Dự án không làm thay đổi hiện trạng hệ sinh thái trên cạn ở khu vực cũng như các khu vực xung quanh.

- *Đối với hệ sinh thái dưới nước:*

Các tác động trong quá trình xây dựng của Dự án nếu không quản lý tốt, xảy ra các trường hợp như xả nước thải xây dựng và nước thải sinh hoạt chảy xuống sông làm tăng độ đục của nước sông; hoạt động xây dựng cầu cảng làm xáo trộn tầng đáy ven bờ, ảnh hưởng đến nơi cư trú của các hệ thủy sinh tầng đáy ven bờ sẽ làm giảm nguồn lợi thủy sản tự nhiên khu vực xây dựng và khu vực lân cận từ đó làm ảnh hưởng đến những ngư dân đánh bắt tại đây. Tuy nhiên, hoạt động đánh bắt thủy sản của ngư dân ở đây nhỏ lẻ và khu vực dự án chiếm dụng rất nhỏ so với diện tích mặt nước sông Gianh, vì vậy, ảnh hưởng đến ngư dân là không đáng kể.

Ngoài ra, trong thời gian thi công, nếu rác thải sinh hoạt, xây dựng, dầu mỡ thải không được thu gom triệt để hoặc thi công vào những thời điểm có mưa thì nước mưa sẽ cuốn các chất thải này xuống sông gây ô nhiễm nước sông tại đoạn thi công dự án và đoạn phía hạ nguồn ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh nơi đây.

Tuy nhiên, tác động nêu trên chỉ diễn ra tạm thời trong thời gian ngắn và Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu như: thu dọn bề mặt công trường sau mỗi ngày thi công, thu gom dầu mỡ rơi vãi. Mặt khác, khu vực Dự án và khu vực lân cận không có các loài động thực vật quý hiếm cần phải được bảo vệ nghiêm ngặt nên các tác động về mặt sinh thái sẽ không nghiêm trọng. Nhìn chung, hệ sinh thái khu vực Dự án sẽ có sự suy giảm tạm thời về số lượng đối với từng loài nhưng không có sự suy giảm về số loài, về sự đa dạng sinh học.

(G). Gia tăng lưu lượng phương tiện vận tải

Với khối lượng nguyên, vật liệu phục vụ cho quá trình thi công Dự án là khá lớn nên sẽ tập trung một lượng lớn các phương tiện tham gia vận chuyển, cung ứng nguyên vật liệu. Tuyến đường chính mà các phương tiện lưu thông chủ yếu là QL 12A, đường liên xã Văn Hóa, đi qua cầu Văn Hoá và tuyến đường đi vào phía Tây khu vực Dự án. Việc gia tăng mức độ và lưu lượng phương tiện vận chuyển, cung ứng nguyên vật liệu nhất là các xe có tải trọng lớn sẽ gây ùn tắc giao thông, gây ảnh hưởng đến quá trình lưu thông của người dân cũng như nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông cao.

(H). Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực

**** Các tác động tiêu cực:***

- Các tác động ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường trong quá trình xây dựng như đã phân tích ở trên sẽ gây ảnh hưởng nhất định đến sức khỏe, đời sống của công nhân xây dựng cũng như người dân xung quanh khu vực Dự án, người dân sống dọc các tuyến đường vận chuyển;

- Ảnh hưởng đến giao thông: Sự xuất hiện của các xe tải trọng lớn vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị phục vụ Dự án sẽ gây cản trở giao thông, làm tăng nguy cơ tai nạn giao thông, hư hại đường sá.

- Việc tập trung công nhân làm việc và lưu trú tại lán trại (khoảng 20 người) nếu không có các biện pháp tuyên truyền, quản lý thì có thể dễ gây ra các tệ nạn xã hội như cơ bạc, ma túy, mâu thuẫn với người dân xung quanh, ... ảnh hưởng đến trật tự, an ninh khu vực.

**** Tác động tích cực:***

- Tạo việc làm cho một bộ phận dân cư trong quá trình xây dựng Dự án;

- Thúc đẩy các ngành dịch vụ, vận chuyển, cung ứng vật tư,... trên địa bàn và khu vực lân cận phát triển.

3.1.1.5 Tác động của hoạt động nạo vét khu nước trước bến và khu quay trở tàu

Trước khi thi công dự án, chủ đầu tư tiến hành hoạt động nạo vét khu nước trước bến và khu quay trở tàu. Khu nước trước bến là phần mặt nước trong quá trình tàu dự kiến neo đậu, khu vực này nằm sát khu bến cập tàu và kè chắn sóng va đập. Phạm vi nạo vét là toàn bộ khu nước trước bến (diện tích 6.124,78m²) và khu quay trở tàu (diện tích 30.948m²). Tổng khối lượng nạo vét theo tính toán là khoảng 51.249,76m³.

Quá trình nạo vét sẽ gây ra một số tác động như sau:

(A.) Ô nhiễm môi trường không khí

Khi nạo vét sẽ huy động các loại máy móc, phương tiện như: máy hút đất bùn, phương tiện vận chuyển bùn, cát,... Hoạt động của máy móc, phương tiện sẽ phát sinh bụi, tiếng ồn, khí thải. Tuy nhiên, quá trình nạo vét diễn ra phạm vi phần mặt nước của cảng và thời gian nạo vét dự kiến ngắn (khoảng 6-7 ngày) nên các tác động về bụi, khí thải, tiếng ồn là không đáng kể và mang tính chất cục bộ.

(B.) Ô nhiễm nước mặt và hệ sinh thái

Việc nạo vét sẽ gây nên những tác động nhất định đối với nước mặt và hệ sinh thái trong khu vực. Quá trình nạo vét sẽ gây xáo trộn hệ sinh thái dưới nước và làm tăng độ đục của nước. Tuy nhiên, do thời gian nạo vét ngắn khoảng 6-7 ngày, quá trình nạo vét được thực hiện theo từng khu vực, không nạo vét cùng lúc trên toàn bộ diện tích sẽ giúp hạn chế tác động đến hệ sinh thái. Mặt khác, như đánh giá ban đầu, khu vực dự án và khu vực lân cận bán kính khoảng 1km tính từ phía thượng lưu và hạ lưu không có các loài

động thực vật quý hiếm cần phải được bảo vệ nghiêm ngặt nên tác động về mặt sinh thái là không nghiêm trọng và nhanh chóng phục hồi sau khi hoạt động nạo vét kết thúc.

(C).Bùn, cát từ quá trình nạo vét:

Lượng bùn cát từ quá trình nạo vét (thành phần chủ yếu là cát) sẽ được Chủ dự án làm thủ tục để tận thu theo quy định. Lượng bùn cát sẽ được đưa lên đò tại phạm vi quy hoạch làm bãi vật liệu của dự án và được tận thu làm vật liệu san lấp, không thải bỏ ra môi trường.

3.1.1.6. Các sự cố trong hoạt động thi công xây dựng các hạng mục dự án.

a. Mất an toàn lao động:

Việc vận hành các máy móc, thiết bị thi công nếu không tuân thủ các quy trình, quy phạm kỹ thuật vận hành, thi công và kiểm tra mức độ an toàn trước khi thi công sẽ gây nguy hiểm đến tính mạng của người vận hành máy, công nhân thi công tại khu vực thực hiện công trình, gây hư hại máy móc, thiết bị dẫn đến làm chậm tiến độ thi công. Ngoài ra, một yếu tố quan trọng gây nên sự cố trong lao động chính là thiếu bảo hộ lao động cho CBCNV làm việc.

b. An toàn giao thông:

Hoạt động của các phương tiện tham gia vận chuyển nguyên, vật liệu phục vụ thi công dự án sẽ làm gia tăng lưu lượng các phương tiện trên các tuyến đường, làm mất an toàn giao thông nếu lái xe không tuân thủ các biển báo, tốc độ,....

Các phương tiện khi chở vượt quá thùng xe theo quy định, không phủ bạt sẽ làm rơi đất, cát, dọc theo tuyến đường vận chuyển sẽ dẫn đến nguy cơ mất an toàn giao thông, gây tai nạn cho các phương tiện đang lưu thông đặc biệt là tuyến đường đi qua cầu Văn Hoá, ở tuyến đường ở phía Tây khu vực Dự án. Do đó, chủ đầu tư sẽ kết hợp với đơn vị thi công lưu ý đến vấn đề đảm bảo an toàn giao thông, phân luồng hợp lý, tránh gây ách tắc trên tuyến đường này trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình xây dựng Dự án.

c. Sự cố cháy nổ:

Quá trình vận hành máy móc, thiết bị thi công nếu không được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ sẽ gây ra các sự cố về cháy nổ thiết bị. Quá trình sử dụng lửa của công nhân và các thiết bị điện được lắp đặt không tuân thủ các yêu cầu về kỹ thuật cũng sẽ gây nguy cơ cháy nổ cao. Sự cố cháy càng dễ xảy ra trong điều kiện thời tiết khô nóng.

d. Sự cố do thời tiết

Khi công trình chưa hoàn thành, kết cấu công trình chưa chắc chắn, bền vững nên nếu bão lũ, gió, lốc, mưa lớn xảy ra có thể phá vỡ kết cấu công trình. Vì vậy, chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với đơn vị thi công trong quá trình xây dựng cũng như đưa ra các biện pháp hạn chế các tác động do thời tiết gây ra.

e. Sự cố sấm sét

Do phạm vi thi công ở khu vực trồng trái nên có thể xảy ra sự cố tai nạn do sấm sét. Sự cố này nếu nghiêm trọng có thể gây thiệt hại đến tính mạng của công nhân thi công.

f. Sự cố xói lở

- Quá trình đào, đắp có thể gây ứ đọng, sinh lầy ngập úng cục bộ trong công đoạn thi công.

- Khi có bão, sức gió kèm theo mưa to có thể phá hủy các hạng mục xây dựng đang thi công, gây sạt lở, xói mòn đất ở những vị trí có cao độ địa hình thay đổi, tính chất kết dính của đất yếu.

Tuy nhiên, Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công đảm bảo thi công các hạng mục công trình theo đúng tiêu chuẩn thiết kế và đảm bảo tiến độ của Dự án, để hạn chế các sự cố xói lở do mưa, bão, lũ lụt.

g. Sự cố hư hỏng tuyến đường vận chuyển

Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ cho thi công các hạng mục của Dự án, với lượng phương tiện vận chuyển nhiều và thường xuyên nên có thể gây hư hỏng tuyến đường như các tuyến đường liên thôn, liên xã đặc biệt là tuyến đường phía Tây đi vào khu vực Dự án. Vì vậy, chủ dự án cần có những biện pháp nhằm hạn chế các tác động ảnh hưởng đến các tuyến đường này cũng như có những giải pháp khắc phục khi tuyến đường bị hư hỏng.

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác.

Các biện pháp giảm thiểu tác động trong hoạt động xây dựng liên quan đến nhà thầu thi công. Do đó, Chủ dự án sẽ lồng ghép các điều khoản liên quan đến vấn đề giảm thiểu tác động môi trường như trình bày ở các mục sau đây trong hợp đồng với nhà thầu thi công và thực hiện việc phối hợp với các cơ quan Nhà nước về bảo vệ môi trường, cộng đồng dân cư sở tại, giám sát nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp này trong suốt quá trình thi công, xây dựng Dự án.

3.1.2.1 Biện pháp giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất, tái định cư, giải phóng mặt bằng

Do Dự án không thực hiện việc di dân, tái định cư, giải phóng mặt bằng nên không phải thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của hoạt động này.

3.1.2.2 Biện pháp giảm thiểu tác động của các nguồn liên quan đến chất thải

(A). Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

(A.1). Giảm thiểu ô nhiễm bụi phát sinh từ quá trình đào, đắp

- Áp dụng biện pháp thi công đào, đắp theo hình thức cuốn chiếu, thi công đến đâu tiến hành san gạt đến đó để hạn chế bụi phát sinh.

- Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công dựng hàng rào bằng tôn cao 2m ở phía Tây khu đất dự án để hạn chế bụi phát tán ra bên ngoài ảnh hưởng đến người dân thôn

Xuân Hạ và đặc biệt là 03 hộ gia đình gần khu vực Dự án.

- Bố trí công nhân thường xuyên thu dọn và vệ sinh bề mặt khu vực thi công sau mỗi ngày làm việc để thu gom lượng đất, đá, vật liệu dư thừa rơi vãi trên bề mặt nhằm hạn chế bụi cuốn khi thời tiết có gió hoặc bị cuốn trôi khi thời tiết khu vực có mưa;

- Trang bị cho công nhân các trang thiết bị bảo hộ lao động như kính mắt, khẩu trang, găng tay,... để đảm bảo sức khỏe lao động;

- Tiến hành phun nước chống bụi thường xuyên trên khu vực thi công, tần suất 2 lần/ngày; đặc biệt vào mùa khô, tần suất 4 lần/ngày.

(A.2) Giảm thiểu ô nhiễm bụi phát sinh tại bãi tập kết nguyên vật liệu:

- Che chắn tạm thời bãi tập kết nguyên vật liệu (xi măng, sắt thép, đá dăm...) chưa dùng đến bằng bạt hoặc tôn để tránh, hạn chế bụi cuốn khi có gió;

- Tại các khu vực có khả năng phát tán bụi lớn trên công trường (vị trí tập kết cát, đá dăm) hạn chế bụi cuốn bằng biện pháp phun nước làm ẩm vào những ngày không có mưa nhưng nhiệt độ cao, độ ẩm thấp, tần suất phun ẩm tùy thuộc vào điều kiện thời tiết cụ thể, tăng tần suất phun ẩm lên vào các thời điểm hanh khô, nắng, gió lớn.

- Bố trí công nhân thường xuyên vệ sinh khu vực bãi tập kết nguyên vật liệu sau mỗi ngày làm việc.

(A.3). Giảm thiểu bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu:

- Không vận chuyển nguyên vật liệu tập trung cùng một lúc, thi công đến đâu tiến hành vận chuyển nguyên vật liệu về khu vực Dự án đến đó để hạn chế bụi phát tán ra môi trường và giảm lưu lượng xe vận chuyển tập trung.

- Chỉ sử dụng xe có tải trọng dưới 10 tấn để vận chuyển NVL;

- Sử dụng bạt che phủ kín thùng xe, làm vệ sinh quanh thùng xe trước khi khởi hành; xe chạy đúng tốc độ quy định; không chở quá trọng tải cho phép để hạn chế lượng bụi phát sinh và vận chuyển ngoài giờ cao điểm.

- Đơn vị thi công có trách nhiệm dọn dẹp đất rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển đặc biệt là tuyến đường ở phía Tây đi vào khu vực dự án;

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển đã được đăng kiểm để giảm tiêu hao nhiên liệu, giảm lượng khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển;

- Bố trí lịch vận chuyển hợp lý tránh tập trung cùng lúc nhiều phương tiện để hạn chế bụi phát tán vào môi trường.

(A.4). Giảm thiểu bụi do bùn, đất bám theo bánh xe từ khu vực thi công ra các tuyến đường

Để đảm bảo cho xe ra khỏi công trường được sạch sẽ, chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công bố trí điểm vệ sinh bánh xe bằng vòi xịt áp lực cao tại cổng vào của Cảng. Điểm xịt rửa có tọa độ 17°45'29.94"N; 106°17'50.89"E (sơ đồ vị trí điểm xịt rửa ở phụ lục). Cạnh điểm xịt rửa xe, sẽ bố trí 01 hồ lắng để lắng đất cát từ nước xịt rửa trước khi xả ra môi trường.

(A.5). Giảm thiểu ô nhiễm đối với khí thải động cơ

Đây là dạng nguồn thải phân tán, phát thải lưu lượng nhỏ, không liên tục, phân bố trên mặt thoáng rộng nên khả năng gây ô nhiễm đến chất lượng môi trường không khí khu vực là không đáng kể. Một số biện pháp giảm thiểu được thực hiện như sau:

- Chủ dự án sẽ lựa chọn nhà thầu thi công đủ năng lực với các phương tiện thi công hiện đại, đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật, quy chuẩn phát thải theo quy định của hiện hành của Nhà nước về môi trường;

- Các phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị thi công được tiến hành đăng kiểm định kỳ tại các trạm đăng kiểm và được chứng nhận, đảm bảo các tiêu chuẩn về khí thải, tiếng ồn và đảm bảo an toàn;

- Không tập trung các phương tiện, máy móc, thiết bị hoạt động cùng lúc tại một địa điểm cố định để hạn chế ô nhiễm cục bộ đặc biệt là khi thi công các hạng mục gần 03 nhà dân ở phía Tây dự án.

(B.) Giảm thiểu tác động tiêu cực do nước thải và nước mưa chảy tràn

(B.1) Đối với nước thải sinh hoạt:

** Trong thi công giai đoạn I.*

Số lượng công nhân là khoảng 20 người, lưu trú và sinh hoạt tại lán trại. Tiến hành lắp đặt nhà vệ sinh lưu động để thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh. Thiết kế nhà vệ sinh lưu động như sau:

+ Kích thước: 298x310x190

+ Dung tích bể nước sạch: 780 lít

+ Dung tích bể chứa chất thải: 1.000 lít

+ Nội thất: Quạt thông gió, đèn chiếu sáng bên trong, gương, lô cuốn giấy, vòi nước, công tắc.

+ Vật liệu chế tạo bằng composite nên không bị han rỉ hay lão hóa.

Nguyên lý hoạt động của nhà vệ sinh lưu động như sau:

+ Nhà vệ sinh di động gồm 2 bộ phận chính: buồng và hầm nhà vệ sinh.

+ Bể chứa nước của nhà vệ sinh công cộng hoạt động dựa trên nguyên lý phao cơ khí. Theo nguyên lý này thì nước sẽ tự động được bơm vào bồn khi hết nước và tự ngắt việc bơm này lại khi nước trong bể đạt tới một giới hạn đã định trước.

+ Các chất thải của nhà vệ sinh di động được dẫn truyền đến hầm chứa bên dưới thông qua hệ thống dây dẫn. Tại đây các chất thải được xử lý vi sinh và kỵ khí.

Chủ Dự án cam kết xử lý nước thải sinh hoạt đạt quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt, trước khi thải ra môi trường. Sau giai đoạn I, Chủ Dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành bóc dỡ nhà vệ sinh lưu động.

- Yêu cầu cán bộ, công nhân lưu trú tại lán trại thường xuyên giữ vệ sinh chung, đặc biệt là khu nhà vệ sinh để hạn chế sự lan truyền các chất ô nhiễm và vi sinh vật gây bệnh ra môi trường xung quanh.

- Với nước tắm rửa thì sẽ tiến hành đào một hố lắng tại khu vực lán trại. Hố lắng có 2 ngăn có kích thước ngăn 1,5 x 1 x 1 (m) để thu gom, lắng cặn sau đó cho tự thấm, không để chảy tràn ra các khu vực xung quanh. Kết thúc giai đoạn xây dựng thì hố lắng này sẽ được lấp đất lại.

Nhìn chung, với khả năng tiếp nhận của môi trường khu vực thì tải lượng nước thải này không lớn nên tác động hoàn toàn có thể kiểm soát khi thực hiện các biện pháp nêu trên.

** Trong thi công giai đoạn II.*

Sau khi thi công giai đoạn I, đã hoàn thiện khu nhà điều hành, khu vệ sinh và xử lý nước thải. Do đó, trong giai đoạn II, nước thải sinh hoạt phát sinh do công nhân tham gia thi công và cán bộ công nhân viên phục vụ hoạt động của Cảng sẽ được thu gom và xử lý tại trạm xử lý nước thải của cảng. (*Quy trình thu gom và công nghệ xử lý được trình bày cụ thể ở mục 3.2.2.*)

(B.2). Đối với nước thải xây dựng:

- Sử dụng vòi tia để phun nước bảo dưỡng các hạng mục công trình, lượng nước tưới vừa đủ không để chảy tràn làm cuốn trôi các chất gây đục làm ô nhiễm nước sông Gianh đoạn chảy qua khu vực Dự án;

- Lót đáy các vị trí trộn vữa bê tông, xi măng để hạn chế nước trộn thấm vào đất, gây ô nhiễm môi trường;

- Đào mương thoát nước tạm xung quanh khu vực trộn để thu gom và lắng nước thải phát sinh trong quá trình trộn vữa.

- Sử dụng máy trộn bê tông để hạn chế lượng nước thải xây dựng phát sinh.

(B.3). Đối với nước mưa chảy tràn:

- Che phủ các điểm chứa nguyên vật liệu, máy móc để tránh nước mưa chảy tràn cuốn theo dầu mỡ, đất đá, bụi xi măng,... vào các nguồn tiếp nhận đặc biệt là sông Gianh đoạn chảy qua khu vực dự án;

- Bố trí công nhân thường xuyên vệ sinh trên bề mặt công trường sau mỗi ngày làm việc để thu gom các chất thải phát sinh trên công trường thi công nhằm hạn chế các tác động của nước mưa chảy tràn.

- Tạo hệ thống rãnh thoát nước mưa tạm trên khu vực đang thi công để thu gom và lắng cặn không cho nước mưa chảy tràn cuốn trôi đất cát, rác bề mặt xuống trực tiếp sông Gianh;

- Ưu tiên thi công hệ thống thoát nước mưa của Cảng;

- Tránh thi công vào những ngày có mưa lớn; thu dọn, nạo vét các mương thoát nước tạm trong quá trình thi công.

(C). Giảm thiểu tác động do chất thải rắn

(C.1) Chất thải rắn sinh hoạt

- Bố trí 02 thùng đựng rác loại 100 lít tại khu vực lán trại để thu gom rác thải. Rác thải sẽ được thu gom và hợp đồng với đơn vị thu gom rác thải trên địa bàn và Ban quản lý các công trình công cộng huyện Tuyên Hóa để vận chuyển đi xử lý với tần suất 2 lần/tuần.

- Xây dựng nội quy sinh hoạt, giữ gìn vệ sinh chung, đổ rác đúng nơi quy định, phổ biến và yêu cầu mọi lao động tuân thủ tại khu vực lán trại.

(C.2). Chất thải trong quá trình thi công, xây dựng

- Phần lớn chất thải trong quá trình thi công đều được tái sử dụng vào các mục đích khác nhau như: thu gom bán cho các đơn vị thu mua tái chế (sắt thép loại, vỏ bao xi măng,...), Các loại chất thải không tận dụng được thì thu gom và xử lý theo phương thức như đối với rác thải sinh hoạt;

- Chất thải xây dựng được thu gom, dọn dẹp hoàn toàn sau khi thi công xong bất kỳ hạng mục nào của Dự án để trả lại hiện trạng ban đầu của khu vực, tránh vứt bừa bãi, lãng phí, gây mất mỹ quan.

(C.3). Giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

+ Tiến hành thay dầu mỡ tại các cơ sở sửa xe, gara trên địa bàn huyện Tuyên Hoá;
+ Đối với lượng dầu mỡ, giẻ lau phát sinh tại công trường, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công bố trí tại khu vực thi công 01 thùng phi loại 200 lít có nắp đậy kín (bố trí tại khu lán trại để thiết bị máy móc thi công) để thu gom, định kỳ 6 tháng/lần sẽ hợp đồng với đơn vị có đầy đủ chức năng về vận chuyển, tiêu hủy chất thải nguy hại để đưa đi xử lý theo đúng quy định tại Thông tư 36/2015/TT- BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

3.1.2.3 Biện pháp giảm thiểu tác động cộng hưởng trong quá trình thi công xây dựng giai đoạn II của dự án

Trong quá trình thi công giai đoạn II, Chủ dự án sẽ phối hợp với nhà thầu thi công điều tiết lưu lượng xe ra vào khu vực hợp lý, tránh tập trung đông phương tiện tại 1 vị trí trong cùng 1 thời điểm để hạn chế hiện tượng cộng hưởng.

3.1.2.4. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến nguồn thải

(A). Tiếng ồn do các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển đúng trọng tải (dưới 10 tấn);
- Sắp xếp lịch vận chuyển hợp lý, chỉ vận chuyển NVL theo từng ca thi công, không vận chuyển tập trung để giảm khối lượng vận chuyển NVL cũng như số lượng chuyến xe cần vận chuyển trong cùng một thời điểm để hạn chế hiện tượng cộng hưởng âm.

- Chủ đầu tư phối hợp với chính quyền địa phương để giám sát đơn vị vận chuyển nhằm đảm bảo hạn chế vận chuyển các vật liệu xây dựng tập trung cùng lúc trên cùng một tuyến đường, nhất là đoạn đường ở phía Tây đi qua khu dân cư thôn Xuân Hạ.

- Bố trí thời gian vận chuyển nguyên vật liệu hợp lý;
- Giáo dục lái xe chấp hành quy tắc an toàn giao thông, giảm tốc độ và không kéo còi khi không cần thiết ở các đoạn tuyến đi qua khu dân cư tập trung.

(B). Giảm thiểu tiếng ồn, độ rung do các máy móc trên công trường

- Chỉ sử dụng các phương tiện, máy móc thi công đã được đăng kiểm định kỳ bởi cơ quan chức năng.

- Thường xuyên bảo dưỡng máy móc, thiết bị để giảm thiểu lượng khí thải và tiếng ồn phát sinh;

- Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ cho cán bộ, công nhân làm việc trên công trường, đặc biệt là công nhân lái máy ủi, máy đào như nút tai chống ồn,....

- Không thi công gây ồn từ 22h - 5h sáng hôm sau để hạn chế ảnh hưởng đến dân cư xung quanh khu vực thi công đặc biệt là 03 nhà dân ở gần khu vực Dự án .

- Không tập trung phương tiện thi công vào cùng một thời điểm, nhất là thời gian nghỉ ngơi (buổi trưa và ban đêm) của người dân nhằm hạn chế các tác động của tiếng ồn, độ rung đến dân cư xung quanh khu vực thi công đặc biệt là 03 nhà dân ở gần khu vực Dự án.

(C). Giảm thiểu tác động thay đổi địa hình và chế độ thủy văn

- Ưu tiên việc thi công xây dựng vào mùa khô, đây là thời điểm có mực nước sông thấp, tốc độ dòng chảy nhỏ nên sẽ hạn chế được khả năng xói lở bờ.

- Tổ chức thi công hợp lý, dứt điểm từng hạng mục.

- Ưu tiên thi công tuyến kè bảo vệ bờ nhằm giảm thiểu sự cố sạt lở ở khu vực cầu Cảng. Tuyến Kè bảo vệ bờ có chiều dài 540m sử dụng kết cấu tường góc trên nền cọc kết hợp lãng thể đá học đổ. Kết cấu kè bảo vệ bờ bao gồm các phần chính sau:

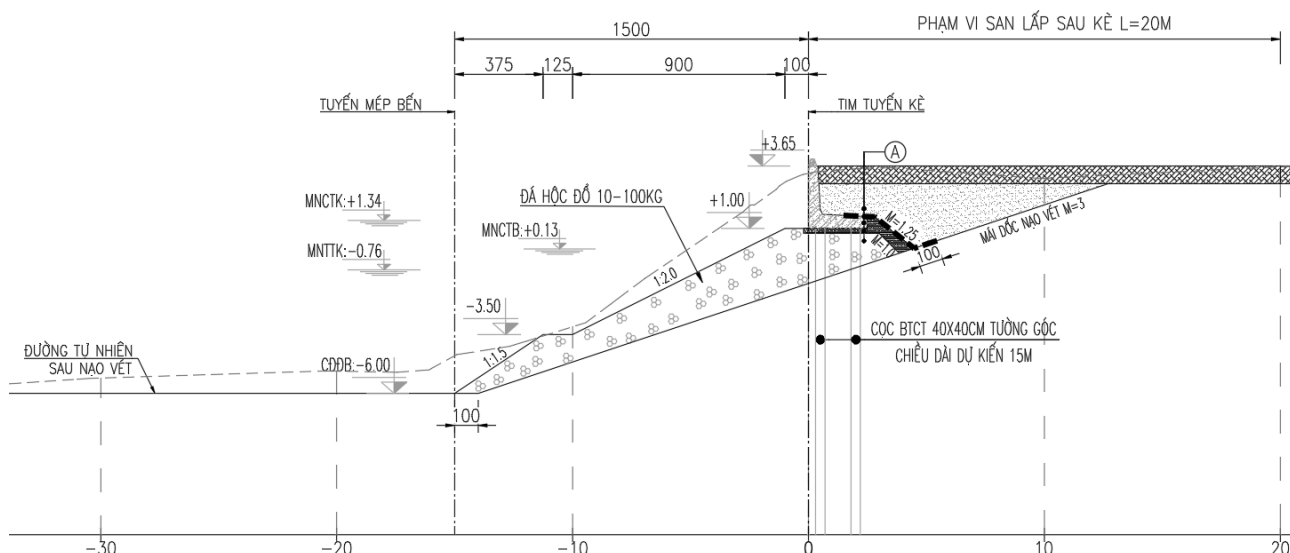
* *Nền cọc*: Theo phương ngang bố trí 2 hàng cọc đều đóng thẳng, cọc sử dụng là cọc BTCT 40x40cm, cọc dài dự kiến khoảng 15m. Bước cọc trên mặt bằng theo phương ngang là 1,5m, theo phương dọc là 2 - 2,5m.

* *Lãng thể đá*:

Phần thân đá học đổ: Bố trí cơ rộng 1,00m ở cao trình +1,00m, lõi kè sử dụng đá học 10-100kg với mái dốc là 1:2;

Phần chân khay chống xói: Sử dụng lớp đá học đổ trọng lượng từ 10-100kg; bề rộng 5,0m ở cao trình -6,00m;

Phía sau kết cấu lãng thể là kết cấu tầng lọc ngược sử dụng: Đá dăm hỗn hợp kết hợp vải địa kỹ thuật.



(D). Giảm thiểu tác động đến nước mặt sông Gianh

Các biện pháp giảm thiểu tác động do các nguồn chất thải gây ra như đã trình bày ở trên sẽ góp phần làm giảm thiểu tác động đến nước mặt sông Gianh đoạn qua khu vực Dự án. Đồng thời, Chủ dự án sẽ thường xuyên giám sát nhà thầu thi công để đảm bảo áp dụng đầy đủ các biện pháp giảm thiểu nhằm hạn chế tối đa tác động của việc xây dựng Dự án đến chất lượng nước mặt.

- Đối với hoạt động khoan cọc nhồi, Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công khoan đúng với các thông số kỹ thuật trong bản thiết kế, không khoan quá rộng để hạn chế phát sinh cát, bùn thải và gây ô nhiễm độ đục.

- Sử dụng các ống vách đúng tiêu chuẩn, đảm bảo kín để không cho bê tông chảy ra hòa vào nguồn nước làm ô nhiễm nước mặt sông Gianh.

- Chủ dự án sẽ đóng các cọc cừ bao quanh khu vực xây dựng của Dự án để hạn chế đất cát trôi theo dòng nước xuống làm đục mặt nước sông Gianh cũng như làm bồi lấp dòng sông.

(E). Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái

Các biện pháp giảm thiểu tác động do các nguồn chất thải gây ra như đã trình bày ở trên sẽ góp phần làm giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái khu vực Dự án. Hệ sinh thái khu vực thi công dưới nước sẽ tự phục hồi sau khi kết thúc hoạt động thi công xây dựng.

Đồng thời, Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công bố trí công nhân thường xuyên vệ sinh trên bề mặt công trường sau mỗi ngày làm việc; thu gom giẻ lau dầu, mỡ rơi vãi; Tiến hành che đậy máy móc thiết bị nhằm hạn chế chất thải gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái khu vực.

(f). Gia tăng lưu lượng phương tiện vận tải

Để đảm bảo không làm ách tắc giao thông, tránh sự cố tai nạn giao thông trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu làm gia tăng phương tiện vận tải, chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Chỉ sử dụng các xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng đã được đăng kiểm định kỳ bởi cơ quan chức năng nhằm đảm bảo an toàn, tránh xảy ra các sự cố do lỗi kỹ thuật;

- Các xe vận chuyển NVL xây dựng không được chở quá trọng tải cho phép (dưới 10 tấn) trên các tuyến đường vận chuyển nhằm đảm bảo tránh xảy ra các sự cố như lật xe, nổ lốp,... gây mất an toàn cho các phương tiện lưu thông trên các tuyến đường này.

- Không tập trung các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu trên các tuyến đường nhất là tại các ngã ba, ngã tư, các đoạn đường đi qua khu dân cư tập trung, nhất là đoạn qua cầu Văn Hoá, tuyến đường ở phía Tây khu vực Dự án đi qua khu dân cư thôn Xuân Hạ để tránh gây ách tắc giao thông tại các đoạn tuyến trên, giảm nguy cơ tai nạn giao thông;

Để thực hiện được các yêu cầu trên, nhà thầu thi công thường xuyên phổ biến, giáo dục ý thức chấp hành giao thông cho các tài xế, đồng thời, sắp xếp lịch vận chuyển và thi công hợp lý.

- Đồng thời, tu sửa kịp thời các tuyến đường hư hỏng do xe vận chuyển của dự án gây ra nhằm hạn chế ảnh hưởng hoạt động đi lại của người dân trong khu vực.

(G). Giảm thiểu tác động tiêu cực về mặt kinh tế - xã hội

Các biện pháp giảm thiểu tác động của chất thải như đã trình bày sẽ góp phần giảm thiểu các tác động tiêu cực đến sức khoẻ và đời sống của công nhân, của những người bị ảnh hưởng, hạn chế các mâu thuẫn xã hội, giảm thiểu tác động đến cảnh quan, môi trường khu vực.

Ngoài ra, một số biện pháp khác cũng sẽ được thực hiện như sau:

- Dự án sẽ ưu tiên sử dụng công nhân lao động tại địa phương nếu đáp ứng được yêu cầu công việc để hạn chế các tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội tại khu vực dự án;

- Đơn vị thi công phối hợp với chính quyền, công an xã Văn Hoá để có các biện pháp quản lý công nhân trong thời gian thi công tại khu vực Dự án, tránh những mâu thuẫn phát sinh giữa các công nhân với người dân địa phương, cũng như các tệ nạn xã hội có thể phát sinh;

- Nhà thầu thi công cũng sẽ lập nội quy chi tiết, cụ thể trên công trường và phổ biến cho toàn thể các cán bộ công nhân tham gia thi công công trình (có bảng nội quy tại công trình), đảm bảo cán bộ công nhân làm việc tại công trường phải tuân thủ tuyệt đối nội quy công trường đề ra.

3.1.2.5. Biện pháp giảm thiểu các sự cố trong quá trình xây dựng dự án

(a). Tai nạn lao động

- Tuân thủ nghiêm ngặt các quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng được quy định tại TCVN 5308 – 91 và Thông tư số 22/2010/TT-BXD ngày 03/12/2010 của Bộ Xây dựng từ khâu thiết kế đến khâu thi công, cũng như các điều kiện về an toàn trong thi công;

- Niêm yết nội quy an toàn xây dựng, giữ gìn vệ sinh môi trường trên công trường,

thường xuyên đôn đốc, kiểm tra việc thực hiện của cán bộ công nhân viên.

- Không tập trung nhiều máy móc hoạt động cùng lúc để hạn chế các khả năng ảnh hưởng bởi rung động và chấn động.

- Cán bộ, công nhân sẽ được phổ biến kỹ thuật về nội quy an toàn lao động, vận hành thiết bị, các phương tiện máy móc thường xuyên phải được kiểm tra về độ an toàn trước khi đưa vào sử dụng.

- Khu vực đang thi công hoặc nguy hiểm do quá trình thi công gây ra phải có bảng chỉ dẫn, biển báo rõ ràng theo đúng quy định về an toàn thi công xây dựng.

- Công nhân trực tiếp thi công xây dựng, vận hành máy thi công được huấn luyện và thực hành thao tác đúng cách;

- Tổ chức giám sát thường xuyên các hoạt động sản xuất của công nhân, nếu xảy ra sự cố tai nạn lao động thì xác định kịp thời nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện pháp khắc phục nhanh chóng nhằm tránh trường hợp lặp lại các tai nạn tương tự;

- Trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động, thiết bị bảo vệ cho công nhân thi công: kính bảo hộ và các trang thiết bị bảo vệ tai, dây da và đai, thiết bị cấp cứu, cứu hoả, thiết bị sơ cứu, dây buộc, mũ cứng,...

(b). Sự cố tai nạn giao thông

- Bố trí các xe vận chuyển nguyên vật liệu vào khu vực thi công với mật độ hợp lý, tránh vận chuyển tập trung cùng một lúc để tránh gây ùn tắc giao thông đặc biệt là tuyến đường phía Tây khu vực dự án đi qua khu dân cư thôn Xuân Hạ.

- Chờ đúng trọng tải cho phép nhằm hạn chế nguy cơ hư hỏng tuyến đường vận chuyển chính và các tuyến đường khác trong khu vực.

- Giáo dục ý thức chấp hành Luật an toàn giao thông cho tất cả lái xe, yêu cầu lái xe chạy đúng tốc độ để đảm bảo an toàn, hạn chế các sự cố đáng tiếc có thể xảy ra.

- Chủ đầu tư cam kết khắc phục, sửa chữa các tuyến đường giao thông được xác định là bị hư hỏng do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án gây ra.

(c) Sự cố cháy nổ

- Tuân thủ các quy định nghiêm ngặt trong việc sử dụng lửa tại những nơi dễ cháy nổ.

- Tuyên truyền cho toàn bộ công nhân làm việc chấp hành mọi nội quy về cháy nổ trong xây dựng cũng như trong sinh hoạt.

- Phối hợp với Cảnh sát phòng cháy chữa cháy xây dựng phương án phòng cháy chữa cháy.

(d). Sự cố sấm sét

Phổ biến kiến thức về phòng tránh tai nạn sấm sét cho cán bộ, công nhân: tuyệt đối không dùng cây cối làm chỗ trú mưa, tránh các khu vực cao hơn xung quanh, tránh xa các vật dụng kim loại đặc biệt, không đứng thành nhóm người gần nhau.

(e). Sự cố do thời tiết

- Tuyệt đối không thi công vào thời điểm có áp thấp nhiệt đới, bão lụt,... để tránh các sự cố đổ sập Dự án cũng như khả năng ảnh hưởng đến sức khỏe tính mạng của công nhân thi công;

- Di chuyển các máy móc thiết bị lên nơi cao ráo khi xảy ra mưa lũ.

(f). Sự cố hư hỏng tuyến đường vận chuyển

- Quá trình vận chuyển phải tuân thủ tải trọng cho phép trên các tuyến đường, đặc biệt là tuyến đường ở phía Tây khu vực Dự án. Không chở vượt quá tải trọng nhằm tránh gây hư hỏng các tuyến đường.

- Nếu để xảy ra sự cố hư hỏng đoạn đường nào do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu của Dự án gây ra thì chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị được thuê vận chuyển tiến hành sửa chữa, khắc phục kịp thời để đảm bảo việc giao thông đi lại.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường giai đoạn vận hành

3.2.1. Đánh giá dự báo các tác động.

3.2.1.1. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động.

✓ Nguồn phát sinh

Sau khi Dự án đi vào hoạt động, lưu lượng tàu thuyền, xe cộ ra vào khu vực dự kiến sẽ tăng lên đáng kể để trung chuyển hàng hóa. Các tác động phát sinh do các hoạt động của Cảng như sau:

- + Hoạt động của tàu thuyền ra vào cảng;
- + Hoạt động của xe vận chuyển hàng hóa ra vào cảng;
- + Hoạt động bốc dỡ hàng hóa từ cảng lên tàu và ngược lại;
- + Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân làm việc tại cảng.

(A). Nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí

Các tác nhân gây ô nhiễm môi trường không khí trong giai đoạn Dự án đi vào hoạt động bao gồm:

- Bụi, khí thải động cơ phát sinh trên tuyến đường vận chuyển từ các xe vận chuyển hàng hóa ra vào Cảng.

- Khí thải phát sinh từ các tàu vận chuyển hàng hóa ra vào Cảng.

- Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình bốc dỡ hàng hóa trên Cảng.

- Khí thải từ các khu vực chứa rác, khu vệ sinh, cống thoát nước,...

(A.1) Ô nhiễm bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển từ các xe vận chuyển hàng hóa ra vào Cảng

Khi Dự án đi vào hoạt động, hoạt động của các phương tiện vận tải ra vào cảng để vận chuyển hàng hóa sẽ phát sinh bụi, khí thải: CO, CO₂, NO_x, SO₂,... Tải lượng nguồn

thải này khó tính toán, phụ thuộc vào lưu lượng các phương tiện ra vào, điều kiện thời tiết,...

Với công suất thiết kế của Cảng là 1.200.000 tấn hàng hóa/năm và loại phương tiện vận chuyển chủ yếu là xe tải 10 tấn thì mỗi năm sẽ có khoảng 120.000 lượt xe ra vào phục vụ vận chuyển hàng hóa cho Cảng, tương đương khoảng 400 lượt xe/ngày (cảng làm việc 1 năm 300 ngày). Khoảng cách vận chuyển trung bình của các xe ước tính khoảng 100km.

Tùy theo điều kiện chất lượng đường, phương tiện vận chuyển mà bụi phát sinh nhiều hay ít. Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ - 1995, hệ số phát thải bụi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu được tính theo công thức sau:

$$E_2 = 1,7 \times k \times \frac{s}{12} \times \frac{S}{48} \times \left(\frac{W}{2,7}\right)^{0,7} \times \left(\frac{w}{4}\right)^{0,5} [(365-p)/365] \quad (3.2)$$

Trong đó:

E_2 : Hệ số phát thải bụi (kg/lượt xe.km)

k: Hệ số liên quan kích thước bụi (chọn k=0,2 cho bụi có kích thước <30 μ m)

s: Hệ số liên quan đến mặt đường, chọn hệ số đường đô thị s=5,7

S: Tốc độ trung bình của xe (chọn S = 35km/h)

W: Tải trọng xe (chọn W = 10 tấn)

w: Số bánh xe (chọn w = 10 bánh)

p: Số ngày mưa trung bình trong năm (chọn p=143)

Kết quả tính toán được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển nguyên vật liệu là $E_2 = 0,97093\text{kg/km/lượt xe}$.

Nồng độ các chất ô nhiễm tại khoảng cách x theo hướng gió (vuông góc với nguồn đường) và có độ cao z do bụi cuốn trên đường phát thải vào môi trường được xác định theo mô hình của Sutton như sau:

$$C(x,z) = \frac{0,8.E \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \cdot u} \quad (3.3)$$

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí, mg/m³;

E: Tải lượng nguồn thải, mg/m.s;

δ_z : Hệ số khuếch tán theo phương z. Trong trường hợp nguồn đường giao thông với độ ổn định khí quyển loại B, $\delta_z = 0,53x^{0,73}$; m.

x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải (m), tính theo chiều gió

u: Tốc độ gió của khu vực, m/s (chọn u=2,9 m/s).

z: Độ cao của điểm tính toán, z=2m.

h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), chọn h=0m;

Với số lượt xe là 400lượt xe/ngày. Với hệ số phát sinh bụi 0,97093 kg/km/lượt xe, tổng tải lượng bụi phát sinh trên 1km tuyến đường vận chuyển là khoảng 400kg/km.

Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3.18. Nồng độ (mg/m³) bụi trong không khí trên các tuyến đường vận chuyển hàng hóa

z= 1 m

Độ cao tính toán	E (mg/m.s)	Nồng độ bụi (mg/m ³) ở khoảng cách x						
		1 m	3 m	5 m	10 m	30 m	50 m	100 m
δ_z		0,530	1,182	1,716	2,846	6,347	9,216	15,285
z= 1 m	2,2340	0,0001	0,027	0,083	0,119	0,079	0,058	0,036
z =2 m	2,2340	0,002	0,225	0,329	0,305	0,167	0,118	0,072

Kết quả tính toán cho thấy:

+ Ở độ cao z = 1m: nồng độ bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển hàng hóa đều thấp hơn so với quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT (0,3mg/m³).

+ Ở độ cao z = 2m: nồng độ bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển hàng hóa hầu hết đều thấp hơn so với quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT (0,3mg/m³). Ngoại trừ, ở khoảng cách 5-10m thì nồng độ bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển cao hơn so với quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT.

Do đó, Chủ dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu thích hợp như bố trí thời gian vận chuyển hợp lý... để giảm thiểu tác động của hoạt động vận chuyển.

(A.2) Ô nhiễm khí thải phát sinh trên tuyến đường vận chuyển từ các xe vận chuyển hàng hóa ra vào Cảng

Nguồn thải này phụ thuộc vào kế hoạch tổ chức vận chuyển; khối lượng hàng hóa cần vận chuyển; loại phương tiện được sử dụng; tình trạng vận hành của thiết bị, chất lượng mặt đường, chiều dài tuyến đường vận chuyển,... Hàng hóa sẽ được vận chuyển bằng ô tô với tải trọng trung bình 10 tấn, sử dụng nguyên liệu dầu Diesel, hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel là 0,5%.

Theo tính toán ở trên, số lượt xe vận chuyển khoảng 400 lượt xe/ngày (cảng làm việc 1 năm 300 ngày). Khoảng cách vận chuyển trung bình của các xe ước tính khoảng 100km. Vậy, tổng chiều dài vận chuyển là 40.000km/ngày.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu Diesel có công suất 3,5 - 16,0 tấn, quy mô, khối lượng vận hàng của Dự án, dự kiến tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển hàng hóa được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.19. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển hàng hóa

STT	Chất ô nhiễm	(*)Tải lượng (kg)/1.000km	Tổng chiều dài (1.000km)	Tổng tải lượng (kg/Thời gian vận chuyển)
1	Bụi khói	0,9	40	36
2	SO ₂	4,15S		83

3	NO _x	14,4	576
4	CO	2,9	116
5	THC	0,8	32

(Nguồn: (*)Assessment of sources of air, water and land pollution - WHO 1993)

Ghi chú: S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel là 0,5%

Như vậy, nồng độ các chất ô nhiễm có trong thành phần khí thải động cơ phát sinh vào môi trường không khí dọc theo các tuyến đường vận chuyển hàng hóa sẽ tăng lên so với môi trường nền, đặc biệt là khi có sự tập trung của nhiều phương tiện tham gia vận chuyển cùng lúc. Tuy nhiên, do thị trường tiếp nhận hàng hóa ở các địa điểm khác nhau nên các phương tiện không tập trung trên cùng một tuyến đường và các phương tiện tham gia vận chuyển đều được đăng kiểm theo đúng quy định, dự báo nồng độ các chất ô nhiễm có trong thành phần khí thải động cơ phát sinh dọc theo tuyến đường vận chuyển hàng hóa vẫn có giá trị nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 06: 2009/BTNMT.

(A.3) Ô nhiễm khí thải phát sinh từ các tàu vận chuyển hàng hóa ra vào Cảng

Sau khi Cảng đi vào hoạt động, dự kiến lượng tàu ra vào Cảng khoảng 2 chiếc/ngày sẽ phát sinh ra khí thải ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Khí thải sinh ra chủ yếu do quá trình chạy máy phát điện và ống khói của tàu thải ra với thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu là bụi than, CO_x, SO_x, NO_x, chất hữu cơ (THC),...

Khối lượng dầu Diesel mà 01 tàu sử dụng trong 1 giờ: $2 \times 180 \text{ lít/h} \times 0,83 \text{ kg/lít} = 298,8 \text{ kg/h}$. Dựa theo các số liệu tính toán lượng dầu tiêu thụ, hệ số ô nhiễm, ta tính toán được tải lượng các chất ô nhiễm có trong khói thải từ quá trình hoạt động của tàu thuyền ra vào Cảng:

Bảng 3.20. Tải lượng các chất ô nhiễm từ tàu thuyền ra vào Cảng

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/kg nhiên liệu)	Dầu Diesel tiêu thụ (kg/h)	Tải lượng ô nhiễm (g/h)
1	SO ₂	20S	298,8	298,8
2	NO _x	2,84		848,6
3	CO	0,24		71,8

Nguồn: Phương pháp đánh giá nhanh các nguồn gây ô nhiễm của WHO, 1993.

Ghi chú: Dầu Diesel có hàm lượng 0,5% S, tỷ trọng dầu 0,83 kg/lít

Để đốt cháy 1 kg dầu Diesel cần lượng khí là 38 Nm³. Như vậy, lượng khí thải phát sinh khi đốt cháy 149,4 kg dầu DO là 5.677,2 Nm³. Trên cơ sở tính toán tải lượng và lưu lượng có thể tính được nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải do tàu thuyền phát sinh. Kết quả tính toán được thể hiện trong bảng sau đây:

Bảng 3.21. Nồng độ các chất ô nhiễm từ tàu thuyền ra vào Cảng

TT	Chất ô nhiễm	Nồng độ	QCVN 19:2009/BTNMT
----	--------------	---------	--------------------

		(mg/Nm ³)	kp = 1,0; kv = 1,0 (mg/Nm ³)
1	SO ₂	52,63	<500
2	NO _x	149,48	<850
3	CO	12,65	<1.000

- Nm³: m³ khí thải chuẩn, là m³ khí thải ở nhiệt độ 25°C và áp suất tuyệt đối 760mm thủy ngân.

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

So sánh nồng độ khí thải phát sinh từ tàu thuyền với QCVN 19:2009/BTNMT cho thấy rằng hầu hết các chỉ tiêu phát thải đều nằm trong tiêu chuẩn môi trường cho phép. Do đó, khí thải từ tàu thuyền được xả trực tiếp vào môi trường mà không cần phải qua thiết bị xử lý. Tuy nhiên, khí thải này thường có nhiệt độ cao và nồng độ các chất ô nhiễm cũng sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến các thuyền viên và công nhân làm việc trên Cảng. Vì vậy, trong quá trình hoạt động Chủ dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu thích hợp.

(A.4) Ô nhiễm bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ hàng hoá trên Cảng

Hàng năm, khối lượng hàng hóa bốc dỡ qua Cảng khoảng 1.200.000 tấn. Hàng hoá bốc dỡ tại cảng chủ yếu là các loại như thạch cao, quặng được đóng trong các container (chiếm khoảng 80%), ngoài ra còn có các loại hàng hoá như đá, xi măng... Trong quá trình bốc dỡ hàng hoá trên cảng sẽ phát sinh bụi làm ô nhiễm không khí, đặc biệt là các loại hàng hoá như đá, xi măng,... sẽ phát sinh nhiều nếu không có biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng đến cán bộ, công nhân viên làm việc tại Cảng và các thuyền viên trên tàu vận chuyển.

Đối với các loại hàng hoá đã được đóng bao như thạch cao, quặng được đóng trong các container,... thì lượng bụi phát sinh trong quá trình bốc dỡ sẽ rất ít.

Theo tài liệu Air Chief, 1995 của Cục môi trường Mỹ cũng đã chỉ ra mối quan hệ giữa lượng bụi thải vào môi trường với khu vực bốc dỡ vật liệu, mối quan hệ đó được thể hiện bằng phương trình sau:

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

Trong đó:

E: Hệ số phát tán bụi cho 1 tấn vật liệu (Kg/tấn).

k: Hệ số kể đến kích thước bụi (k = 0,8 cho các hạt bụi kích thước <3micron).

U: Tốc độ trung bình của gió (lấy u = 2,9m/s).

M: Độ ẩm của vật liệu (lấy M = 3%)

Thay các giá trị vào phương trình trên ta có: E = 0,00081 (kg/tấn), với khoảng 20% lượng hàng hoá qua Cảng là hàng rời, dễ phát sinh bụi, tương đương với khoảng 240.000 tấn/năm lượng bụi phát sinh là 194,4 kg/năm tức là khoảng 22,5mg/s.

Nồng độ các chất ô nhiễm tại khoảng cách x theo hướng gió (vuông góc với nguồn đường) và có độ cao z do bụi cuốn vào môi trường được xác định theo mô hình của Sutton như sau:

$$C(x,z) = \frac{0,8.E \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \cdot u} \quad (3.3)$$

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí, mg/m³;

E: Tải lượng nguồn thải, mg/m.s;

δ_z : Hệ số khuếch tán theo phương z. Trong trường hợp nguồn điểm với độ ổn định khí quyển loại B, $\delta_z = 0,53x^{0,73}$; m.

x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải (m), tính theo chiều gió

u: Tốc độ gió của khu vực, m/s (chọn u=2,9 m/s).

z: Độ cao của điểm tính toán, z=2m.

h: Độ cao so với mặt đất xung quanh (m), chọn h=0m;

Kết quả tính toán nồng độ bụi được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3.22. Nồng độ (mg/m³) bụi trong không khí do quá trình bốc dỡ hàng hóa

Độ cao tính toán	E (mg/m.s)	Nồng độ bụi (mg/m ³) ở khoảng cách x						
		1 m	3 m	5 m	10 m	30 m	50 m	100 m
δ_z		0,530	1,182	1,716	2,846	6,347	9,216	15,285
z= 1 m	2,85	0,0017	0,221	0,256	0,29	0,116	0,071	0,002
z =2 m	2,85	0,348	0,647	0,538	0,361	0,118	0,071	0,035

Kết quả tính toán cho thấy:

+ Ở độ cao z = 1m: nồng độ bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ hàng hóa đều thấp hơn so với quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT (0,3mg/m³).

+ Ở độ cao z = 2m: nồng độ bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ hàng hóa ở khoảng cách >10m thấp hơn so với quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT (0,3mg/m³). Ở khoảng cách <10m thì nồng độ bụi phát sinh cao hơn so với quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT.

Do đó, dự báo nồng độ bụi do quá trình bốc dỡ hàng hóa tại Cảng chỉ ảnh hưởng đến cán bộ công nhân làm việc tại cầu Cảng và các thuyền viên trên tàu vận chuyển. Tuy nhiên, trong điều kiện có gió lớn, khả năng phát tán chất ô nhiễm cao, đặc biệt là khi bốc dỡ hàng hoá dạng rời nên chủ đầu tư phải có phương án bốc dỡ hàng hoá phù hợp để hạn chế tối đa ảnh hưởng đến môi trường xung quanh, đặc biệt là khu dân cư thôn Xuân Hạ gần khu vực cảng.

(A.5) Ô nhiễm khí thải từ hoạt động bốc dỡ hàng hoá

Khí thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các máy móc động cơ, các phương tiện bốc dỡ hàng hóa như xe cầu, máy xúc, máy đào. Để thực hiện hoạt động bốc dỡ hàng hóa tại Cảng, Chủ dự án đã trang bị các phương tiện chính bao gồm: xe cầu, máy xúc lật. Cần

cứ Thông tư 06/2005/TT-BXD ngày 15 tháng 4 năm 2005 về việc hướng dẫn phương pháp xây dựng giá ca máy và thiết bị thi công, với 1 ca máy khoảng 8 giờ/ngày, ước tính được lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của máy móc và thiết bị sử dụng trong quá trình hoạt động tại Bảng dưới đây:

Bảng 3.23. Lượng nhiên liệu tiêu thụ của các máy trong quá trình bốc dỡ hàng hóa

TT	Loại máy thi công	Công suất	Số lượng (chiếc)	Dầu DO tiêu thụ ngày/thiết bị (lít) (*)	Tổng lượng dầu DO tiêu thụ ngày (lít)
1	Xe xúc lật	92kW	2	38,76	77,52
2	Xe cầu	30T	1	81	81
3	Xe nâng hàng		3	60	180
	Tổng cộng				338,52

Theo tài liệu của Tổ chức Y tế Thế giới, Hệ số phát thải (EFi) của thiết bị và máy loại động cơ diesel cố định dựa trên cơ sở lượng nhiên liệu tiêu thụ như sau:

Bảng 3.24. Hệ số phát thải của máy sử dụng dầu diesel trong quá trình bốc dỡ hàng hóa

Đơn vị: kg/lít

TT	Khí thải Thiết bị	TSP	SO ₂	NO _x	CO
1	Xe xúc lật	0,00177	0,00374	0,0343	0,0147
2	Xe cầu, xe nâng hàng	0,00361	0,00373	0,0441	0,0184

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới)

Ghi chú:

- S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel, S = 0,5%.

Trên cơ sở khối lượng nhiên liệu tiêu thụ và hệ số phát thải, ước tính tải lượng của các khí thải do hoạt động của máy sinh ra trong quá trình bốc dỡ theo Bảng sau:

Bảng 3.25. Tải lượng khí thải do hoạt động của máy sinh ra trong quá trình bốc dỡ

TT	Thiết bị	Tải lượng khí thải (kg/ngày)			
		TSP	SO ₂	NO _x	CO
1	Xe xúc lật	0,13721	0,289925	2,658936	1,139544
2	Xe cầu	0,29241	0,30213	3,5721	1,4904
3	Xe nâng hàng	0,6498	0,6714	7,938	3,312
	Tổng cộng (kg/ngày)	1,07942	1,263455	14,16904	5,941944
	Tổng cộng (mg/s)	37,48	43,87	492	206,32

Giả sử các máy cùng hoạt động vào một thời điểm và đủ gần để xem tổng hợp nguồn thải từ tất cả các máy là một điểm. Khi đó, nồng độ phát tán các khí thải ra môi trường được xác định theo công thức Gauss như sau:

$$C(x, y, z) = \{E/(2\pi U \sigma_y \sigma_z)\} \exp(-y^2/2\sigma_y^2) [\exp\{-Z^2/2\sigma_z^2\} + \exp\{-(Z+H)^2/2\sigma_z^2\}] \quad (CT.3.1)$$

Trong đó:

C (x, y, z): nồng độ (CO, NO_x, TSP, SO₂, VOCs) tại vị trí (x, y, z) (mg/m³).

E: Tải lượng phát thải (CO, NO_x, TSP, SO₂, VOCs) (mg/s)

U: tốc độ gió trung bình 2,9 (m/s).

H: chiều cao của nguồn phát (m), tính ở độ cao 2 m.

x: khoảng cách theo hướng gió thổi dọc theo hướng gió (km).

y: khoảng cách ngang tại góc vuông với trục x. Giả thiết tính nồng độ chỉ phát tán theo hướng gió hay tính cho một lớp khí thì khi đó y=0.

z: chiều cao điểm tính (m). Khi xác định nồng độ chất ô nhiễm gần mặt đất (phạm vi con người sinh sống và hệ sinh thái tồn tại) thì z=0.

σ_y, σ_z : hệ số khuếch tán rộng theo chiều (y) và chiều thẳng đứng (z) (m).

$$\text{Với } x \leq 1 \text{ km } \sigma_z = 106,6 \times 1,149 + 3,3$$

$$\sigma_y = 156 * x^{0,894}; \text{ với cấp độ khí quyển ở mức không ổn định vừa (mức B)}$$

Trên cơ sở công thức (CT.3.1), thay giá trị các thông số đã có và từng thông số khoảng cách x ta có Bảng kết quả tính toán nồng độ như sau:

Bảng 3.26. Nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của máy sinh ra trong quá trình bốc dỡ

Chỉ tiêu	Khoảng cách (m)					QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 1 giờ)
	1	5	10	15	20	
TSP	0,031	0,0077	0,0034	0,0012	0,0003	0,3
SO ₂	0,042	0,0105	0,0046	0,0016	0,0004	0,35
NO _x	0,445	0,110	0,048	0,017	0,004	0,2 (NO ₂)
CO	0,1796	0,0443	0,0195	0,0069	0,0017	30

So sánh kết quả tính toán ở bảng trên với QCVN 05:2013/BTNMT (ở cột nồng độ trung bình trong 1 giờ) cho thấy, hầu hết các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn về chất lượng môi trường không khí xung quanh. Ngoại trừ, chỉ tiêu NO_x tại khoảng cách 1m vượt tiêu chuẩn. Từ đó cho thấy hoạt động bốc xếp hàng hóa tại khu vực Cảng sẽ ít ảnh hưởng đến khu dân cư thôn Xuân Hạ mà chủ yếu tác động đến cán bộ công nhân viên làm việc tại Cảng và các thuyền viên trên tàu.

(A.6) Ô nhiễm bụi từ khu vực lưu chứa hàng hóa của Cảng:

Hàng hóa vận chuyển về Cảng thì sẽ được lưu chứa tại các bãi chứa hàng. Các bãi này được quy hoạch và bê tông hóa, đồng thời, đối với các loại hàng hóa dạng rời như cát, đá,... thì Chủ dự án sử dụng bạt để che chắn tránh phát tán bụi ra môi trường xung quanh. Do đó, bụi từ khu vực lưu chứa hầu như không ảnh hưởng đến cán bộ công nhân làm việc tại khu vực Cảng cũng như người dân thôn Xuân Hạ gần khu vực Dự án.

(B). Nguồn gây tác động do nước thải

Khi Dự án đi vào hoạt động chủ yếu có các loại nước thải sau đây:

- Nước thải sinh hoạt;
- Nước thải từ nhà ăn;
- Nước mưa chảy tràn

(B.1). Nước thải sinh hoạt

Khi dự án đi vào hoạt động, số lượng cán bộ công nhân viên là khoảng 36 người. Hoạt động sinh hoạt và vệ sinh cá nhân của cán bộ, công nhân sẽ làm phát sinh một lượng nước thải. Theo TCVN 33:2006 – Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế, tại khu vực Cảng một người sử dụng khoảng 100 lít/người.ng.đ thì tổng lượng nước cần sử dụng là khoảng 3.600 lít/ngày.

Lượng nước thải sinh hoạt do mỗi người thải ra chiếm 100% tổng lượng nước sử dụng. Như vậy, tổng lượng nước thải sinh hoạt của cán bộ CNV trung bình một ngày khoảng 3,6 m³/ngày.

Trong đó:

- + Nước thải xám chiếm khoảng 80% tổng lượng nước thải là 2,88 m³/ngày;
- + Nước thải đen chiếm khoảng 20% tổng lượng nước thải là 0,72 m³/ngày.

- Nước thải xám: Phát sinh chủ yếu từ các hoạt động như: tắm giặt, vệ sinh chân tay, nước thải từ ăn uống,... Đặc điểm của nước thải xám là thường chứa các chất tẩy rửa, coliform, chất rắn lơ lửng, BOD₅, NH₃, các vi khuẩn gây bệnh,...

- Nước thải đen: Loại nước thải này phát sinh từ hoạt động vệ sinh cá nhân của cán bộ, công nhân. Theo kết quả thống kê và tính toán của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), dựa vào hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (*khi nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý*) đối với các quốc gia đang phát triển, có thể dự báo tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt trong giai đoạn hoạt động của Dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.27: Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm do cán bộ CNV thải ra

Chất ô nhiễm	Tải lượng theo WHO (g/người/ngày)	Tải lượng ước tính cho 36 người (g/ngày)
BOD ₅	45 – 54	1.575 – 1.890
Chất rắn lơ lửng	70 - 145	2.450 - 5.075
Dầu mỡ	10 – 30	350 – 1.050
Tổng nitơ	6 – 12	210 – 420
Amoni	2,4 - 4,8	84 – 168
Tổng phốtpho	0,6 - 4,5	28 – 140
Tổng Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml	106 - 109 MPN/100ml

(*) Nguồn: WHO

Từ hệ số tải lượng, số lao động và lưu lượng nước thải ta tính được nồng độ các chất

ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt theo công thức sau:

$$C = C_0 \times N / Q \quad (3.5)$$

Trong đó: C là nồng độ chất ô nhiễm (mg/l)
 C₀: Tải lượng ô nhiễm (g/người/ngày đêm)
 N: số công nhân (người)
 Q: Lưu lượng nước thải (m³/ngày đêm)

Bảng 3.28: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14-MT:2015/BTNMT Cột B (mg/l)
BOD ₅	562,5-675	≤ 50
COD	875-1812	-
Chất rắn lơ lửng	125-375	≤ 100
Dầu mỡ	75-150	≤ 20
Tổng nitơ	30-60	≤ 50
Amoni	10-50	≤ 10
Tổng photpho	562,5-675	≤ 10
Tổng Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml	≤ 5.000

Như vậy, khi so sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý với QCVN 14-MT:2015/BTNMT, cột B, thì các chất ô nhiễm có trong thành phần nước thải đen có hàm lượng vượt nhiều lần giới hạn cho phép. Từ kết quả ở bảng trên cho thấy, các chất ô nhiễm có trong thành phần nước thải đen có mức độ gây ô nhiễm cao. Nếu nguồn thải này không được thu gom và xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường thì nguồn thải này có thể gây ô nhiễm nước ngầm khu vực và nguồn thải này có thể theo nước mưa chảy tràn ra sông Gianh đoạn chảy qua khu vực Dự án... ảnh hưởng chất lượng nguồn nước tiếp nhận. Bên cạnh đó, nguồn thải này còn làm phát tán vi khuẩn gây bệnh gây ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ công nhân cũng như cộng đồng dân cư sống xung quanh Cảng, gây mất mỹ quan khu vực.

(B.2) Đối với nước thải nhà ăn

Theo TCXDVN 33:2006, tiêu chuẩn nước dùng cho ăn uống mỗi người là 18-20l/người.bữa. Số lượng công nhân là 36 người. Như vậy tổng lượng nước thải dùng trong ăn uống khoảng là 0,72m³/ngày.

Thành phần chủ yếu là tổng chất rắn lơ lửng (TSS), BOD₅, COD, tổng Nitơ, tổng Photpho, Amoni, coliforms đặc biệt là dầu mỡ cao.. Do đó, lượng nước này sẽ được xử lý qua bể tách dầu mỡ trước khi đi vào hệ thống xử lý nước thải chung của nhà máy.

(B.3). Nước mưa chảy tràn

Tải lượng nguồn thải này phụ thuộc vào điều kiện thời tiết có mưa hay không và diện tích cảng. Theo số liệu của Trung tâm dự báo khí tượng thủy văn Quảng Bình từ 1956 đến 2020 thì năm 2016 là năm có lượng mưa lớn nhất tại khu vực Dự án (trạm đo Tuyên Hóa). Lượng mưa lớn nhất trong ngày là 747mm/ngày (=0,747m/ngày). Như vậy, lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực được tính như sau:

$$Q = Fxqx \Psi.$$

Trong đó:

- Q: Lượng nước mưa chảy tràn.
- F: Diện tích khu vực. Với diện tích mặt đất khu cảng: $F = 35.194\text{m}^2$
- q: Lượng mưa lớn nhất ngày đêm: $0,747\text{ m/ngày}$.
- Ψ : Hệ số dòng chảy bề mặt. Đối với khu vực là mặt đất nên chọn $\Psi = 0,7$. (Theo TCVN 51:2006 Thoát nước- Mạng lưới bên ngoài và công trình, hệ số dòng chảy đối với mặt bê tông).

Như vậy, lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực dự án được tính như sau:

$$35.194\text{m}^2 \times 0,747\text{m/ngày} \times 0,7 = 18.403\text{ m}^3/\text{ngày đêm}.$$

Lượng nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích cảng là khá lớn, nếu không bố trí các hướng thoát nước hợp lý, nước mưa sẽ cuốn trôi theo đất, đá, cát, rác thải,... gây ô nhiễm khu vực xung quanh, đặc biệt là sông Gianh đoạn chảy qua khu vực Dự án.

Nước mưa sẽ được thu gom bằng hệ thống thoát nước mưa và thoát ra sông Gianh qua 02 cửa xả.

(B.4). Nước thải phát sinh do quá trình vệ sinh, rửa sàn tàu thuyền

Do tàu thuyền vào Cảng chủ yếu để nhận hàng hóa nên việc vệ sinh, rửa sàn tàu sẽ không diễn ra tại cảng, do đó sẽ không phát sinh lượng nước thải này. Chủ dự án yêu cầu chủ tàu thuyền nghiêm túc thực hiện quy định này tại khu vực Cảng, không để xảy ra tình trạng các tàu vào Cảng vệ sinh rửa tàu và xả nước ra sông Gianh gây ô nhiễm nước mặt sông Gianh nhằm bảo vệ môi trường khu vực Cảng.

(C). Nguồn gây ô nhiễm do chất thải rắn

Nguồn phát sinh rác thải trong quá trình hoạt động của Dự án chủ yếu là rác thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên làm việc tại Cảng. Đối với rác thải từ các tàu thuyền vận chuyển ra vào Cảng, các chủ tàu có trách nhiệm thu gom rác thải trên tàu và vận chuyển xử lý đúng quy định tại các Cảng có chức năng tiếp nhận rác thải, riêng ở Cảng thủy nội địa Mai Thanh sẽ không tiếp nhận các loại rác thải từ trên tàu xuống.

(C.1) Đối với rác thải sinh hoạt

Thành phần chủ yếu của nguồn thải này gồm giấy loại, bao bì, thức ăn thừa, các vật dụng sinh hoạt loại thải,... Theo số liệu thống kê và tính toán của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đối với các nước đang phát triển trung bình mỗi người mỗi ngày thải ra môi trường khoảng $0,1 - 0,3\text{kg}$ rác thải. Với quy mô của dự án thì lượng rác thải trung bình trên đầu người khu vực dự án khoảng $0,3\text{kg/ngày}$.

Với số lượng cán bộ công nhân viên làm việc tại khu vực cảng khoảng 36 người thì tổng lượng thải trung bình trong một ngày ước tính khoảng $10,8\text{kg/ngày}$.

Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt của Cảng là không lớn, tuy nhiên là nguồn thải có khả năng gây ô nhiễm môi trường cao, rác thải để lâu ngày sẽ phân huỷ gây ra mùi hôi

thời gây khó chịu, là môi trường thuận lợi cho các chủng vi sinh vật gây bệnh phát triển, mất an toàn vệ sinh thực phẩm,... nếu công tác quản lý, thu gom và xử lý không đảm bảo.

(C.2) Đối với rác thải sản xuất

Trong quá trình hoạt động của Cảng sẽ phát sinh vật liệu bốc xếp rơi vãi. Khối lượng vật liệu bốc xếp rơi vãi khó tính toán, phụ thuộc vào loại vật liệu và ý thức của công nhân. Các loại vật liệu đóng bao khi bốc xếp sẽ khó rơi vãi nên sẽ ít ảnh hưởng đến môi trường nước mặt sông Gianh. Còn các loại hàng hóa dạng rời sẽ có khả năng rơi vãi nhiều hơn gây ô nhiễm nước mặt như làm đục nguồn nước nếu trong quá trình bốc xếp công nhân làm việc không cẩn thận. Do đó, tải lượng phát sinh rơi vãi tùy thuộc vào ý thức làm việc của công nhân. Vì vậy, để giảm thiểu tác động này, Chủ dự án sẽ có các biện pháp để bốc xếp hàng hoá tránh rơi vãi và tuyên truyền nâng cao ý thức làm việc của các công nhân tại Cảng.

(C.3) Đối với rác thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh tại khu vực Cảng là dầu mỡ từ hoạt động vệ sinh máy móc, phương tiện bốc xếp hàng hóa, rò rỉ từ máy móc thiết bị trên tàu hoặc rò rỉ do tiếp nhiên liệu, sửa chữa tàu thuyền, giặt lau dính dầu mỡ,... Khối lượng chất thải phát sinh khó ước tính và tùy thuộc vào ý thức tiết kiệm của các công nhân tại cảng và các thuyền viên trên tàu. Chất thải nguy hại này nếu không được thu gom và xử lý thích hợp sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mặt sông Gianh khu vực Cảng và khu vực hạ nguồn và gây mất mỹ quan khu vực.

Công ty sẽ đầu tư kho chứa chất thải nguy hại có dán nhãn theo quy định và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom vận chuyển xử lý chất thải nguy hại để giảm thiểu ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

3.2.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

(A). Tác động do tiếng ồn

Trong giai đoạn này, tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các phương tiện giao thông ra vào Dự án như xe ô tô, tàu thuyền vận chuyển hàng hóa,... và các phương tiện bốc dỡ hàng hóa tại Cảng như xe cầu, máy xúc lật.

Các phương tiện giao thông chủ yếu ra vào khu vực Dự án là xe ô tô tải loại dưới 15 tấn, xe con, xe máy, tàu thuyền vận chuyển dưới 1.000 tấn... Mức áp âm trung bình của các loại này được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.29. Mức áp âm từ các phương tiện giao thông

Phương tiện	Mức ồn (dBA) ở khoảng cách từ nguồn ồn			
	10 m	20 m	40 m	60 m
Xe máy dưới 125 cm ³	70-80	64-74	58-68	58-68
Xe máy trên 125 cm ³	75-85	69-79	36-73	36-73
Tàu thuyền <1.000 tấn	90 - 100	84-94	78-88	78-88

Ô tô trọng tải < 3,5 tấn	85-90	79-84	73-78	73-78
Ô tô trọng tải > 3,5 tấn	90-95	84-89	78-83	78-83

Nguồn : Viện Khoa học Công nghệ và GTVT

Đối với các loại xe có tình trạng kỹ thuật tốt, đăng kiểm theo đúng quy định mức áp âm sẽ đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép. Hơn nữa, do trong quá trình bốc xếp thì tàu tắt máy, các phương tiện vận chuyển sau khi vào vị trí cũng tắt máy nên dự báo mức ồn sẽ nằm trong giới hạn cho phép tại QCVN 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (khu vực thông thường từ 6h - 21h là < 70dBA).

Đồng thời, do khu vực cảng có không gian thoáng đãng nên độ ồn sẽ gây ảnh hưởng không đáng kể đến khu nhà điều hành và khu dân cư thôn Xuân Hạ, xã Văn Hóa. Tiếng ồn chủ yếu ảnh hưởng đến cán bộ công nhân viên làm việc trực tiếp tại các khu vực bốc xếp của Cảng.

(B). Tác động đến giao thông đường thủy

Trong quá trình hoạt động, có thể xảy ra khả năng ách tắc và va chạm giữa tàu thuyền ra vào Cảng với các tàu thuyền khác hoạt động trên tuyến luồng sông Gianh. Quá trình va chạm nếu xảy ra có thể gây sự cố chìm tàu, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng người điều khiển phương tiện, có thể gây sự cố tràn dầu ảnh hưởng đến môi trường nước mặt sông Gianh trên phạm vi rộng.

Tuy nhiên, trong quá trình hoạt động tại Cảng, Chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị có chức năng để có phương án phân luồng tàu thuyền hợp lý. Đồng thời, tuyên truyền giáo dục cho thuyền trưởng và thủy thủ đảm bảo an toàn khi lưu thông ra vào Cảng để tránh xảy ra các trường hợp va chạm.

(C). Ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt sông Gianh

Quá trình hoạt động của các phương tiện bốc xếp hàng hóa, các tàu vận tải ra vào cảng có khả năng làm rò rỉ dầu mỡ tạo thành các váng dầu trên mặt nước hoặc do tai nạn làm dầu tràn trên mặt nước sông Gianh. Dầu mỡ là các thành phần gây ô nhiễm nghiêm trọng vì khó phân hủy, có tính độc hại, làm chết các hệ thực vật, vi sinh vật và tích tụ trong cơ thể sinh vật bậc cao.

Tuy nhiên, nếu Cảng vận hành đúng theo quy định về an toàn thì các sự cố về tai nạn tràn dầu ít có khả năng xảy ra. Đồng thời, Chủ dự án sẽ lập kế hoạch ứng phó sự cố tràn dầu theo đúng quy định để phòng ngừa và ứng phó kịp thời đối với sự cố tràn dầu liên quan đến hoạt động của Cảng.

(D). Ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh trong khu vực

Sau khi cảng Mai Thanh đi vào hoạt động, lượng tàu thuyền ra vào Cảng sẽ nhiều hơn. Nếu các nguồn thải phát sinh không được kiểm soát, phát thải vào môi trường sẽ làm cho môi trường sống tự nhiên trở nên bất lợi. Khi đó sẽ gây ảnh hưởng bất lợi đối với hệ sinh thái thủy sinh, một số loài bị suy giảm về số lượng, một số loài sẽ di chuyển đến

nơi cư trú mới. Từ đó có thể làm ảnh hưởng đến sinh kế của các ngư dân sinh sống bằng nghề đánh bắt nhỏ ở khu vực. Tuy nhiên, như đánh giá ban đầu, đoạn sông Gianh chảy qua khu vực dự án không có sự đa dạng sinh học đáng kể và khu vực Cảng chỉ chiếm một phần diện tích nhỏ trên sông Gianh nên hoạt động của Cảng thủy nội địa Mai Thanh không làm thay đổi quá nhiều hiện trạng hiện nay. Đồng thời, chủ đầu tư sẽ áp dụng đầy đủ các biện pháp quản lý chất thải phát sinh nên ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh do hoạt động của Cảng là không đáng kể.

(E). Tác động đến cảnh quan môi trường và kinh tế - xã hội

**** Tác động tích cực:***

Dự án xây dựng cảng thủy nội địa Mai Thanh sẽ đem lại nhiều lợi ích kinh tế - xã hội cho tỉnh nhà, cụ thể:

- Tăng năng lực lưu thông hàng hóa trên tuyến sông Gianh, phát huy lợi thế của vận tải đường thủy, giảm kinh phí vận tải, giảm áp lực lên tuyến đường bộ, giảm ảnh hưởng môi trường, giảm tải, giảm áp lực cho cảng Gianh.

- Tạo thêm nguồn thu cho ngân sách Nhà nước.

- Tạo công ăn việc làm và tăng thu nhập cho một bộ phận lao động địa phương, cải thiện chất lượng cuộc sống.

**** Tác động tiêu cực:***

- Các chất thải nếu không được thu gom và xử lý tốt sẽ gây ô nhiễm khu vực.

- Việc tập trung lượng phương tiện vận tải lớn sẽ làm tăng thêm khả năng tác động đến giao thông khu vực.

- Việc tập trung cán bộ công nhân làm việc tại cảng (khoảng 36 người) nếu không có các biện pháp tuyên truyền, quản lý thì có thể dễ gây ra các tệ nạn xã hội như cơ bạc, ma túy, mâu thuẫn với người dân xung quanh, ... ảnh hưởng đến trật tự, an ninh khu vực.

3.2.1.3. Tác động của hoạt động nạo vét định kỳ khu nước trước bến

Sau một thời gian vận hành Cảng, dưới tác động của quá trình bồi lắng sẽ làm giảm cao độ đáy khu vực đậu tàu gây ảnh hưởng đến việc ra vào của tàu thuyền. Khi đó, phải tiến hành nạo vét tại khu nước của khu neo đậu để có độ sâu đảm bảo an toàn cho tàu thuyền ra vào Cảng.

Trong quá trình hoạt động, Chủ dự án sẽ giám sát khả năng bồi lắng định kỳ và khi tiến hành nạo vét, Chủ dự án sẽ lập phương án nạo vét khu đậu tàu trình lên cơ quan có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt trước khi nạo vét.

Quá trình nạo vét định kỳ khu nước trước bến dự báo sẽ gây ra một số tác động như sau:

(A.) Ô nhiễm môi trường không khí

Khi nạo vét sẽ huy động các loại máy móc, phương tiện như: máy hút đất bùn, phương tiện vận chuyển bùn, cát,... Vì vậy, những tác động về bụi, tiếng ồn, khí thải sẽ là

không tránh khỏi. Tuy nhiên, diện tích nạo vét định kỳ là 6.124,78m²; với cao độ đáy bên theo thiết kế là -6m, trên cơ sở tham khảo hoạt động của các Cảng thủy nội địa lân cận như cảng thủy nội địa Văn Hoá, thì trung bình hàng năm, độ sâu nạo vét khoảng 1,5m. Vậy, khối lượng nạo vét là khoảng 9.187,17m³, thời gian nạo vét ngắn khoảng 6-7 ngày nên các tác động về bụi, khí thải, tiếng ồn là không đáng kể.

(B). Ô nhiễm nước mặt

Việc nạo vét định kỳ khu đậu tàu sẽ gây nên những tác động nhất định đối với nước mặt và hệ sinh thái trong khu vực. Quá trình nạo hút sẽ gây xáo trộn hệ sinh thái dưới nước và làm tăng độ đục của nước. Tuy nhiên, mức độ tác động không đáng kể do khối lượng cần nạo vét dự kiến chỉ 9.187,17m³ và thời gian nạo vét ngắn khoảng 6-7 ngày, do đó, đây chỉ là những tác động cục bộ trong quá trình nạo vét, sau khi nạo vét khu vực sẽ theo thời gian trở lại trạng thái bình thường do đặc điểm khu vực sông có dòng chảy liên tục.

(C). Ảnh hưởng đến hệ sinh thái

Các tác động trong quá trình nạo vét như làm tăng độ đục của nước sông, sự thay đổi địa hình đáy, xáo trộn tầng đáy...sẽ gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh ở khu vực nạo vét. Tuy nhiên, diện tích nạo vét không lớn và tác động nêu trên chỉ diễn ra tạm thời trong thời gian nạo vét. Quá trình nạo vét được thực hiện theo từng khu vực, không nạo vét cùng lúc trên toàn bộ diện tích khu đậu tàu sẽ giúp giảm thiểu tác động này. Mặt khác, như đánh giá ban đầu, khu vực dự án và khu vực lân cận bán kính khoảng 1km tính từ phía thượng lưu và hạ lưu không có các loài động thực vật quý hiếm cần phải được bảo vệ nghiêm ngặt nên tác động về mặt sinh thái là không nghiêm trọng.

(D). Bùn, cát từ quá trình nạo vét:

Lượng bùn cát từ quá trình nạo vét (thành phần chủ yếu là cát) sẽ được Chủ dự án làm thủ tục theo quy định để tận thu. Lượng bùn cát sẽ được đưa lên đổ tại bãi tập kết của cảng và được tận thu làm vật liệu san lấp, không thải bỏ ra môi trường.

3.2.1.4. Tác động do các rủi ro và sự cố môi trường trong giai đoạn hoạt động của dự án

Một số sự cố có thể xảy ra trong khu vực dự án trong quá trình hoạt động được dự báo như sau:

(1). Sự cố cháy nổ

- Nguyên nhân: do đặc điểm khu vực Dự án có chứa xăng dầu trong các phương tiện vận tải và bốc dỡ hàng hóa nên tiềm ẩn nguy cơ cháy nổ khi có nguồn nhiệt cao hoặc do chập điện.

- Mức độ tác động: Nếu sự cố cháy nổ xảy ra có thể gây thiệt hại về người và tài sản. Mức độ có thể ở phạm vi hẹp hoặc ở diện rộng hơn tùy thuộc vào tính chất từng công trình và khả năng ứng cứu sự cố.

(2). Sự cố tai nạn lao động

- Nguyên nhân: do dự bất cẩn của công nhân trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị bốc dỡ hàng hóa. Ngoài ra, có thể do thiếu trang thiết bị bảo hộ lao động hoặc do thiếu ý thức về an toàn lao động của công nhân. Do các yếu tố khách quan như thời tiết xấu.

- Mức độ tác động: Nếu sự cố lao động xảy ra có thể gây thiệt hại về người và tài sản.

(3). Sự cố tai nạn giao thông

Hoạt động của các phương tiện vào ra Cảng sẽ làm gia tăng lưu lượng các phương tiện trên các tuyến đường, làm mất an toàn giao thông nếu lái xe không tuân thủ các biển báo, tốc độ,....

Ngoài ra, khi lưu lượng tàu thuyền ra vào khu Cảng để giao nhận hàng hóa có thể gây tai nạn giao thông đường thủy ảnh hưởng đến sức khỏe, tính mạng và tài sản của người điều khiển phương tiện và cũng có thể gây ra sự cố tràn dầu, chìm tàu.

(5). Sự cố tràn dầu

Sự cố tràn dầu, mỡ khi tiếp nhiên liệu cho tàu thuyền và quá trình bảo dưỡng máy. Sự cố có thể xảy ra do quá trình thao tác không đúng kỹ thuật hoặc do ý thức bảo vệ môi trường của người vận hành máy kém; Sự cố tràn dầu cũng có thể xảy ra do tai nạn va chạm tàu thuyền. Sự cố nếu xảy ra sẽ gây ô nhiễm nước sông loang rộng trên diện lớn, gây thiệt hại lớn đến hệ sinh thái thủy sinh khu vực qua đó gián tiếp ảnh hưởng đến thu nhập của các hộ đánh bắt trên sông Gianh đoạn phía hạ nguồn nếu không có biện pháp ứng cứu sự cố kịp thời, hợp lý.

(6). Sự cố chìm tàu

Sự cố chìm tàu chủ yếu xảy ra do va chạm giữa các tàu thuyền ra vào Cảng và tàu thuyền đi lại trong khu vực dự án. Sự cố nếu xảy ra ngoài việc gây thiệt hại về tài sản thì còn làm ô nhiễm môi trường do dầu loang, thậm chí gây nguy hiểm đến tính mạng thuyền viên. Tàu chìm còn gây cản trở giao thông thủy, gây nguy cơ va chạm làm chìm các tàu thuyền khác.

(7). Sự cố do thiên tai

- Hiện tượng xói lở, bồi tích: Những đợt lũ lớn có thể gây ra hiện tượng xói mòn, sạt lở, ảnh hưởng trực tiếp đến hệ thống bờ sông, đê kè. Làm thay đổi địa hình, dòng chảy khu vực và ảnh hưởng đến đời sống của các loài thủy sinh trong khu vực.

- Sự cố nứt, vỡ bờ đê: có thể xảy ra do các điều kiện ngoại cảnh như lũ lụt, sụt lún đất do địa chất công trình yếu,... Nếu sự cố này xảy ra sẽ gây xói lở bờ sông, ảnh hưởng đến sự an toàn của tàu thuyền neo đậu tại Cảng, ảnh hưởng đến khu vực Cảng cũng như đời sống kinh tế - xã hội của người dân địa phương.

(8). Sự cố hệ thống xử lý nước thải

Trong quá trình hoạt động thì hệ thống xử lý nước thải có thể gặp sự cố từ các nguyên nhân sau:

- Do quá trình vận hành hệ thống xử lý không theo đúng quy định sử dụng;
- Do hỏng hóc các thiết bị của hệ thống;
- Vượt quá công suất xử lý nước thải.

Nếu không có biện pháp xử lý và khắc phục kịp thời sẽ có khả năng dẫn đến nước thải xử lý không đạt yêu cầu.

3.2.2 Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác.

3.2.2.1 Biện pháp giảm thiểu tác động đối với nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

(A). Biện pháp giảm thiểu tác động đối với môi trường không khí

➤ Giải pháp quản lý.

- Xây dựng hàng rào cao 2,2 m xung quanh Cảng để hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh.

- Trồng cây xanh: công ty sẽ tiến hành trồng các vườn cây xanh trong khuôn viên Cảng, xung quanh các tường rào sẽ được trồng 2 hàng cây xanh, còn tại khu văn phòng bố trí các bồn hoa, cây cảnh...

- Trang bị bảo hộ lao động cho toàn bộ công nhân như: quần áo bảo hộ, găng tay, khẩu trang, kính mắt,...Đồng thời, tiến hành khám sức khỏe định kỳ 6 tháng/lần cho công nhân.

➤ Giải pháp cụ thể

(A.1) Giảm thiểu ô nhiễm bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển từ các xe vận chuyển hàng hóa ra vào Cảng

- Bố trí lịch vận chuyển hàng hóa hợp lý để tránh tình trạng tập trung một lượng lớn phương tiện vận chuyển cùng một lúc làm gia tăng hàm lượng bụi cuốn trên mặt đường, gây ảnh hưởng xấu đến đời sống của các hộ dân sống dọc đường vận chuyển;

- Sử dụng bạt che phủ thùng xe chở hàng hóa để hạn chế khả năng bụi rơi vãi gây ô nhiễm môi trường sống của dân cư xung quanh đặc biệt là người dân thôn Xuân Hạ sống gần khu vực dự án và người tham gia giao thông trên các tuyến đường vận chuyển;

- Yêu cầu lái xe chấp hành tốt vận tốc quy định nhằm đảm bảo an toàn và hạn chế bụi cuốn;

- Phun ẩm nền đường vận chuyển trong khuôn viên Cảng trước thời điểm có hoạt động của phương tiện vận chuyển ra vào Cảng. Tần suất phun ẩm phụ thuộc vào điều kiện thời tiết.

(A.2) Giảm thiểu ô nhiễm khí thải phát sinh từ các xe, tàu vận chuyển hàng hóa ra vào Cảng

Đây là dạng nguồn thải phân tán, phát thải lưu lượng nhỏ, không liên tục và phân bố trên mặt thoáng rộng nên khả năng gây ô nhiễm môi trường không khí không đáng kể. Đồng thời, các phương tiện vận chuyển như xe tải, tàu thuyền sẽ được đăng kiểm và tiến hành bảo dưỡng định kỳ, vận hành đúng trọng tải để giảm thiểu các khí độc hại.

(A.3) Giảm thiểu ô nhiễm bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ hàng hoá trên Cảng

- Trong quá trình bốc dỡ các loại hàng hóa dạng rời như than, clinker, cát,... Chủ dự án sẽ sử dụng các máng kín để đưa hàng hóa trực tiếp từ xe xuống tàu nhằm hạn chế bụi phát tán vào không khí.

- Công nhân làm việc tại các công đoạn bốc dỡ hàng hóa trên Cảng sẽ được trang bị thiết bị bảo hộ lao động như: khẩu trang chống bụi, áo quần bảo hộ, kính bảo vệ mắt,...;

- Thường xuyên vệ sinh và thu gom các loại hàng hóa dễ rơi vãi và phát tán bụi như cát, đá,....

- Chủ dự án chú trọng tuyên truyền nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho cán bộ công nhân viên làm việc tại Cảng.

(A.4) Giảm thiểu ô nhiễm khí thải từ hoạt động bốc dỡ hàng hoá

- Các máy móc phương tiện bốc dỡ hàng hóa tại Cảng là những phương tiện hiện đại, có chứng nhận đăng kiểm của cơ quan có chức năng để đảm bảo nồng độ khí thải phát sinh đạt tiêu chuẩn;

- Chú trọng việc bảo dưỡng định kỳ, vận hành đúng quy trình của các phương tiện bốc dỡ nhằm đạt hiệu suất vận hành cao nhất nhưng tiết kiệm nhiên liệu làm giảm nồng độ khí thải phát sinh.

(A.5) Giảm thiểu ô nhiễm bụi từ khu vực lưu chứa hàng hóa của Cảng:

- Khu vực lưu chứa hàng hóa của cảng được bê tông hoá;

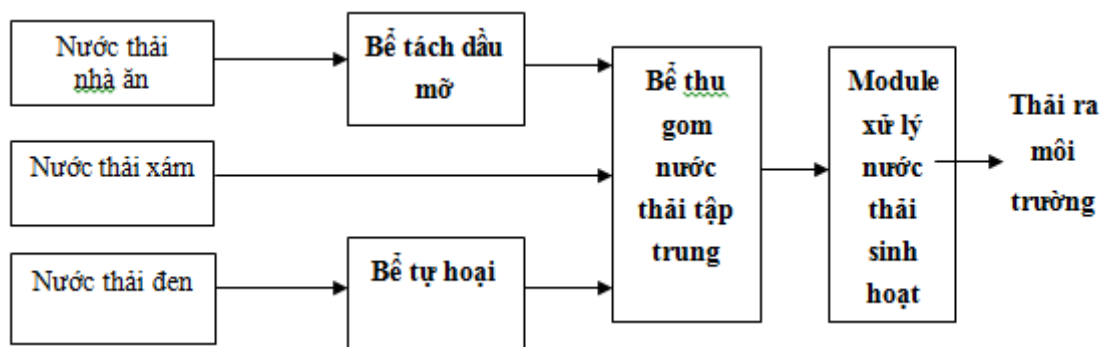
- Các hàng hóa được đóng bao kỹ càng hoặc lưu chứa trong các contener, đối với các hàng hóa dạng rời như cát, đá,... nếu lưu chứa sẽ được phủ bạt để hạn chế bụi phát tán.

- Bố trí công nhân thường xuyên quét dọn, vệ sinh trong khuôn viên cảng để hạn chế bụi phát sinh do cát, đá rơi vãi.

(B). Giảm thiểu tác động do nước thải

B.1 Đối với nước thải sinh hoạt và nước thải nhà ăn

NTSH của cán bộ công nhân viên được phân thành 2 loại để thu gom và xử lý. Nước thải từ nhà ăn đi qua bể tách dầu mỡ sau đó dẫn vào bể thu gom nước thải tập trung trước khi được xử lý bằng module xử lý nước thải. Nước thải đen từ khu vệ sinh sẽ được dẫn vào bể tự hoại. Nước thải từ bể tự hoại sẽ cùng với nước thải xám dẫn vào bể thu gom nước thải tập trung trước khi được xử lý bằng module xử lý nước thải.

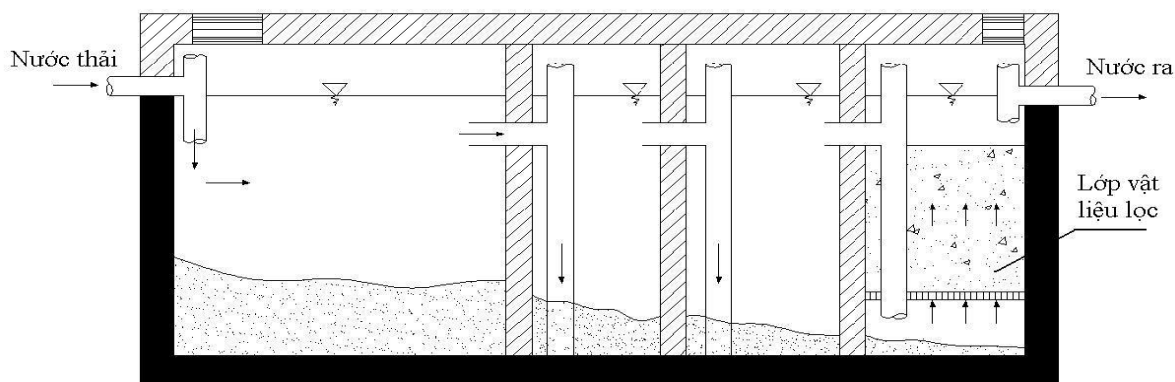


Hình 3.3. Sơ đồ hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt

Tổng lượng nước thải sinh hoạt và nước thải từ nhà ăn là $4,5\text{m}^3/\text{ngđ}$. Để đảm bảo an toàn, lựa chọn công suất của module xử lý nước thải là $5\text{m}^3/\text{ngđ}$. Nước thải sau xử lý dẫn theo đường ống nhựa PVC D34 ra mương thoát nước mưa của nhà máy.

+ Cấu tạo bể tự hoại BASTAF:

Bể BASTAF là bể cải tiến trên cơ sở nguyên lý xử lý của bể tự hoại. BASTAF là bể phản ứng kỵ khí với các vách ngăn mỏng và ngăn lọc kỵ khí dòng hướng lên. Nước thải được đưa vào ngăn thứ nhất của bể, có vai trò làm ngăn lắng - lên men kỵ khí, đồng thời điều hòa lưu lượng và nồng độ chất bẩn trong dòng nước thải. Nhờ các vách ngăn hướng dòng, ở những ngăn tiếp theo, nước thải chuyển động theo chiều từ dưới lên trên, tiếp xúc với các vi sinh vật kỵ khí trong lớp bùn hình thành ở đáy bể trong điều kiện động, các chất hữu cơ được các vi sinh vật hấp thụ và chuyển hóa, đồng thời, cho phép tách riêng 2 pha (lên men axit và lên men kiềm). BASTAF cho phép tăng thời gian lưu bùn, nhờ vậy hiệu suất xử lý tăng trong khi lượng bùn cần xử lý lại giảm. Các ngăn cuối cùng là ngăn lọc kỵ khí, có tác dụng làm sạch bổ sung nước thải, nhờ các vi sinh vật kỵ khí gắn bám trên bề mặt các hạt của lớp vật liệu lọc, và ngăn cản lơ lửng trôi ra theo nước.



Hình 3.1: Nguyên lý xử lý nước thải của bể BASTAF

Bùn thải từ bể được định kỳ nạo hút, sau đó đưa đi xử lý như chất thải rắn sinh hoạt.

Sử dụng bể BASTAF để xử lý cho phép đạt hiệu suất tốt, ổn định (hiệu suất xử lý trung bình theo hàm lượng cặn lơ lửng đạt 90,8%, theo COD đạt 86,3% và theo BOD đạt 74,4%, hiệu suất này cao hơn từ hai đến ba lần so với hiệu suất xử lý nước thải trong các bể tự hoại thông.

Theo tài liệu Bể tự hoại và bể tự hoại cải tiến, Nhà xuất bản Xây dựng, 9/2007 của PGS.TS Nguyễn Việt Anh). Thông số xây dựng được đề xuất ở bảng sau:

N	H _{ướt}	B, m	L ₁ , m	L ₂ , m	L ₃ , m	L ₄ , m	L ₅ , m	V _{ướt} , m ³
5	1,2	0,8	1,9	0,6	0,6	-	-	3,0
10	1,2	1,0	1,9	0,6	0,6	-	-	3,7
15	1,2	1,2	2,4	0,6	0,6	-	-	5,1
20	1,4	1,2	2,3	0,6	0,6	0,6	-	6,8
25	1,4	1,4	2,6	0,6	0,6	0,6	-	8,6
30	1,4	1,4	3,4	0,6	0,6	0,6	-	10,3
35	1,4	1,8	3,0	0,6	0,6	0,6	-	12,0
40	1,6	1,8	3,0	0,6	0,6	0,6	-	13,7
45	1,6	1,8	3,4	0,6	0,6	0,6	-	15,1
50	1,6	1,8	3,3	0,6	0,6	0,7	0,7	17,1
75	1,8	2,0	3,5	0,6	0,6	0,7	0,7	22,0
100	2,0	2,0	4,5	0,6	0,6	0,7	0,7	28,2

(Nguồn: tài liệu Bể tự hoại và bể tự hoại cải tiến, Nhà xuất bản Xây dựng, 9/2007 của PGS.TS Nguyễn Việt Anh)

Với công nhân cảng khoảng 36 người thì kích thước Bể Bastaf như sau:

N	H _{ướt} (m)	B(m)	L1(m)	L2(m)	L3(m)
36	1,4	1,8	3,0	0,6	0,6

- Bể BASTAF: Thành bể xây bằng gạch đặc, quét chống thấm bên trong;
- Móng bể bằng bê tông, M200, quét chống thấm.

+ Cấu tạo bể tách dầu

Cấu tạo bể tách dầu như sau:



Hình 3.2: Cấu tạo bể tách dầu 3 ngăn

- Nguyên lý hoạt động: Nước thải sau khi đi qua các song chắn rác để tách các chất rắn có kích thước lớn sẽ chảy vào bể tách dầu, lắng cặn 3 ngăn. Ngăn đầu tiên với dung tích lớn có chức năng lắng cặn, tách dầu và các chất tẩy rửa, ngăn thứ 2 có gắn lớp vật liệu lọc có chức năng lọc cặn lơ lửng còn lại và ngăn thứ 3 có chức năng thu dầu mỡ và các chất tẩy rửa. Dưới tác dụng của trọng lực, các hạt cặn được lắng xuống đáy ngăn thứ nhất. Còn dầu mỡ và các chất tẩy rửa có khối lượng riêng nhỏ hơn nước sẽ nổi lên trên bề mặt nước. Nhờ phân lớp như vậy mà có thể tách dầu mỡ và các chất tẩy rửa ra

khỏi nước một cách dễ dàng. Dầu mỡ và các chất tẩy rửa tách ra theo máng thu chảy qua ngăn chứa dầu và các chất tẩy rửa (ngăn thứ 3). Nước thải sau khi xử lý qua bể tách dầu được dẫn về xử lý ở module xử lý nước thải để tiếp tục xử lý đạt Quy chuẩn trước khi thải ra môi trường.

- *Tính toán bể tách dầu:*

Bể tách dầu được xây dựng tại các khu nhà ăn của công nhân được tính toán như sau:

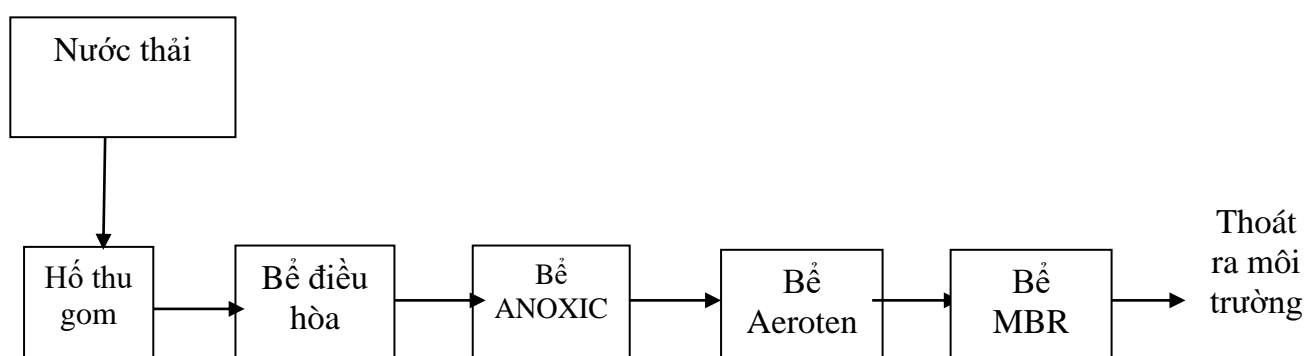
Bảng 3.30: Tính toán thể tích bể tách dầu

Khu vực	Lưu lượng nước thải (m ³ /ngày)	Lưu lượng nước thải (m ³ /h)	Thời gian lưu nước thải (h)	Thể tích bể tách dầu (DxRxH)
Khu nhà ăn	0,72	0,1	2	0,2 (1x0,6x0,4)

Ghi chú: Thời gian ăn uống công nhân trong vòng 12h.

Định kỳ tuần/lần cơ sở sẽ vớt dầu ra khỏi hố thu, sau đó, đưa đi xử lý giống như chất thải sinh hoạt.

+ *Module xử lý nước thải*



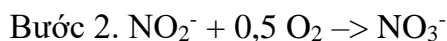
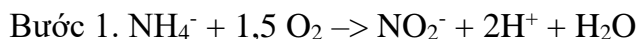
Thuyết minh sơ đồ công nghệ

Nước thải sau khi được tách rác, tách mỡ, nước thải sau hầm tự hoại được thu gom và tập trung tại bể thu gom nước thải tập trung. Tiếp theo ta dẫn nước thải đến bể điều hòa, bể kỵ khí, bể aeroten, sau đó, dẫn vào bể MBR để thực hiện quá trình xử lý nước thải bằng phương pháp vi sinh hiếu khí kết hợp với màng lọc MBR.

Bể anoxic là bể quan trọng trong quá trình xử lý nitơ trong nước thải bằng phương pháp sinh học. Công nghệ khử nitơ trong nước thải bằng phương pháp sinh học phổ biến nhất hiện nay là: Nitrat hóa và khử Nitrat, diễn biến của quá trình này như sau:

Nitrat hóa: Nitrat hoá là một quá trình tự dưỡng (năng lượng cho sự phát triển của vi khuẩn được lấy từ các hợp chất ôxy hoá của Nitơ, chủ yếu là Amôni. Ngược với các vi sinh vật dị dưỡng các vi khuẩn nitrat hoá sử dụng CO₂(dạng vô cơ) hơn là các nguồn các bon hữu cơ để tổng hợp sinh khối mới. Sinh khối của các vi khuẩn nitrat hoá tạo thành trên một đơn vị của quá trình trao đổi chất nhỏ hơn nhiều lần so với sinh khối tạo thành của quá trình dị dưỡng.

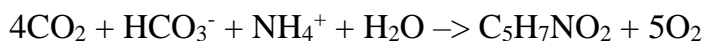
Quá trình Nitrat hoá từ Nitơ Amôni được chia làm hai bước và có liên quan tới hai loại vi sinh vật, đó là vi khuẩn Nitrosomonas và Vi khuẩn Nitrobacter. Ở giai đoạn đầu tiên amôni được chuyển thành nitrit và ở bước thứ hai nitrit được chuyển thành nitrat:



Các vi khuẩn Nitrosomonas và Vi khuẩn Nitrobacter sử dụng năng lượng lấy từ các phản ứng trên để tự duy trì hoạt động sống và tổng hợp sinh khối. Có thể tổng hợp quá trình bằng phương trình sau:



Cùng với quá trình thu năng lượng, một số ion Amôni được đồng hoá vận chuyển vào trong các mô tế bào. Quá trình tổng hợp sinh khối có thể biểu diễn bằng phương trình sau:



$\text{C}_5\text{H}_7\text{NO}_2$ tạo thành sinh khối. Toàn bộ quá trình ôxy hoá và phản ứng tổng hợp được thể hiện qua phản ứng sau:



Khử nitrit và nitrat:

Trong môi trường thiếu ôxy các loại vi khuẩn khử nitrit và nitrat Denitrificans (dạng kị khí tùy tiện) sẽ tách ôxy của nitrat (NO_3^-) và nitrit (NO_2^-) để ôxy hoá chất hữu cơ. Nitơ phân tử N_2 tạo thành trong quá trình này sẽ thoát ra khỏi nước.

- Hiệu suất xử lý của bể là khoảng 30%: xử lý tốt các chất ô nhiễm pH, COD, BOD, TDS, TSS, H_2S , NH_4^+ , NO_3^- .

Bể Aerotank: Sau đó, nước thải chảy tự động qua bể Aerotank, nhiệm vụ của bể này là xử lý hiếu khí. Ở đây ôxy được cung cấp nhờ máy thổi khí hoạt động luân phiên 24/24h, đảm bảo việc phân phối khí đều trong bể thực hiện quá trình phản ứng vi sinh. Các vi sinh vật này sẽ phân hủy các chất hữu cơ thành sản phẩm cuối cùng là CO_2 và H_2O là giảm nồng độ bẩn trong nước thải.

- Hiệu suất xử lý của bể là khoảng 50%: xử lý tốt các chất ô nhiễm pH, COD, BOD, TDS, TSS, H_2S , NH_4^+ , NO_3^- .

BỂ MBR

MBR (Membrane Bio Reactor) là công nghệ xử lý mới với sự kết hợp giữa công nghệ màng lọc với công nghệ xử lý nước thải theo phương pháp sinh học hiếu khí.

Công nghệ MBR sử dụng các màng lọc đặt ngập trong bể xử lý sinh học hiếu khí. Nước thải được xử lý bởi các bùn sinh học và bùn này sẽ được giữ lại bởi quá trình lọc qua màng. Vì thế nâng cao hiệu quả khử cặn lơ lửng trong nước sau xử lý. Hàm lượng cặn lơ lửng bên trong bể sinh học sẽ gia tăng nhanh chóng làm cho khả năng phân hủy

sinh học các chất ô nhiễm trong nước thải đầu vào cũng tăng theo. Ngoài ra, nước thải sau xử lý còn loại bỏ cặn lơ lửng và có độ trong suốt cao.

Cấu tạo của màng MBR là các sợi rỗng hoặc dạng tấm phẳng với kích thước lỗ màng là 0,1- 0,4 μ m, màng chỉ cho nước sạch đi qua, còn các chất rắn lơ lửng, hạt keo, vi khuẩn, một số virus và các phân tử hữu cơ kích thước lớn ... sẽ được giữ lại trên bề mặt màng. Nước sạch sẽ theo đường ống thoát ra ngoài nhờ hệ thống bơm hút. Bên cạnh đó, máy thổi khí sẽ cấp khí liên tục, nhằm cung cấp khí cho hệ vi sinh hoạt động và tạo áp lực lên thành sợi màng thổi bung các cặn bùn bám trên thân màng, đảm bảo màng sẽ không bị nghẹt trong suốt quá trình hoạt động.

Tại bể MBR ta sẽ cung cấp một lượng vi sinh vật cần thiết để khử BOD, COD, N, P... có trong nước. Các vi sinh vật này sử dụng các chất hữu cơ có trong nước thải và một số khoáng chất làm nguồn dinh dưỡng cho hoạt động sống của chúng và đồng thời các chất hữu cơ này sẽ được phân giải thành hợp chất vô cùng đơn giản.

Sau đó, nước thải sẽ được bơm qua màng lọc MBR, tại đây, vi sinh vật, chất ô nhiễm, bùn hoàn toàn bị giữ lại tại bề mặt màng. Đồng thời, chỉ có nước sạch mới qua được màng. Phần nước trong được bơm hút ra ngoài, phần bùn nằm lại trong bể bị khoáng hóa và định kỳ hút bỏ. Vì kích thước màng MBR rất nhỏ (0.01 ~ 0.2 μ m) nên bùn sinh học sẽ được giữ lại trong bể, mật độ vi sinh cao và hiệu suất xử lý tăng.

Nước sạch sẽ bơm hút ra ngoài mà không cần qua bể lắng, lọc và khử trùng. Máy thổi khí ngoài cung cấp khí cho vi sinh hoạt động còn làm nhiệm vụ thổi bung các màng này để hạn chế bị nghẹt màng. Để màng hoạt động hiệu quả thì ta nên vệ sinh màng MBR theo chu kì bằng cách bơm hóa chất và nước cất vào ngược lại màng MBR để vệ sinh bên trong màng lọc.

*** Tính toán kích thước của các bể**

Màng MBR sẽ vận hành với lưu lượng đều từng giờ trong tất cả thời gian trong ngày, không vận hành quá công suất trung bình giờ vì điều này sẽ gây ra việc giảm tuổi thọ của Màng và gây ra nghẹt Màng hoặc hư hỏng màng. Thiết kế thời gian lưu Bể điều hòa rất quan trọng với hệ MBR, Bể điều hòa nhỏ cần tăng số Màng lên phù hợp để có thể vận hành với công suất cao nhất từng giờ, việc tăng số Màng MBR ảnh hưởng tới chi phí đầu tư. Mặt khác Bể điều hòa nhỏ còn ảnh hưởng tới hệ vi sinh do nguồn cấp dinh dưỡng cho vi sinh tăng trưởng không ổn định và thời gian lưu thực tế hệ vi sinh giảm đi do vận hành công suất trung bình giờ cao nhất trong giờ cao điểm => chất lượng nước ra chưa đạt như mong muốn. Thời gian lưu Bể điều hòa đối với nước thải sinh hoạt là 12h - 16h (chọn 15h).

Bảng 3.31: Tính toán thể tích bể xử lý nước thải

STT	Loại bể	Lưu lượng nước thải (m ³ /ngày)	Lưu lượng nước	Thời gian lưu nước	Thể tích bể (m ³)	Dạng bể (Đường kính x Chiều cao)
-----	---------	--	----------------	--------------------	-------------------------------	----------------------------------

			thải (m³/h)	thải (h)		
1	Bể điều hòa	5,0	0,2	15	3	Hình trụ đường kính 1,5mxchiều cao 1,7m
2	Bể kỵ khí	5,0	0,2	15	3	
3	Bể aeroten	5,0	0,2	15	3	

Bể MBR

Đối với nước thải sinh hoạt thiết kế với công suất 1,5 m³/tắm/ngày. Với công suất là 5m³/ngđ, thì số tắm cần sử dụng là 4 tắm. Diện tích một tắm là 0,2m²/tắm. Vậy diện tích bể MBR là 0,8m². Chiều cao đặt màng MBR >1,6m, chọn chiều cao 2,0m. Vậy kích thước bể MBR là 0,7x1,2x2m.

* Đánh giá tính khả thi và hiệu quả xử lý của hệ thống xử lý nước thải:

- Tự động hóa, đồng bộ, vận hành đơn giản
- Xử lý Nitơ, Photpho và các chất ô nhiễm có hiệu quả cao.
- Không phát sinh mùi hôi.
- Chi phí vận hành thấp.
- Nước thải sau khi được xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột B1).
- Hiệu suất xử lý của hệ thống lên đến 80%: xử lý tốt các chất ô nhiễm pH, COD, BOD, TDS, TSS, H₂S, NH₄⁺, NO₃⁻, Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, PO₄³⁻, Tổng Coliforms.

Bảng 3.32: Đánh giá hiệu quả của hệ thống xử lý nước thải

Chất ô nhiễm	Nồng độ ban đầu (mg/l)	Sau bể điều hòa	Sau bể kỵ khí (giảm 30%)	Sau bể aeroten (giảm 50%)	Sau bể MBR (giảm 80%)	QCVN 14 : 2008/BTNMT (cột B1)
BOD ₅	450 - 540	450 - 540	315-375	157,5-189	31,5-37,8	60
COD	720 - 1030	720 - 1030	504-721	252-360,5	50,4-72,1	175
Chất rắn lơ lửng	700 – 1400	700 - 1400	490-980	245-490	49-98	125
Tổng nitơ	60 - 120	60 - 120	42-84	21-42	4,2-8,4	50
Tổng photpho	6 - 45	6 - 45	4,2-31,5	2,1-15,75	0,42-3,75	8

Theo kết quả ở bảng trên ta thấy, sau hệ thống xử lý thì nước thải đạt yêu cầu của QCVN 14:2008/BTNMT cột B1.

Nước thải sinh hoạt sau khi xử lý đạt yêu cầu được dẫn ra đầu nối vào mương thoát nước mưa, trước khi xả vào sông Gianh qua cửa xả.

(B.2) Đối với nước mưa chảy tràn

Thiết kế hệ thống thoát nước mưa độc lập với hệ thống thoát nước thải. Bố trí hệ thống đường ống UPVC D110 để thu nước mưa mái từ các công trình, khu vực hành chính, các công trình phụ trợ khác. Sau đó, nước mưa được dẫn vào rãnh thoát nước mưa B500 bố trí xung quanh mặt bằng các công trình. Nước mưa trên toàn bộ khu vực Cảng sẽ theo hệ thống rãnh thoát nước mưa sau đó đổ xuống sông Gianh qua 2 cửa xả.

(Sơ đồ hệ thống thoát nước mưa được đính kèm ở phụ lục)

Bảng 3.33. Các thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Khối lượng
1	Rãnh thoát nước mưa B500	m	1.011
2	Cống BT D800	m	50
3	Cửa xả	cái	2

(B.3) Đối với nước thải từ các tàu thuyền

- Khi tàu thuyền cập vào Cảng chỉ thực hiện việc bốc dỡ hàng hóa không thực hiện các công việc vệ sinh, rửa sàn tàu tại đây.

- Chủ đầu tư yêu cầu tất cả các tàu thuyền khi neo đậu tại cảng không được xả nước vệ sinh và rửa sàn tàu trực tiếp xuống sông. Các chủ tàu phải thu gom nước vệ sinh và rửa tàu vào các thùng chứa sau đó đưa lên bờ xử lý tại các cảng có các dịch vụ thu gom xử lý nước thải đã được cấp phép để xử lý loại nước thải này.

- Đồng thời, chủ đầu tư sẽ tổ chức đội giám sát hoạt động neo đậu của các tàu thuyền, đảm bảo không có hiện tượng xả chất thải từ thuyền xuống sông Gianh gây ô nhiễm.

(C). Biện pháp giảm thiểu tác động đối với chất thải rắn

C.1. Đối với chất thải rắn sinh hoạt

- Bố trí các thùng rác loại 20 lít có nắp đậy tại các khu vực như: Nhà hành chính, nhà ăn,... và các thùng rác chuyên dụng loại 120 lít dọc theo các tuyến đường nội bộ để thu gom rác.

- Sau đó, Công ty sẽ hợp đồng với đội thu gom và Ban quản lý các công trình công cộng huyện Tuyên Hóa để vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

Ngoài ra, Công ty sẽ áp dụng các biện pháp quản lý như:

- Ban hành quy chế về vệ sinh môi trường trong khu vực Cảng;
- Tiến hành phân loại rác tại nguồn;
- Tuyên truyền, giáo dục cán bộ công nhân viên có ý thức về việc bảo vệ môi trường, không vứt rác bừa bãi.

C.2. Đối với chất thải rắn phát sinh từ hoạt động vận chuyển hàng hoá của cảng

- Chủ dự án sẽ thực hiện nghiêm việc quản lý rác thải đối với các tàu thuyền ra vào Cảng, làm việc với các chủ tàu yêu cầu không đổ các loại rác thải, vật dụng thải vào khu vực nước của Cảng cũng như không đưa chất thải trên tàu xuống khu vực Cảng thuộc quyền quản lý của Công ty.

- Đối với rác thải tại khu nước trước bến, sử dụng thuyền chuyên thu gom rác trên khu vực vùng nước trước bến của cảng. Sau khi thu gom, lượng rác này được xử lý như rác thải sinh hoạt.

- Đối với vật liệu hóc xếp rơi vãi: Công ty đầu tư máng rót để rót hàng hoá xuống tàu tránh trường hợp rơi vãi. Đồng thời, công ty yêu cầu công nhân vận hành máy móc bốc xếp tránh làm rơi vãi hàng hóa xuống sông.

(C.3). Giảm thiểu tác động chất thải nguy hại

CTNH phát sinh tại khu vực cảng chủ yếu là giẻ lau dính dầu mỡ, dầu thải,... sẽ được thu gom vào 02 thùng đựng có dung tích 100 lít, có dán nhãn chất thải nguy hại, bố trí tại nhà kho kín tách biệt với khu vực xung quanh, có mái che đặt tại khu chứa chứa chất thải của Cảng.

Sau đó, Chủ dự án sẽ định kỳ thuê đơn vị có chức năng xử lý chất thải nguy hại đưa đi xử lý theo đúng quy định tại Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 quy định về quản lý chất thải nguy hại.

(Sơ đồ vị trí thu gom rác thải sinh hoạt và nguy hại được đính kèm ở phụ lục)

3.2.2.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động do nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

(A.) Giảm thiểu tác động do tiếng ồn

- Sử dụng các phương tiện bốc dỡ hàng hóa được đăng kiểm định kỳ nhằm đạt TCVN, QCVN về độ ồn để hạn chế tiếng ồn ảnh hưởng đến cán bộ công nhân viên làm tại khu vực Cảng, thuyền viên trên tàu giao nhận hàng, khu dân cư gần khu vực Dự án;

- Chú trọng chế độ bảo dưỡng thiết bị nhằm hạn chế khả năng gây ồn do các thiết bị bốc dỡ hàng tại Cảng tạo ra;

- Bố trí lịch vận chuyển, bốc dỡ hàng hoá hợp lý, hạn chế các phương tiện vận chuyển hàng hóa qua các khu dân cư vào giờ cao điểm hay vào thời gian nghỉ ngơi của người dân.

(B.) Giảm thiểu tác động đến giao thông đường thủy

- Thực hiện đầy đủ các biện pháp đảm bảo an toàn giao thông đường thủy theo quy định. Lắp đặt hệ thống phao báo hiệu, phao chỉ dẫn đường, phân luồng cho tàu thuyền ra vào cảng;

- Xây dựng quy chế hoạt động cho khu neo đậu tàu, điều tiết tàu thuyền ra vào để đảm bảo an toàn;

- Thực hiện phân luồng giao thông, không tập trung các tàu lớn ra vào khu vực cùng lúc nhằm hạn chế ách tắc giao thông cũng như sự cố tai nạn giao thông đường thủy giữa các tàu vào giao nhận hàng và các tàu này với tàu thuyền của người dân địa phương;

- Thường xuyên thu dọn rác tại khu nước trước cảng để không làm cản trở hoạt động của tàu thuyền khi ra vào Cảng.

- Xây dựng phương án phòng ngừa và ứng phó với các sự cố trong trường hợp thời tiết có giông, bão, lũ, lụt. Trong trường hợp này sẽ lưu ý đề phòng các trường hợp va chạm dẫn đến chìm tàu do sóng to, gió lớn.

(C.) Giảm thiểu tác động đến chất lượng nước mặt sông Gianh

Việc thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động của các nguồn chất thải như đã trình bày ở trên sẽ giảm thiểu tác động đến chất lượng nước mặt sông Gianh. Ngoài ra, Chủ dự án sẽ chú trọng thêm vào các biện pháp sau đây:

- Chủ dự án sẽ làm việc với trưởng tàu để tuyên truyền nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho các thuyền viên, khuyến khích họ không vứt rác, xả dầu cặn, nước rửa sàn bừa bãi trên sông mà thu gom lại đưa lên bờ xử lý; Có các quy chế xử phạt đối với tàu thuyền vứt rác hay xả dầu bừa bãi.

- Quản lý, giám sát đảm bảo Cảng vận hành đúng theo quy định về an toàn để hạn chế tối đa các sự cố về tai nạn tràn dầu.

(D.) Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái thủy sinh khu vực

Việc thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động của các nguồn chất thải như đã trình bày ở trên sẽ giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái thủy sinh khu vực. Ngoài ra, Chủ dự án sẽ chú trọng thêm vào các biện pháp sau đây:

Quản lý tránh tình trạng chuyên chở quá tải trọng của tàu thuyền để tránh các sự cố rơi vãi hàng hóa được chuyên chở xuống sông hay các sự cố chìm tàu;

- Thường xuyên thu dọn rác tại khu nước trước bến để không gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh khu vực sông Gianh đoạn chảy qua Cảng.

(E.) Giảm thiểu tác động do tiêu cực đến kinh tế- xã hội

- Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương có trình độ chuyên môn phù hợp vào làm việc cho Dự án; để tạo công ăn việc làm cho người dân địa phương, giảm thiểu các tệ nạn xã hội;

- Thực hiện tốt việc quản lý, thu gom và xử lý chất thải để góp phần bảo vệ môi trường chung của khu vực.

- Phối hợp với chính quyền địa phương xã Văn Hoá, huyện Tuyên Hoá quản lý tốt lực lượng lao động tại Cảng tránh không để xảy ra sự xung đột giữa cán bộ công nhân viên Cảng với người dân địa phương;

- Làm việc với các chủ tàu thuyền vào neo đậu ở Cảng để quản lý thuyền viên, tránh xảy ra các tệ nạn xã hội, gây mất trật tự khu vực.

3.2.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động của hoạt động nạo vét định kỳ khu nước trước bến

(1). Các biện pháp hạn chế ô nhiễm không khí, tiếng ồn

- Sử dụng các phương tiện phục vụ nạo vét được đăng kiểm để giảm tiêu hao nhiên liệu, đảm bảo các tiêu chuẩn về khí thải, tiếng ồn;

- Tiến hành nạo vét theo từng phân đoạn, không nạo vét cùng lúc trên toàn bộ diện tích khu nước trước bến để hạn chế tập trung các phương tiện, máy móc, thiết bị hoạt động cùng lúc tại một địa điểm gây ô nhiễm cục bộ.

(2). Hạn chế ô nhiễm nước mặt, tác động đến hệ sinh thái khu vực

- Chủ dự án lập phương án nạo vét khu nước trước bến trình lên cơ quan có thẩm quyền thẩm định trước khi nạo vét.

- Bố trí kế hoạch nạo vét hợp lý; đảm bảo tiến độ nạo vét.

(3). Bùn, cát từ quá trình nạo vét:

Lượng bùn cát từ quá trình nạo vét (thành phần chủ yếu là cát) sẽ được đưa lên đò tại bãi tập kết của cảng.

Để hạn chế bụi phát tán trong quá trình lưu chứa, Chủ dự án sẽ thường xuyên phun ẩm, đặc biệt là các ngày khô hanh có gió với tần suất 2-4 lần/ngày để hạn chế bụi phát tán ra môi trường.

Đồng thời, Chủ dự án sẽ làm các thủ tục để xin cấp có thẩm quyền tận thu cát bán cho các đơn vị có nhu cầu, do đó, không làm phát sinh chất thải này ra môi trường bên ngoài.

3.2.2.4. Biện pháp giảm thiểu rủi ro, sự cố trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động

(1). Đảm bảo an toàn về cháy nổ, chập điện

- Bố trí các họng nước cứu hỏa dọc các tuyến đường nội bộ của Cảng theo đúng thiết kế nhằm ứng cứu kịp thời khi có sự cố cháy nổ xảy ra.

- Công tác phòng chống cháy nổ sẽ được thực hiện theo đúng quy định về PCCC và quy định rõ trách nhiệm và nghĩa vụ đối với CBCNV. Chủ dự án trang bị đầy đủ các dụng cụ chữa cháy tại nơi làm việc để đảm bảo an toàn về công tác PCCC theo yêu cầu của cơ quan chức năng. Một số biện pháp cụ thể như sau:

- Xây dựng nội quy PCCC và thường xuyên kiểm tra việc thực hiện các quy định về phòng chống cháy nổ.

- Định kỳ kiểm tra, đảm bảo các dụng cụ chữa cháy vẫn đang trong tình trạng hoạt động bình thường.

(2). Đối với sự cố tai nạn lao động

- Định kỳ bảo dưỡng máy móc thiết bị, không để thiết bị xuống cấp.

- Cán bộ, công nhân viên được trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động;

(3). Đối với sự cố tai nạn giao thông đường bộ

- Chủ dự án có các biện pháp quản lý, nhắc nhở cán bộ, nhân viên chấp hành luật giao thông đường bộ;

- Yêu cầu CBCNV tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn giao thông và những quy định về hướng lưu thông cho các xe ra vào cảng trong suốt quá trình làm việc.

(4). Đối với sự cố chìm tàu, sự cố tràn dầu

- Thực hiện đầy đủ các biện pháp đảm bảo an toàn giao thông đường thủy theo quy định. Lắp đặt hệ thống phao báo hiệu, phao chỉ dẫn đường, phân luồng cho tàu thuyền ra vào cảng;

- Xây dựng quy chế hoạt động cho khu neo đậu tàu, điều tiết tàu thuyền ra vào để đảm bảo an toàn;

- Thực hiện phân luồng giao thông, không tập trung các tàu lớn ra vào khu vực cùng lúc nhằm hạn chế ách tắc giao thông cũng như sự cố tai nạn giao thông đường thủy.

- Xây dựng phương án ứng phó với sự cố tràn dầu.

(5). Sự cố do thiên tai

- Thành lập đội phòng chống thiên tai, đội ứng cứu, cứu hộ tại chỗ, bồi dưỡng kiến thức phòng chống khi có sự cố do thiên tai xảy ra.

- Vào mùa mưa bão, phải thường xuyên liên lạc với Ban chỉ huy phòng chống bão lụt tại địa phương để cập nhật thông tin, trao đổi kinh nghiệm và phối hợp triển khai các phương án phòng chống bão.

- Xây dựng phương án phòng chống bão trước mùa mưa bão và có các biện pháp gia cố để chống bão.

(6). Đối với sự cố hệ thống xử lý nước thải

Thực hiện các biện pháp sau để phòng ngừa, ứng phó sự cố từ module xử lý nước thải sinh hoạt.

Bảng 3.34. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố từ module xử lý nước thải sinh hoạt

STT	Bộ phận	Loại sự cố	Nguyên nhân	Khắc phục
1	Máy bơm nước	Bơm bị tắc	Có rác, bao ni lông... trong dòng nước	Tắt bơm ngay, tắt nguồn điện của bơm Kéo bơm lên. Lấy các cặn bám dưới đáy bơm ra. Lắp bơm xuống và vận hành lại bình thường
2	Máy thổi khí	Tiếng ồn bất thường	Hết dầu, bạc đạn bị hư .	Cấp dầu vào , thay bạc đạn mới hoặc yêu cầu nhà sản xuất.
		Hoạt động bình thường nhưng không có khí.	Bị nghẹt ở guồng quạt, ống hút khí bị nghẹt rác.	Kiểm tra và vệ sinh.
		Năng suất giảm.	Điện áp không đủ, linh kiện cũ, hư.	Kiểm tra lại điện nguồn, thay mới linh kiện.
3	Bơm định lượng hóa chất	Máy bơm hoạt động bình thường, nhưng lưu	Rác hoặc cặn làm nghẹt đầu hút, đầu đẩy hoặc hệ thống van 1 chiều tại đầu	Kiểm tra làm sạch cặn tại đầu hút, đầu đẩy và hệ thống van 1 chiều tại đầu bơm

STT	Bộ phận	Loại sự cố	Nguyên nhân	Khắc phục
		lượng hóa chất nhỏ.	bơm.	
		Mô tơ quá nhiệt và tiếng ồn bất thường.	Đường ống hút bị rò rỉ Các đầu nối của bơm bị nghẹt	Vệ sinh và có hành động ngăn ngừa tái diễn. Sửa chữa và thay thế.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

* Trong giai đoạn thi công,

Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công để lập Đội quản lý môi trường của Dự án và bố trí nhân lực quản lý thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường như sau:

- Giám sát thi công của Chủ đầu tư thuê cũng đồng thời thực hiện giám sát việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án.

Ngoài ra, các cán bộ, công nhân tham gia thi công Dự án đều là các thành viên quan trọng, ngoài thực hiện công việc chính là thi công xây dựng thì cũng phải tham gia vào công tác bảo vệ môi trường theo ý thức tự nguyện và theo sự điều động khi cần của Đội quản lý môi trường.

* Trong giai đoạn hoạt động,

Trong giai đoạn hoạt động, chủ dự án sẽ cử cán bộ chuyên trách theo dõi và cán bộ trực tiếp thực hiện công tác bảo vệ môi trường trong suốt quá trình hoạt động.

Các hạng mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường được tóm tắt ở bảng sau:

Bảng 3.35: Các hạng mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

TT	Nội dung công việc	Thời gian thực hiện	Kinh phí (1.000VNĐ)
1	Trang bị bảo hộ lao động	Trong suốt giai đoạn thi công của Dự án	9.000
2	Nhà vệ sinh di động		9.000
3	Thùng chứa rác thải sinh hoạt		1.500
4	Hệ thống biển báo		500
5	Hợp đồng xử lý rác thải với đơn vị chức năng		13.000
6	Chi phí giám sát môi trường		15.000
7	Xử lý chất thải nguy hại		20.000
8	Chi phí nhân lực quản lý môi trường		10.000
9	Xây dựng hệ thống thu gom và xử lý nước thải	Giai đoạn hoạt động	300.000
10	Chi phí giám sát môi trường		18.000

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

Trong báo cáo ĐTM này, nhóm thực hiện đã kết hợp nhiều phương pháp đánh giá khác nhau như khảo sát thực tế, tổng hợp phân tích số liệu và dựa trên các thống kê thực tế từ các dự án tương tự. Các tác động có thể xảy ra đã được phân tích, đánh giá dự báo khá đầy đủ, rõ ràng với mức độ chính xác và tin cậy cao. Tuy nhiên, việc dự báo về nồng

độ ô nhiễm của các chất trong giai đoạn thi công xây dựng và công trình đi vào hoạt động chỉ là tương đối, vì số liệu thực tế sẽ phụ thuộc nhiều yếu tố khác nhau như thời tiết, khối lượng xây dựng phát sinh, khối lượng vận chuyển, khả năng quản lý,...

Bảng 3.36: Đánh giá mức độ tin cậy của các phương pháp thực hiện ĐTM

TT	Phương pháp	Mức độ tin cậy
1	Phương pháp làm việc nhóm	Nhóm gồm những kỹ sư, cử nhân môi trường, địa lý, cán bộ đo đạc có trình độ và kinh nghiệm. Nhiệm vụ được phân công rõ ràng tùy theo trình độ và kinh nghiệm của từng cá nhân phù hợp với thực tế. Trong quá trình thực hiện, nhóm thường xuyên trao đổi và góp ý xây dựng báo cáo.
2	Phương pháp thu thập thông tin	- Các tài liệu đảm bảo nguồn gốc xuất xứ, nội dung có độ tin cậy cao và đã được công nhận rộng rãi. - Đảm bảo điều kiện để cộng đồng dân cư, chính quyền, đoàn thể tại địa phương - nơi thực hiện dự án tham gia họp, lấy ý kiến góp ý cho Báo cáo.
3	Phương pháp khảo sát	Với sự hướng dẫn của cán bộ thông thạo địa hình, nhóm ĐTM đã tiến hành khảo sát hiện trạng khu vực công trình để có cái nhìn tổng quan về vị trí, đặc điểm địa chất, địa hình khu vực tương quan với bản vẽ, thuyết minh dự án.
4	Phương pháp tính toán	Phương pháp sử dụng các lập luận lý thuyết và công thức thực nghiệm mang tính chính xác và thực tiễn cao.
5	Phương pháp đo đạc	Các chỉ số môi trường được đo, phân tích đảm bảo độ chính xác vì được đo bằng các thiết bị hiện đại, có độ chính xác cao. Các vị trí lấy mẫu đảm bảo thể hiện đầy đủ đặc điểm tính đại diện môi trường khu vực. Người tham gia lấy mẫu có kinh nghiệm trong công tác thu thập và phân tích.
6	Phương pháp đánh giá nhanh, dự báo	Dựa vào trình độ và kinh nghiệm, nhiệm vụ được phân công rõ ràng, phương pháp này đưa ra các đánh giá và dự báo căn cứ vào điều kiện thực tế và các thông số môi trường thu thập được. Do vậy tính chính xác của phương pháp phụ thuộc vào khả năng và kinh nghiệm của cán bộ thực hiện ĐTM.

Chương 4

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.

4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Căn cứ quy mô, phạm vi và đặc điểm hoạt động của Dự án, cũng như quá trình phân tích, dự báo và đánh giá các tác động môi trường xảy ra bởi các hoạt động của Dự án, chương trình quản lý môi trường được đề ra cho Dự án trong suốt quá trình từ giai đoạn thi công đến giai đoạn hoạt động. Chương trình được trình bày ở bảng sau:

Bảng 4.1: Chương trình quản lý môi trường

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Thi công xây dựng	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu	<ul style="list-style-type: none"> - Tác động đến môi trường không khí bởi tiếng ồn, bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển - Ảnh hưởng đến giao thông, sự cố tai nạn giao thông. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thu dọn nền đường có đất đá rơi vãi. - Phương tiện vận chuyển được đăng kiểm an toàn kỹ thuật môi trường. - Che phủ bạt thùng xe. - Tuyên truyền, giáo dục ý thức an toàn giao thông cho các lái xe. 	Trong suốt thời gian thi công xây dựng
	Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Tác động đến môi trường không khí do tiếng ồn bụi và khí thải phương tiện thi công 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện vệ sinh môi trường, che chắn nguyên vật liệu. - Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị thi công nhằm tăng hiệu suất, giảm phát thải. 	Trong suốt thời gian thi công xây dựng
		<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn ảnh hưởng đến môi trường và mỹ quan 	<ul style="list-style-type: none"> - Tận dụng tất cả các phế liệu xây dựng vào các mục đích khác nhau; - Hợp đồng xử lý rác thải - Quản lý không để chất thải xâm nhập khu vực xung quanh 	
		<ul style="list-style-type: none"> - Các tác động do chất thải nguy hại 	<ul style="list-style-type: none"> - Thu gom dầu mỡ thải và giặt lau dính dầu mỡ ở công trường vào thùng phuy kín và hợp đồng với đơn vị chức năng trong vận chuyển và xử lý. 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Các sự cố môi trường 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tốt việc quản lý cán bộ, công nhân thi công. - Giáo dục, tuyên truyền ý thức chấp hành quy tắc an toàn trong lao động. 		

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		<ul style="list-style-type: none"> - Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội 	<ul style="list-style-type: none"> - Phối hợp và chuẩn bị các phương án ứng cứu sự cố an toàn giao thông, cháy nổ. - Quản lý không để các nguồn thải xâm nhập khu vực ngoài phạm vi dự án. - Thực hiện tốt công tác vệ sinh môi trường, chấp hành đúng quy định an toàn giao thông. - Tăng cường quản lý cán bộ, công nhân thi công để tránh va chạm với người dân địa phương. - Giáo dục ý thức bảo vệ môi trường cho lao động. 	
	<p>Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh nước thải; - Phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, vệ sinh. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lắp đặt nhà vệ sinh di động trên công trường; - Hợp đồng xử lý rác thải sinh hoạt 	
<p>Hoạt động của cảng</p>	<p>Hoạt động vận chuyển hàng hoá ra vào cảng</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Khí thải, bụi do hoạt động của phương tiện vận chuyển; - Tiếng ồn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Phương tiện vận chuyển được đăng kiểm an toàn kỹ thuật môi trường. - Thường xuyên bảo dưỡng máy móc, thiết bị nhằm tăng hiệu suất, giảm phát thải. 	<p>Trong suốt thời gian hoạt động của cảng</p>
	<p>Hoạt động cán bộ công nhân viên</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt: Tác động đến môi trường nước: Gia tăng hàm lượng các chất ô nhiễm hữu cơ, chất rắn lơ lửng 	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng bể tự hoại; bể tách dầu mỡ - Lắp đặt module xử lý nước thải sinh hoạt. 	<p>Trong suốt thời gian hoạt động của Cảng</p>
		<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn sinh hoạt: Làm mất mỹ quan khu vực; - Là môi trường truyền bệnh ... - Phát sinh mùi 	<ul style="list-style-type: none"> - Bố trí các thùng rác tại các khu chức năng, đường nội bộ. - Bố trí nhân viên quét dọn, thu gom chất thải rắn. - Thuê Đơn vị thu gom rác của địa phương định kỳ chở 	<p>Trong suốt thời gian hoạt động của Cảng</p>

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		hôi...	đi xử lý.	
	Các sự cố	<ul style="list-style-type: none"> - Sự cố cháy nổ - Sự cố chìm tàu - Sự cố tràn dầu - Sự cố với hệ thống xử lý nước thải; 	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ cho công nhân - Phổ biến, tuyên truyền nâng cao ý thức phòng ngừa sự cố cho công nhân - Xây dựng phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố 	Trong suốt thời gian hoạt động của Cảng

4.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

4.2.1. Giám sát trong giai đoạn thi công xây dựng

Trong quá trình tiến hành thi công xây dựng, chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị có chức năng để tiến hành giám sát với các nội dung như sau:

a. Giám sát chất lượng không khí

- Chỉ tiêu giám sát: Nhiệt độ, NO₂, SO₂, CO, bụi, tiếng ồn,

- Vị trí giám sát:

+ KK1: Mẫu không khí lấy tại khu vực dự án, có tọa độ: 17°45'29.58"N, 106°17'54.26"E.

+ KK2: Mẫu không khí lấy tại tuyến đường đi vào khu vực dự án, có tọa độ: 17°45'35.72"N, 106°17'48.78"E.

+ KK3: Mẫu không khí lấy tại nhà dân gần khu vực Dự án có tọa độ: 17°45'33.65"N, 106°17'51.48"E.

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần, khi có sự cố, hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn áp dụng:

+ 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.

+ QCVN 26 : 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn

(Sơ đồ vị trí giám sát đính kèm ở phụ lục)

b. Giám sát chất lượng nước mặt

- Vị trí giám sát:

+ NM1: Nước mặt sông Gianh cách khu vực Dự án 100m về phía thượng lưu, có tọa độ: 17°45'38.12"N, 106°17'50.71"E.

+ NM2: Nước mặt sông Gianh cách khu vực Dự án 100m về phía hạ lưu, có tọa độ: 17°45'35.57"N, 106°18'5.89"E.

- Thông số giám sát: pH, DO, TSS, BOD₅, COD, Amoni (NH₄⁺), Nitrat (NO₃⁻), Sắt, Crom, Coliform,

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần trong quá trình thi công, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

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

c. Giám sát công tác thu gom và xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: toàn bộ khu vực Dự án và lân cận.

- Nội dung giám sát: các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu theo báo cáo ĐTM được phê duyệt.

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

d. Giám sát công tác thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố.

- Vị trí giám sát: toàn bộ khu vực Dự án và lân cận.

- Nội dung giám sát: các biện pháp phòng ngừa, ứng phó theo báo cáo ĐTM được phê duyệt.

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

4.2.2. Giám sát trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

Giám sát chất lượng nước thải

- Chỉ tiêu giám sát: Lưu lượng, pH, BOD₅, COD, TSS, Amoni, Fe, Coliform.

- Vị trí lấy mẫu:

N'1: Đầu vào của hệ thống xử lý nước thải.

N'2: Đầu ra của hệ thống xử lý nước thải.

- Tần suất giám sát: theo quy định về giám sát trong giai đoạn vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải.

- Quy chuẩn áp dụng: - Quy chuẩn áp dụng: QCVN14 : 2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.

4.2.3. Giám sát trong giai đoạn hoạt động

Chủ đầu tư thực hiện giám sát trong giai đoạn Dự án đi vào hoạt động với các nội dung sau.

a. Giám sát chất lượng không khí

- Chỉ tiêu giám sát: Nhiệt độ, NO₂, SO₂, CO, bụi, tiếng ồn,

- Vị trí giám sát:

+ K1: Mẫu không khí lấy tại khu vực trung tâm cảng, có tọa độ: 17°45'31.11"N, 106°17'55.83"E.

+ K2: Mẫu không khí lấy tại khu vực bến cập tàu, có tọa độ: 17°45'34.85"N, 106°17'56.72"E.

+ K3: Mẫu không khí lấy tại khu vệ sinh và xử lý nước thải có tọa độ: 17°45'31.48"N, 106°17'57.83"E.

+ K4: Mẫu không khí lấy tại khu vực tập kết hàng hoá ở phía Tây: 17°45'34.60"N, 106°17'52.47"E.

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần, khi có sự cố, hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn áp dụng:

+ 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.

+ QCVN 26 : 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn

(Sơ đồ vị trí giám sát đính kèm ở phụ lục)

b. Giám sát chất lượng nước mặt

- Vị trí giám sát:

+ NM: Nước mặt sông Gianh cách khu vực Dự án 100m về phía hạ lưu, có tọa độ: 17°45'35.57"N, 106°18'5.89"E.

- Thông số giám sát: pH, DO, TSS, BOD₅, COD, Amoni (NH₄⁺), Nitrat (NO₃⁻), Sắt, Crom, Coliform,

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần trong quá trình thi công, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

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

d. Giám sát chất lượng nước thải

- Chỉ tiêu giám sát: Lưu lượng, pH, BOD₅, COD, TSS, Amoni, Fe, Coliform.

- Vị trí lấy mẫu:

NT1: Đầu vào của hệ thống xử lý nước thải.

NT2: Đầu ra của hệ thống xử lý nước thải.

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN14 : 2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.

e. Giám sát công tác thu gom và xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: toàn bộ khu vực Dự án và lân cận.

- Nội dung giám sát: các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu theo báo cáo ĐTM được phê duyệt.

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

f. Giám sát công tác thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố.

- Vị trí giám sát: toàn bộ khu vực Dự án và lân cận.
- Nội dung giám sát: các biện pháp phòng ngừa, ứng phó theo báo cáo ĐTM được phê duyệt.
- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

Chương 5

KẾT QUẢ THAM VẤN

5.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

5.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

Thực hiện quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ- Nghị định quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, Chủ đầu tư đã gửi nội dung của báo cáo ĐTM của dự án lên trong thông tin điện tử của Sở TNMT tỉnh Quảng Bình và được đăng tải vào ngày .../6/2022 (Đường link:...)

5.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

Thực hiện quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ- Nghị định quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, chủ đầu tư phối hợp với đơn vị tư vấn và chính quyền xã Văn Hoá, huyện Tuyên Hoá, tiến hành niêm yết báo cáo ĐTM tại trụ sở UBND xã vào ngày 2/3/2022.

Ngày 10/3/2022, UBND xã Văn Hoá, huyện Tuyên Hoá đã tổ chức cuộc họp tham vấn với thành phần có các đại diện của UBND, UBMTTQ và đại diện cộng đồng dân cư bị ảnh hưởng. Sau cuộc họp, trên cơ sở các ý kiến tham gia, thư ký cuộc họp đã tổng hợp vào biên bản có chữ ký nhất trí của đại diện các cơ quan, đơn vị và cộng đồng dân cư bị ảnh hưởng tham gia.

(Biên bản cuộc họp tham vấn đính kèm ở phụ lục)

5.1.3. Tham vấn bằng văn bản

Thực hiện quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ- Nghị định quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, Chủ đầu tư đã gửi Công văn 10/ MT ngày 1/3/2022 về việc xin tham vấn ý kiến kèm theo Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “**Cảng thủy nội địa Mai Thanh – Quảng Bình**” đến UBND và UBMTTQ Xã Văn Hoá, huyện Tuyên Hoá, tỉnh Quảng Bình, là đơn vị quản lý địa giới hành chính khu vực dự án. Quá trình này nhằm để tham vấn về những vấn đề nảy sinh trong quá trình triển khai thực hiện dự án đến các yếu tố môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội của khu vực cũng như tính hợp lý, đầy đủ của các biện pháp giảm thiểu kèm theo nhằm đảm bảo tính phù hợp với điều kiện thực tế của địa phương. UBND xã Văn Hoá, huyện Tuyên Hoá đã có công văn số 19/UBND ngày 10/3/2022 và UBMTTQ xã Văn Hoá, huyện Tuyên Hoá đã có công văn số 05/UBMTTQ ngày 10/3/2022 để trả lời các ý kiến đối với báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án.

(Công văn xin tham vấn, Công văn của UBND xã Văn Hoá, Công văn của UBMTTQ xã Văn Hoá được đính kèm ở phụ lục 3)

5.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

Kết quả tham vấn cộng đồng được trình bày ở bảng sau:

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
I	Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử		
Chương 1			
Chương 2			
Chương 3			
Chương 4			
Chương 5			
Các ý kiến khác			
II	Tham vấn bằng hình thức tổ chức cuộc họp lấy ý kiến		
Chương 1	Đồng ý		
Chương 2	Đồng ý		
Chương 3	Khi vận chuyển NVL phục vụ cho xây dựng dự án tránh làm rơi vãi trên các tuyến đường, phải có bạt phủ trên xe tránh bụi ảnh hưởng đến người dân. Xe vận chuyển phải đúng tải trọng, chạy đúng tốc độ Có biện pháp bảo vệ tuyến đường, phu nước làm ẩm Không vận chuyển vào ban đêm gây ồn và nguy hiểm cho phương tiện tham gia giao thông	Chủ đầu tư phối hợp đơn vị vận chuyển để tiến hành tưới nước trên các tuyến đường vận chuyển và phủ bạt thùng xe. Chủ đầu tư yêu cầu lái xe chạy đúng tốc độ, tuân thủ luật giao thông để đảm bảo không gây ảnh hưởng đến người dân	
Chương 4	Đồng ý		
Chương 5	Đồng ý		
Các ý kiến khác	Ưu tiên sử dụng con em địa phương vào làm việc	Chủ đầu tư cam kết sẽ ưu tiên đào tạo, tuyển dụng con em địa phương vào làm việc.	
III	Tham vấn bằng văn bản		
Chương 1	Đồng ý		
Chương 2	Đồng ý		
Chương 3	<p>Chủ đầu tư phải tuân thủ đầy đủ các quy định về an toàn, phòng ngừa sự cố trong quá trình hoạt động đặc biệt là vấn đề an toàn giao thông đường thủy và sự cố tràn dầu.</p> <p>Chủ đầu tư phải thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công và giai đoạn hoạt động</p>	<p>Chủ đầu tư cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp phòng ngừa sự cố trong quá trình hoạt động.</p> <p>Chủ đầu tư cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường đặc biệt là vấn đề nước thải và khí thải phát sinh .</p>	UBND xã

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
	<p>như đã đề xuất trong báo cáo, đặc biệt là vấn đề nước thải và khí thải phát sinh</p> <p>Chủ đầu tư thực hiện tốt vấn đề xử lý chất thải phát sinh từ hoạt động thi công các hạng mục công trình và giai đoạn hoạt động vận tải của cảng để không gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường và sức khỏe của người dân.</p> <p>Chủ đầu tư thực hiện đầy đủ các quy định về an toàn lao động và an toàn giao thông đường thủy trong hoạt động thi công và giai đoạn đi vào hoạt động của Dự án như đã đề xuất trong báo cáo.</p>	<p>Chủ đầu tư cam kết thực hiện tốt vấn đề xử lý chất thải phát sinh để không gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường và sức khỏe của người dân.</p> <p>Chủ đầu tư cam kết thực hiện đầy đủ các quy định về an toàn giao thông đường thủy trong hoạt động thi công và giai đoạn đi vào hoạt động của Dự án.</p>	UBMTTQ xã
Chương 4	Đồng ý		
Chương 5	Đồng ý		
Các ý kiến khác	<p>Chủ đầu tư lưu ý đến vấn đề an ninh trật tự trong quá trình thực hiện Dự án.</p> <p>Chủ đầu tư lưu ý đến vấn đề sử dụng lao động tại địa phương.</p>	<p>Chủ đầu tư phối hợp chính quyền địa phương để có biện pháp đảm bảo vấn đề an ninh trật tự</p> <p>Chủ đầu tư ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương</p>	<p>UBND xã</p> <p>UBMTTQ xã</p>

KẾT LUẬN- KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Một số kết luận mà nhóm thực hiện ĐTM rút ra sau khi hoàn thiện Báo cáo ĐTM của dự án như sau:

(1) Những tác động tiêu cực đến môi trường và xã hội trong quá trình thực hiện dự án là không thể tránh khỏi. Trong báo cáo ĐTM này, chúng tôi đã thực hiện dự báo, phân tích và đánh giá đầy đủ tất cả những tác động có thể xảy ra. Do tính chất phức tạp của nguồn thải cũng như các yếu tố ảnh hưởng mà tải lượng và tính chất ô nhiễm của một số tác nhân gây ô nhiễm có thể có sự sai lệch trong thực tế hoạt động. Tuy nhiên, các sai lệch đó không ảnh hưởng đến việc đề xuất các biện pháp giảm thiểu;

(2) Trên cơ sở những đánh giá tác động môi trường, chúng tôi đã đề ra các biện pháp giảm thiểu đối với từng yếu tố gây tác động tiêu cực đến môi trường. Các biện pháp được đưa ra có tính khả thi cao và có thể thực hiện được trong điều kiện của Chủ dự án;

(3) Để thực hiện các biện pháp giảm thiểu, chúng tôi đưa ra đồng thời các biện pháp quản lý cũng như các biện pháp kỹ thuật trên cơ sở phối hợp thực hiện giữa các đơn vị, cá nhân liên quan;

(4) Nhìn chung, các tác động tiêu cực có thể xảy ra do hoạt động của dự án là không tránh khỏi, tuy nhiên, các tác động có thể được phòng tránh, giảm thiểu thông qua các biện pháp đã được trình bày trong Báo cáo ĐTM. Trong khi đó đầu tư Dự án: “*Cảng thủy nội địa Mai Thanh_ Quảng Bình*” nhằm đầu tư xây dựng khu bến cảng tại xã Văn Hóa để cung cấp các dịch vụ hỗ trợ trực tiếp cho vận tải đường thủy trên địa bàn. Mặt khác, tạo việc làm cho lao động, tăng nguồn thu ngân sách, góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội địa phương. Do đó, việc thực hiện dự án là rất cần thiết.

2. Kiến nghị

Công ty cổ phần Mai Thanh Group kính đề nghị Sở Tài nguyên và Môi trường sớm thẩm định Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án để trình UBND tỉnh phê duyệt nhằm tạo điều kiện cho Dự án triển khai, mang lại lợi ích kinh tế - xã hội to lớn cho người dân địa phương nói riêng và tỉnh Quảng Bình nói chung.

3. Cam kết

- Chủ dự án cam kết tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến các giai đoạn của dự án, gồm:

- Cam kết trước khi triển khai dự án, Chủ dự án sẽ thực hiện đầy đủ thủ tục chuyển đổi mục đích sử dụng đất theo đúng quy định của pháp luật.

- Các cam kết về các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được thực hiện trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

- Cam kết về đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do triển khai dự án.

- Cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường và phòng

chống, ứng cứu sự cố.

- Cam kết sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để đảm bảo an ninh, trật tự trên địa bàn khu vực dự án nói riêng và trên địa bàn xã Văn Hoá, huyện Tuyên Hoá nói chung.

- Cam kết sẽ khắc phục các công trình hạ tầng kỹ thuật bị hư hỏng nếu xác định do hoạt động của dự án gây ra.

- Cam kết tuân thủ các QCVN về môi trường bao gồm:

+ 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;

+ QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;

+ QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt;

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

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

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

- Cam kết niêm yết bản Báo cáo ĐTM của dự án trước trụ sở UBND xã Văn Hoá, huyện Tuyên Hoá để toàn thể nhân dân có thể giám sát.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội năm 2021 của UBND xã Văn Hoá.
2. Số liệu Khí tượng - thủy văn của khu vực.
3. Kiến thức cơ bản về đánh giá tác động môi trường các dự án phát triển, Hà Nội 2/2000 của TS. Lê Đình Thành.
4. Đánh giá tác động môi trường. Phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn. NXB KHKT Hà Nội, 1993 của Lê Thạc Cán và cộng sự.
5. Môi trường không khí. NXB KHKT, 2003 của Phạm Ngọc Đăng.
6. Các hướng dẫn về kỹ thuật ĐTM của Ngân hàng Thế giới (WB), Ngân hàng phát triển Châu Á (ADB), Chương trình môi trường của Liên hợp quốc (UNEP) và Ủy ban kinh tế văn hoá xã hội Châu Á - Thái Bình Dương (ESCAP).
7. Hướng dẫn về quan trắc môi trường của Hệ thống quan trắc môi trường toàn cầu (GEMS), 1987.
8. Một số Báo cáo đánh giá tác động môi trường của các dự án đầu tư tương tự với dự án đã được Hội đồng thẩm định và UBND tỉnh Quảng Bình ra Quyết định phê duyệt.