

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN
XÂY DỰNG HẠ TẦNG PHÁT TRIỂN QUỸ
ĐẤT KHU VỰC THÔN NHÂN QUANG,
XÃ NHÂN TRẠCH

ĐỊA ĐIỂM
THÔN NHÂN QUANG, XÃ NHÂN TRẠCH, HUYỆN BỐ TRẠCH

UBND XÃ NHÂN TRẠCH

**BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN
XÂY DỰNG HẠ TẦNG PHÁT TRIỂN QUỸ
ĐẤT KHU VỰC THÔN NHÂN QUANG,
XÃ NHÂN TRẠCH**

**ĐỊA ĐIỂM
THÔN NHÂN QUANG, XÃ NHÂN TRẠCH, HUYỆN BỐ TRẠCH**

CHỦ DỰ ÁN



Nguyễn Văn Nghị

ĐƠN VỊ TƯ VẤN



Lê Anh Tuấn

MỞ ĐẦU

Bố Trạch là huyện thuộc khu vực giữa của tỉnh Quảng Bình và huyện nằm ở cửa ngõ phía Bắc của thành phố Đồng Hới, đây là vùng đất đa dạng về địa hình, trải dài từ vùng biển đến dãy Trường Sơn, tiếp giáp với biên giới Việt Lào, với tổng diện tích 211.548 ha, gồm 28 xã và 2 thị trấn: Hoàn Lão và Nông trường Việt Trung. Đây là một huyện có nhiều lợi thế về tự nhiên; có rừng, có biển, trung du với nhiều thắng cảnh đẹp như Vườn quốc gia Phong Nha - Kẻ Bàng được UNESCO công nhận là Di sản thiên nhiên thế giới vào ngày 05/7/2003, bãi tắm Đá Nhảy... là lợi thế lớn để khai thác và phát triển du lịch cho huyện và tỉnh. Hệ thống giao thông với đầy đủ các tuyến đường quan trọng xuyên qua như: Quốc lộ 1, đường Hồ Chí Minh, đường sắt Bắc Nam, Tỉnh lộ 560, 561, 566, 567 nối Quốc lộ 1 với đường Hồ Chí Minh nhánh Đông, Cảng Gianh... đã tạo cho Bố Trạch là huyện có đầy đủ các lợi thế trong phát triển kinh tế xã hội của tỉnh Quảng Bình là động lực quan trọng cho việc khai thác phát triển kinh tế và giao lưu với mọi nơi. Với cơ cấu kinh tế toàn huyện phát triển Nông - Lâm Ngư nghiệp, Công nghiệp xây dựng và Dịch vụ thương mại đang từng bước thể hiện vị thế và thế mạnh của huyện trong toàn tỉnh.

Theo định hướng quy hoạch chung thành phố Đồng Hới và vùng phụ cận đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2035, xã Nhân Trạch là một phần của khu vực cửa ngõ phía Bắc được định hướng là đô thị cửa ngõ thành phố, nơi hình thành sự giao lưu với nhiều người liên quan đến các hoạt động đô thị, du lịch biển,... Nhân Trạch là một xã miền biển, vùng bãi ngang cồn bãi của huyện Bố Trạch, diện tích đất tự nhiên 2,44km², có bờ biển dài 3km chạy dọc vào bãi biển Nhật Lệ, bờ biển có nhiều thắng cảnh đẹp.

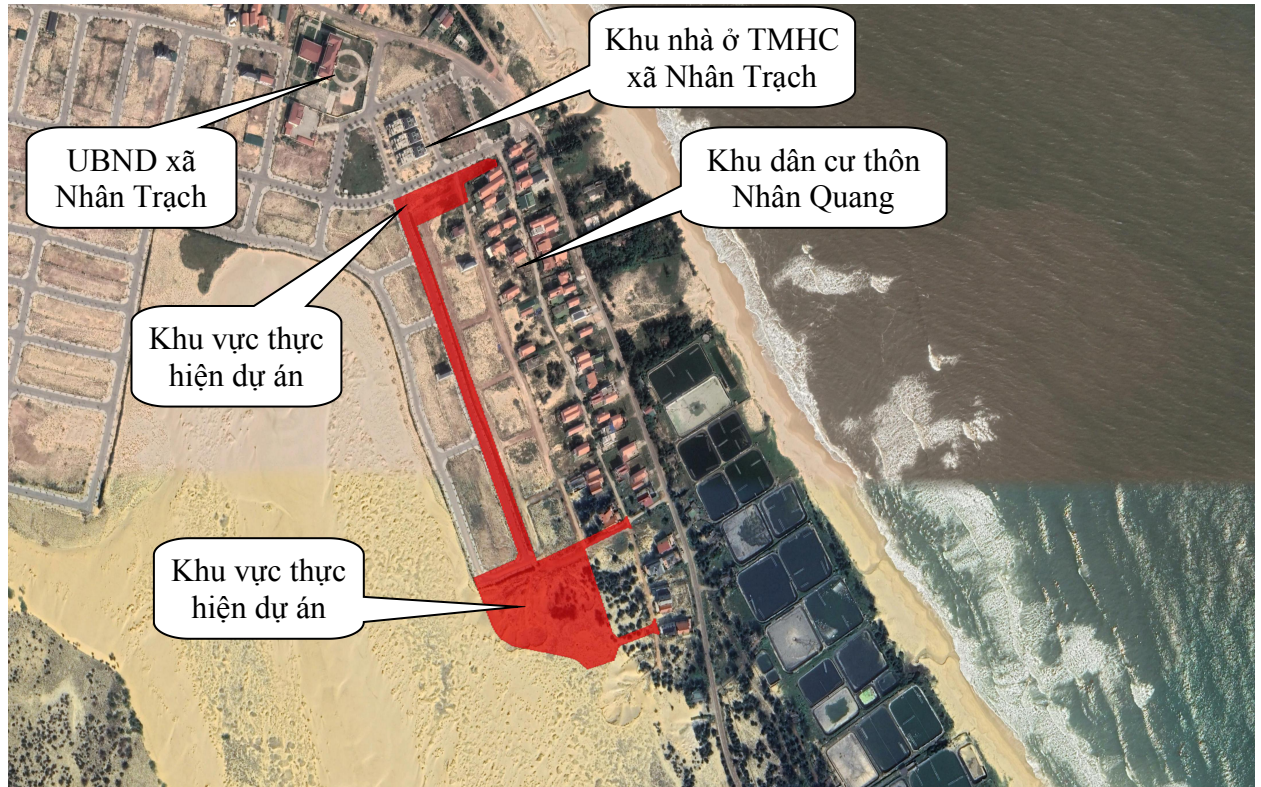
Xã Nhân Trạch có quỹ đất tương đối lớn và thuận lợi về giao thông. Tuy nhiên dân số tăng nhanh, lượng người nhập cư lớn, vấn đề nhà ở, đất ở đang trở thành vấn đề ngày càng cấp thiết. Việc hình thành các khu dân cư mới là quy luật tất yếu làm giảm sức ép về mật độ tại các khu dân cư hiện có, đáp ứng nhu cầu đất ở cho cán bộ, nhân dân trong khu vực, tăng nguồn thu cho ngân sách địa phương. Để đảm bảo mỹ quan đô thị đồng thời kết nối các điểm dân cư trong khu vực đảm bảo hài hòa, nâng cao giá trị sử dụng đất, việc “Xây dựng hạ tầng phát triển quỹ đất khu vực thôn Nhân Quang, xã Nhân Trạch” là rất cần thiết.

1. Vị trí địa lý của Dự án

Dự án có diện tích 41.500 m² thuộc thôn Nhân Quang, xã Nhân Trạch, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình, có phạm vi ranh giới như sau:

- Phía Đông giáp dân cư Nhân Quang và đường Tỉnh lộ 567;

- Phía Tây giáp khu nhà ở thương mại tại trung tâm hành chính xã Nhân Trạch;
- Phía Nam giáp đất đồi cát;
- Phía Bắc giáp khu nhà ở thương mại tại trung tâm hành chính xã Nhân Trạch.



2. Tác động môi trường của dự án đầu tư

a. Các tác động môi trường trong giai đoạn xây dựng Dự án

Các tác động chính trong giai đoạn này được tóm tắt ở bảng sau đây:

STT	Hoạt động	Các tác động phát sinh
1	Nguồn tác động liên quan đến chất thải	
1.1	Đào đắp, san lấp tạo mặt bằng xây dựng	- Bụi và khí thải (bụi đất khuếch tán, bụi khói, CO, NO _x , SO ₂ ...). - Tiếng ồn, rung.
1.2	Các hạng mục cơ sở hạ tầng như hệ thống cấp nước, thoát nước mặt, hệ thống thu gom nước thải, đường giao thông, đường điện...	- Ô nhiễm môi trường không khí từ việc vận chuyển máy móc, phương tiện phục vụ thi công xây dựng. - Ô nhiễm nhiệt từ quá trình thi công có gia nhiệt như cắt, hàn... - Ô nhiễm môi trường đất, nước và mắt mỹ quan do các loại chất thải rắn (đất, đá, gỗ, cặn...).
1.3	Sinh hoạt của công nhân tại công trường	- Nước thải sinh hoạt (chứa các chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học, cặn lơ lửng, N, P và vi sinh

STT	Hoạt động	Các tác động phát sinh
		vật gây hại). - Chất thải rắn sinh hoạt (thức ăn thừa, giấy vụn, bao bì, các vật dụng bằng nhựa, thủy tinh, kim loại...) - Chất thải nguy hại: (Chất thải có chứa dầu, Giẻ lau, găng tay dính dầu, Bóng đèn huỳnh quang thải có chứa thủy ngân, Dầu nhiên liệu thải...)
2	Nguồn tác động không liên quan đến chất thải	
2.1	Nước mưa chảy tràn	- Tiêu thoát nước trong khu vực.
2.2	Hoạt động vận chuyển	- Ảnh hưởng đến chất lượng đường sá, an toàn giao thông trong khu vực. - Tai nạn giao thông.
2.3	Lưu trú của công nhân	- Ảnh hưởng đến an ninh trật tự. - Mâu thuẫn xã hội - Gia tăng nhu cầu nhà ở và dịch vụ khác - Gia tăng tệ nạn xã hội
2.4	Hoạt động thi công xây dựng công trình	- Tai nạn lao động. - Môi trường cảnh quan khu vực.

b. Giai đoạn hoạt động

STT	Hoạt động	Các tác động phát sinh
1	Nguồn tác động liên quan đến chất thải	
1.1	Hoạt động của các phương tiện vận chuyển phục vụ thi công xây dựng nhà dân	Bụi, khí thải (CO, SO ₂ , NO ₂ và HC).
1.2	Hoạt động xây dựng nhà dân	Bụi, nước thải và chất thải rắn.
1.3	Nước mưa chảy tràn	Cuốn theo chất bẩn trên bề mặt Dự án.
2	Nguồn tác động không liên quan đến chất thải	
2.1	Nước mưa chảy tràn	- Tiêu thoát nước trong khu vực.
2.2	Hoạt động vận chuyển và thi công xây dựng nhà dân	- Ảnh hưởng đến chất lượng đường sá, an toàn giao thông trong khu vực. - Tai nạn giao thông.
2.3	Hoạt động của các nhóm lao động thi công nhà dân	- Ảnh hưởng đến an ninh trật tự. - Mâu thuẫn xã hội - Gia tăng tệ nạn xã hội

3. Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường

3.1. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án

a.1. Đối với nước thải, nước mưa chảy tràn

- Sử dụng nhà vệ sinh lưu động để xử lý nước thải sinh hoạt.

- Nước thải từ khu rửa, trộn vật liệu được dẫn vào hệ thống thu gom tạm, sau đó theo rãnh thoát ra môi trường ngoài tương ứng với từng khu xây dựng:

Kích thước hố lắng: $1,5 \times 1,5 \times 1,2$ m, dung tích lắng $V = 2,7$ m³.

- Ưu tiên thi công hệ thống thoát nước mưa của khu vực để đảm bảo khả năng thoát nước trong cả giai đoạn thi công và hoạt động.

a2. Đối với bụi và khí thải

- Đối với lượng đất cát bị bóc bỏ sẽ được vận chuyển đến bãi thải ngay mà không được thải bỏ ra khu vực xung quanh khu vực Dự án.

- Lắp đặt hàng rào bằng tôn cao 2,5m - 3m xung quanh khu vực công trường thi công.

- Thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công và đường tiếp cận, đảm bảo vệ sinh.

- Thường xuyên bảo dưỡng máy móc, thiết bị trong quá trình thi công đảm bảo các phương tiện, thiết bị luôn hoạt động tốt để giảm thiểu tối đa lượng khí thải phát sinh.

- Xe, phương tiện, máy móc, thiết bị thi công có đủ điều kiện về an toàn kỹ thuật môi trường do Cục Đăng kiểm Việt Nam cấp.

a3. Đối với chất thải rắn

- Thu gom bằng các thùng chứa rác có nắp dung tích 120 lít đặt tại khu vực lán trại và thùng 20 lít tại khu vực thi công, có bánh xe thuận lợi cho di chuyển.

a.4. Đối với chất thải nguy hại

Bố trí các thùng đựng chất thải nguy hại (có nắp đậy và dán nhãn CTNH) và đặt ở khu vực lán trại để thu gom rác thải sinh hoạt và chất thải nguy hại. Sau đó hợp đồng với đơn vị đủ năng lực để vận chuyển xử lý đúng quy định với tần suất 06 tháng/lần theo đúng các quy định của Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT.

a.5. Đối với tiếng ồn, độ rung

- Bố trí thời gian vận chuyển, thi công và thời gian nghỉ ngơi hợp lý.

- Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân.

- Xe, phương tiện, máy móc, thiết bị thi công có đủ điều kiện về an toàn kỹ thuật môi trường do Cục Đăng kiểm Việt Nam cấp.

a6. Đối với kinh tế - xã hội

- Bố trí nhân sự phối hợp với cảnh sát giao thông khu vực để hướng dẫn phân luồng tại khu vực thi công trong suốt thời gian thi công.

- Bố trí lịch vận chuyển nguyên vật liệu hợp lý, hạn chế tần suất, mật độ phương tiện vận tải trong giờ cao điểm.

- Tiến hành sửa chữa, hoàn trả mặt đường nếu quá trình thi công Dự án gây hư hại hệ thống giao thông khu vực.

- Thực hiện quản lý tốt hoạt động sinh hoạt, lưu trú của người lao động.

a7. Giảm thiểu tác động cộng hưởng của các dự án xung quanh

Cùng phối hợp với các dự án đang thi công khác để cùng quản lý, xác định trách nhiệm cụ thể của từng dự án trong việc bảo vệ và giảm thiểu tác động đến môi trường.

a8. Phòng ngừa, ứng phó sự cố

* Sự cố cháy nổ

- Quản lý việc sử dụng lửa của cán bộ, công nhân thi công;
- Hệ thống điện cần đảm bảo an toàn khi đưa vào sử dụng và phải được kiểm tra thường xuyên;

- Thiết lập cơ chế phối hợp, thông tin với chính quyền địa phương và cảnh sát PCCC để có các biện pháp xử lý sự cố cháy nổ có thể xảy ra.

* Biện pháp sự cố tai nạn lao động

- Thực hiện nghiêm túc các quy định về công tác an toàn lao động, tuân thủ theo quy định về sử dụng, vận hành, bảo dưỡng, bảo quản các thiết bị điện;

- Lắp đặt biển cảnh báo tại những vị trí có nguy cơ xảy ra tai nạn;

- Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân.

* Biện pháp sự cố tai nạn giao thông

- Các xe vận chuyển không chở quá tải trọng.
- Bố trí lịch vận chuyển hợp lý;
- Đảm bảo các xe phục vụ Dự án có đăng kiểm do Cục Đăng kiểm Việt Nam cấp.
- Người lái và điều khiển ô tô, máy thi công phải qua đào tạo có giấy phép lái xe và chứng chỉ quy định.

- Thường xuyên kiểm tra bảo dưỡng các xe vận chuyển.

* Sự cố bom mìn

- Công tác khảo sát và rà phá bom mìn, vật nổ được thực hiện theo đúng theo trình tự của Quyết định số 96/2006/QĐ-TTg ngày 04/05/2006 của Thủ tướng Chính phủ về việc quản lý và thực hiện công tác rà phá bom mìn, vật nổ.

- Kinh phí cho công tác rà phá bom mìn tuân thủ theo Quyết định số 325/QĐ-BQP ngày 07/02/2014 của Bộ Quốc phòng.

* Sự cố thiên tai

- Đẩy nhanh tiến độ san nền trước mùa mưa;
- Không tiến hành thi công và thông báo để chuyển lao động ra khỏi khu vực công trường trong những ngày dông sét;

- Lắp đặt cột thu sét tạm ở khu vực lán trại.

* Sự cố cát bay cát chảy

- Thi công theo đúng thiết kế đã được phê duyệt.
- Bố trí cán bộ giám sát thi công, theo dõi nhưng đoạn có địa hình đồi cát cao để kịp thời phát hiện nguy cơ.

- Che chắn khu vực thi công cẩn thận tránh cát bay, cát chảy vào khu vực đang thi công, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và tiến độ thực hiện Công trình.

- Tiến hành thi công theo từng phân khu chức năng để hạn chế cát bay từ khu vực này sang khu vực khác.

3.2. Giai đoạn hoạt động

b1. Đối với nước mưa chảy tràn và nước thải

* Đối với nước mưa chảy tràn:

Chính quyền địa phương, tổ dân phố phối hợp với các đơn vị quản lý nhà nước thường xuyên giám sát hoạt động thi công nhà dân, giám sát hệ thống thoát nước mưa để tránh các loại chất thải, vật liệu xây dựng tràn vào hệ thống thu gom, thoát nước mưa của khu vực.

b2. Đối với chất thải rắn và chất thải nguy hại

Chính quyền địa phương, tổ dân phố phối hợp với các đơn vị quản lý nhà nước thường xuyên giám sát hoạt động thi công nhà dân để tránh xảy ra tình trạng đổ chất thải bừa bãi ở khu vực Dự án hay ở các khu vực lân cận; tuyên truyền, vận động các chủ nhà dân tiến hành thu dọn sạch sẽ các khu vực trung dụng tạm để tập kết nguyên vật liệu, làm lán trại sau khi hoàn thiện thi công nhà.

b3. Phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

* Sự cố tai nạn giao thông: Chính quyền địa phương, tổ dân phố thực hiện hoạt động giám sát, tuyên truyền đối với các chủ nhà, các đơn vị vận chuyển, xây dựng để không xảy ra tình trạng xe chở quá tải, quá trọng, không để nguyên vật liệu xây dựng lấn chiếm lòng đường.

4. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Dự án

Dự án chỉ thực hiện giám sát trong giai đoạn xây dựng với các nội dung sau:

a. Giám sát môi trường không khí

- Chỉ tiêu giám sát: Nhiệt độ, NO₂, SO₂, CO, Bụi lơ lửng (TSP).

- Vị trí giám sát:

+ K1: Trước cổng trụ sở UBND xã Nhân Trạch 17°32'27.3"N 106°35'21.3"E

+ K2: Khu dân cư Nhân Quang cách Dự án khoảng 20m về phía Đông Nam 17°32'10.4"N 106°35'33.0"E

+ K3: Tại khu vực thực hiện dự án 17°32'08.3"N 106°35'30.6"E

+ K4: Khu dân cư Nhân Quang cách Dự án khoảng 20m về phía Đông Bắc 17°32'22.5"N 106°35'25.5"E

+ K5: Tại đường tỉnh lộ 567 cách Dự án khoảng 100m về phía Đông Bắc 17°32'25.6"N 106°35'27.7"E

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần hoặc khi có sự cố, hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường không khí.

b. Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại:

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

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

Chương 1 THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về Dự án

1.1.1. Tên Dự án

- Tên dự án: Xây dựng hạ tầng phát triển quỹ đất khu vực thôn Nhân Quang, xã Nhân Trạch.

- Tên chủ dự án: UBND xã Nhân Trạch.

- Địa chỉ: trụ sở UBND xã Nhân Trạch, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình.

- Người đại diện: ông Nguyễn Văn Nghi Chức vụ: Chủ tịch UBND xã .

- Tiến độ thực hiện Dự án:

+ Khởi công xây dựng: Quý IV/2022.

1.1.2. Vị trí địa lý của Dự án

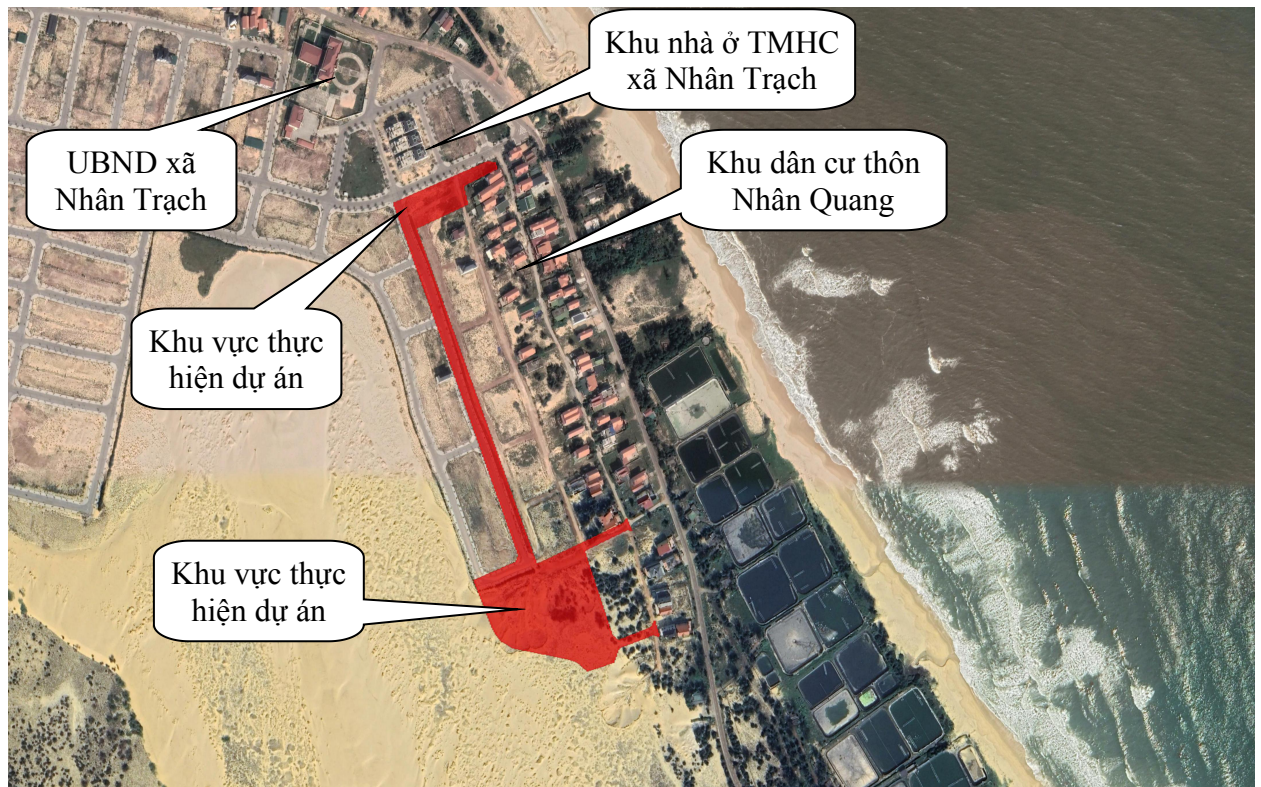
Dự án có diện tích 41.500 m² thuộc thôn Nhân Quang, xã Nhân Trạch, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình, có phạm vi ranh giới như sau:

- Phía Đông giáp dân cư Nhân Quang và đường Tỉnh lộ 567;

- Phía Tây giáp khu nhà ở thương mại tại trung tâm hành chính xã Nhân Trạch;

- Phía Nam giáp đất đồi cát;

- Phía Bắc giáp khu nhà ở thương mại tại trung tâm hành chính xã Nhân Trạch.



Hình 1.1: Sơ đồ vị trí khu vực xây dựng Dự án

Bảng 1.1. Tọa độ các điểm gốc giới hạn khu vực Dự án

Mốc	X	Y
1	1939753.4432	562715.6617
2	1939558.0541	562764.6343
3	1939546.9395	562704.318
4	1939723.7464	562662.5554
5	1939701.1178	562616.1953
6	1939536.5868	562647.6697
7	1939563.7697	562595.709
8	1939629.6432	562583.4268
9	1939604.2263	562521.2839
10	1939.653.5265	562499.837
11	1939677.0267	562557.294
12	1939813.873	592503.0803
13	1939938.3186	562453.7793
14	1940001.0266	562428.9366
15	1940066.1696	562396.0849
16	1940087.3401	562449.5867
17	1940107.5793	562500.7184

1.1.3. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của Dự án

Hiện trạng khu vực lập quy hoạch là đất đồi cát chưa sử dụng thuộc xã Nhân Trạch.

Theo Quy hoạch chung đô thị Hoàn Lão đến năm 2035 được UBND tỉnh phê duyệt, khu vực này được định hướng là đất ở mới. Việc lập Điều chỉnh một số đoạn tuyến trong quy hoạch chi tiết phân lô đất ở tại xã Nhân Trạch và quy hoạch xây dựng điểm dân cư nông thôn khu vực thôn Nhân Quang xã Nhân Trạch, tỷ lệ 1/500, nhằm cụ thể hóa định hướng quy hoạch chung và các quy hoạch chi tiết đã phê duyệt. Trên cơ sở nghiên cứu hiện trạng sử dụng đất khu vực lập quy hoạch, việc điều chỉnh quy hoạch nhằm khai thác hợp lý, đáp ứng nhu cầu đất ở cho dân cư trên địa bàn, tạo cảnh quan đẹp cho khu vực và tăng nguồn ngân sách cho huyện.

TT	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất bằng chưa sử dụng	26.957,8	64,96
2	Đất giao thông, HTKT,...	14.542,2	35,04
	Tổng cộng	41.500,0	100,00

1.1.4. Khoảng cách từ Dự án tới khu dân cư và các đối tượng nhạy cảm về môi trường

* Khoảng cách từ Dự án đến khu dân cư:

- Tiếp giáp với Dự án về phía Đông là khu dân cư thôn Nhân Quang, về phía Bắc và phía Tây là khu nhà ở thương mại tại trung tâm hành chính xã Nhân Trạch.
- Cách dự án khoảng 150m về phía Tây Bắc là UBND xã Nhân Trạch.

* Các đối tượng nhạy cảm về môi trường:

- Dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại Điều 28 của Luật Bảo vệ môi trường 2020 là Dự án thực hiện trong khu dân cư tập trung.

* **Hiện trạng hạ tầng - kỹ thuật địa phương:**

- Hiện trạng giao thông:

Khu vực thực hiện Dự án tiếp giáp với tuyến đường Tỉnh lộ 567 về phía Đông.

Tiếp giáp với Dự án phía Tây và phía Bắc là khu nhà ở thương mại tại trung tâm hành chính xã Nhân Trạch nên các tuyến đường giao thông trong khu vực này là đường nhựa rộng 7-10m.

Về phía Đông của Dự án được bao quanh là các tuyến đường đất cấp phối rộng từ 5-7m.

Dự án rất thuận lợi về giao thông trong giai đoạn xây dựng và khi đi vào hoạt động.

- Hiện trạng cấp nước:

Khu vực đã có hệ thống nước sạch của khu vực Nhân Trạch, dân cư dùng nước giếng khơi hoặc giếng khoan.

Đọc theo Tỉnh lộ 567 có đường ống D160 dài 180m.

- Hiện trạng cấp điện:

Xung quanh khu vực lập quy hoạch đã có hệ thống cấp điện sinh hoạt.

- Hiện trạng thoát nước thải sinh hoạt

Khu vực chưa có hệ thống thoát nước thải chung. Nước thải đen tại nhà dân được xử lý bằng hệ thống hầm cầu tự hoại, nước thải xám được xử lý sơ bộ sau đó thấm vào đất.

- Hiện trạng thoát nước mưa chảy tràn: Khu vực thực hiện Dự án đã có hệ thống thoát nước mưa chảy tràn, hệ thống cống

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

a. Loại hình, mục tiêu Dự án

Đây là dự án xây dựng hạ tầng khu dân cư, thuộc dự án đầu tư công nhóm C. Dự án được thực hiện nhằm khai thác hợp lý, đáp ứng nhu cầu đất ở cho dân cư trên địa bàn, tạo cảnh quan đẹp cho khu vực, mang lại hiệu quả kinh tế - xã hội, phù hợp với chiến lược phát triển kinh tế trên địa bàn xã. Tạo cơ sở pháp lý quan trọng để triển khai thực hiện các bước tiếp theo về thủ tục pháp lý về đất đai, xây dựng đảm bảo tính đồng bộ với đồ án quy hoạch chung đô thị Hoàn Lão đến năm

2035.

b. Quy mô Dự án:

Khu vực lập quy hoạch Dự án có diện tích 41.500 m², tạo quỹ đất cho khoảng 80 hộ với 390 người. Quy hoạch sử dụng đất của Dự án như sau:

Bảng 1.2. Bảng tổng hợp quy hoạch sử dụng đất

STT	Ký hiệu	Chức năng sử dụng đất	D tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Hệ số SĐĐ	Mật độ XĐTĐ (%)	Tầng cao TĐ (tầng)
I	OLK	Đất ở dạng liền kề (80 lô)	15.314,30	36,90	3,75	75	5
1	OLK1	Đất ở dạng liền kề 1 (32 lô)	6.030,10	14,53	3,75	75	5
2	OLK2	Đất ở dạng liền kề 2 (26 lô)	4.906,20	11,82	3,75	75	5
3	OLK3	Đất ở dạng liền kề 3 (12 lô)	2.292,10	5,52	3,75	75	5
4	OLK4	Đất ở dạng liền kề 4 (4 lô)	754,20	1,82	3,75	75	5
5	OLK5	Đất ở dạng liền kề 5 (6 lô)	1.331,70	3,21	3,75	75	5
II	CX	Đất cây xanh	1.000,00	2,41			
1	CX1	Đất cây xanh	411,20	0,99			
2	CX2	Đất cây xanh	286,70	0,69			
3	CX3	Đất cây xanh	302,10	0,73			
III		Đất giao thông, bãi đỗ xe, HTKT	25.185,70	60,69			
		Tổng cộng	41.500,0				

Bảng 1.3: Bảng chi tiết đất ở liền kề

TT	Diện tích (m ²)	
OLK1 (32 lô)	OLK1.1	189,6
	OLK1.2	190,4
	OLK1.3	203,5
	OLK1.4	233,2
	OLK1.5÷OLK1.8	180,0
	OLK1.9	200,0
	OLK1.10÷OLK1.16	180,0
	OLK1.17	211,6
	OLK1.18	207,4
	OLK1.19	210,9
	OLK1.20	223,5
	OLK1.21÷OLK1.27	180,0
	OLK1.28	200,0

	OLK1.29÷OLK1.32	180,0
	Cộng	6.030,1
OLK2 (26 lô)	OLK2.1	185,7
	OLK2.2	186,9
	OLK2.3	193,2
	OLK2.4	207,5
	OLK2.5÷OLK2.15	180,0
	OLK2.16	241,4
	OLK2.17	291,5
	OLK2.18÷OLK2.26	180,0
	Cộng	4.906,2
OLK3 (12 lô)	OLK3.1	191,1
	OLK3.2÷OLK3.5	180,0
	OLK3.6	246,5
	OLK3.7	218,4
	OLK3.8÷OLK3.11	180,0
	OLK3.12	196,1
	Cộng	2.292,1
OLK4 (4 lô)	OLK4.1	195,4
	OLK4.2÷OLK4.3	180,0
	OLK4.4	198,8
	Cộng	754,2
OLK5 (6 lô)	OLK5.1	218,8
	OLK5.2	210,9
	OLK5.3	213,8
	OLK5.4	235,8
	OLK5.5	204,1
	OLK5.6	248,3
	Cộng	1.331,7

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

1.2.1. Các hoạt động hạng mục công trình

a) San nền

Giải pháp thiết kế san nền như sau:

- Địa hình khu vực quy hoạch đa phần là cát sẽ được san lấp cục bộ giảm tối đa khối lượng san lấp, nhưng vẫn đảm bảo các yêu cầu về giao thông và thoát nước trong toàn khu. Tận dụng tối đa địa hình hiện trạng tự nhiên để giảm thiểu tối đa đào đắp, tận dụng các cơ sở hiện trạng.

- Hướng dốc san nền cơ bản tuân theo hướng dốc của trục đường giao thông và thoát nước khu vực. Hướng san nền phân thành 2 hướng chính, từ giữa khu vực quy hoạch lên phía Bắc và từ giữa khu vực quy hoạch xuống phía Nam.

- Cao độ không chế san nền cho khu vực quy hoạch từ là +11,0m đến +15,0m tùy theo khu vực.

- Tận dụng cát trong khu vực Dự án để san lấp khu vực. Khối lượng cát sau san nền dư thừa khoảng

b) Giao thông

** Nguyên tắc quy hoạch:*

- Đảm bảo sự kết nối theo quy hoạch phân khu, quy hoạch chi tiết các khu vực lân cận đã được phê duyệt.

- Đảm bảo liên hệ giao thông thuận tiện, an toàn giữa khu vực thiết kế với giao thông chung của đô thị.

- Đảm bảo liên hệ thuận tiện với các khu vực lân cận và giữa các khu chức năng trong khu vực quy hoạch.

- Đảm bảo tính đồng bộ, hiện đại, thân thiện với môi trường.

- Đảm bảo các tiêu chuẩn kinh tế kỹ thuật.

** Tổ chức mạng lưới đường giao thông:*

- Nâng cấp, cải tạo tuyến đường đã được phê duyệt thuộc quy hoạch khu nhà ở thương mại tại trung tâm hành chính xã Nhân Trạch, mặt cắt đường dự kiến rộng 26,0 ÷ 30,8m.

- Phía Bắc ranh giới quy hoạch tiếp giáp với tuyến đường 15,0m đã được phê duyệt thuộc quy hoạch khu nhà ở thương mại tại TTHC Xã Nhân Trạch.

- Tổ chức quy hoạch các tuyến đường giao thông nội bộ trong khu vực quy hoạch có chiều rộng từ 10,5m đến 13,0m nhằm kết nối các khu chức năng với nhau.

- Ngoài ra trong khu vực có quy hoạch đoạn đường làm bãi đỗ xe, quy mô bề rộng dự kiến 23,40m.

Cơ cấu các mặt cắt giao thông:

+ Đường rộng 15,0m: B mặt = 3,5mx2, B vỉa hè = 4,0mx2.

+ Đường rộng 13,0m: B mặt = 3,5mx2, B vỉa hè = 3,0mx2.

+ Đường rộng 10,5m: B mặt = 2,75mx2, B vỉa hè = 2,5mx2.

+ Đường rộng 26,0 ÷ 30,8m:

B mặt = 7,0mx2.

B vỉa hè = 6,0m ÷ 10,8m.

B dải phân cách = 6,0m

** Kết cấu mặt đường:*

Mạng đường trong khu vực được thiết kế xây dựng với kết cấu áo đường đạt tiêu chuẩn bền, đẹp. Các kết cấu đề xuất như sau:

- Đường chính trong khu vực:

+ Lớp BT nhựa hạt mịn dày 5cm tưới nhựa dính bám 0,6kg/m².

+ Lớp BT nhựa hạt trung bình dày 7cm.

+ Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn $1,0\text{kg}/\text{m}^2$.

+ Móng trên Cấp phối đá dăm loại 1 Dmax 25mm.

+ Móng dưới đá dăm loại 2 Dmax 37,5mm.

+ Đắp đất cấp phối đồi lu lèn $K = 0,98$.

+ Đắp nền hoặc lu lèn đạt $K = 0,95$.

- Đường nội bộ trong khu vực:

+ Lớp BT nhựa hạt trung bình dày 7cm.

+ Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn $1,0\text{kg}/\text{m}^2$.

+ Móng trên Cấp phối đá dăm loại 1 Dmax 25mm.

+ Móng dưới đá dăm loại 2 Dmax 37,5mm.

+ Đắp đất cấp phối đồi lu lèn $K = 0,98$.

+ Đắp nền hoặc lu lèn đạt $K = 0,95$.

- Vía hè, đường đi bộ: Được xây dựng có các lớp từ trên xuống như sau:

+ Gạch Granito; gạch Block hình sin.

+ Lớp cát vàng gia cố 8% xi măng.

+ Nền đầm chặt K95.

c) Thoát nước mưa

* Cơ sở thiết kế:

- Quy hoạch tổng mặt bằng theo phương án chọn đã được phê duyệt.

- Bản đồ địa hình hiện trạng và hạ tầng kỹ thuật xung quanh.

- Quy mô các hạng mục công trình.

- Tiêu chuẩn quy phạm:

+ Quy chuẩn xây dựng Việt Nam - Tập II xuất bản năm 1997.

+ Quy chuẩn Việt Nam 07/2016.

+ Tuyển tập tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam - Tập IV xuất bản năm 1997.

+ Thông tư số 22/2019/QĐ-BXD ngày 31/12/2019 về việc Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng.

+ Quy chuẩn Xây dựng QCXDVN 07-2010 về hạ tầng kỹ thuật.

+ TCVN 3989: 1985 Hệ thống tài liệu thiết kế xây dựng cấp nước và thoát nước. Mạng lưới bên ngoài. Bản vẽ thi công.

+ Tiêu chuẩn hệ thống tài liệu, hồ sơ thiết kế bản vẽ cấp thoát nước bên trong TCVN 5672-1992.

+ Thoát nước bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế TCVN 7957-2008.

+ Thoát nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế TCVN 4474-87.

+ Tiêu chuẩn về cống bê tông cốt thép thoát nước 372-2006.

+ Tiêu chuẩn về cống hộp bê tông cốt thép đúc sẵn thoát nước 392-2006.

*. Phương án thoát nước mưa:

- Bố trí các giếng thu nước từ đó nước mưa được vận chuyển qua các cống

BTCT ly tâm D600÷D800. Toàn bộ nước mưa được thu gom và thoát theo địa hình.

- Bám sát, dựa vào độ dốc của địa hình thiết kế hệ thống thoát nước mưa tự chảy.

- Độ dốc tối thiểu là 1/D, độ sâu chôn cống tối thiểu là 1,0m.

- Về lâu dài sẽ nâng cấp tuyến ống D800 (trên tuyến đường 15m ở phía Bắc khu vực lập quy hoạch) lên thành D1000 để đảm bảo việc thoát nước cho toàn bộ khu vực lập quy hoạch và các khu lân cận.

Bảng 1.4. Bảng thống kê khối lượng thoát nước mưa

TT	Tên quy cách vật liệu	Đơn vị	Số lượng
1	Cống BTCT ly tâm D600	m	795
2	Cống BTCT ly tâm D800	m	916

d) Cấp nước

* *Tiêu chuẩn và nhu cầu cấp nước:*

- Quy chuẩn hệ thống cấp thoát nước trong nhà và công trình, năm 2000.

- Tuyển tập tiêu chuẩn xây dựng của Việt Nam tập VI.

- TCXD 33: 2006 Cấp nước. Mạng lưới bên ngoài và công trình. Tiêu chuẩn thiết kế.

- TCVN 2622: 1995 Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình. Yêu cầu thiết kế.

- QCVN 06: 2020 An toàn cháy cho nhà và công trình.

Bảng 1.5: Nhu cầu dùng nước khu vực quy hoạch

TT	Các đối tượng dùng nước	Quy mô	Đơn vị	Tiêu chuẩn cấp nước	Lượng nước m ³ /ngày đêm
1	Khu dân cư	390,00	Người	150,00	58,5
2	Công trình công cộng, dịch vụ	10,00	% Qsh	58,5	5,85
3	Tưới cây, rửa đường	8,00	% Qsh	58,5	4,68
4	Nước dự phòng, rò rỉ	20,00	%(Qsh+Qcc+Qcđ)	69,03	13,81
Tổng cộng					82,84

Công suất cấp nước lấy tròn 83m³/ngày đêm.

* *Định hướng quy hoạch cấp nước:*

Nguồn nước cấp cho khu vực lập quy hoạch được lấy từ đường ống D160 hiện có trên đường Tỉnh lộ 567.

- Xây dựng tuyến ống cấp nước phân phối có đường kính D110 chạy theo mạng lưới vòng khép kín đảm bảo cấp nước tiếp cận với khu vực quy hoạch.

- Các tuyến cấp nước dùng ống nhựa HDPE có đường kính D110-D63. Ống cấp nước đặt trên vỉa hè với khoảng cách được xác định trên mặt cắt đường và hành lang kỹ thuật, cây xanh, chôn sâu từ $0,7 \div 1,0(m)$.

- Trên mạng lưới cấp nước bố trí các van chặn, van xả cạn, van xả khí, các gối đỡ tại các van, tê, cút. Tầng lô đất, công trình sẽ bố trí các hống chờ để cấp nước cho các điểm tiêu thụ.

Cấp nước cứu hoả:

- Các hống cứu hoả được đấu nối với đường ống cấp nước phân phối có đường kính $D \geq 110mm$ và được bố trí gần ngã ba, ngã tư đường, khu vực tập trung đông người.

- Khoảng cách giữa các hống cứu hoả trên mạng lưới theo quy chuẩn hiện hành, đảm bảo thuận lợi cho công tác phòng cháy, chữa cháy.

* *Thống kê khối lượng:*

Bảng 1.6: Bảng tổng hợp khối lượng hệ thống cấp nước

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối Lượng
1	Ống HDPE D63	m	408
2	Ống HDPE D110	m	1.028
3	Hống cứu hoả	Trụ	9

e) Thoát nước thải

- Trên cơ sở của bảng tổng hợp chức năng sử dụng đất, diện tích nghiên cứu, tính toán mạng lưới thoát nước thải của khu vực dựa trên tính toán nhu cầu cấp nước và được tính bằng 80% lượng nước cấp.

- Xây dựng mạng lưới thoát nước thải riêng, bố trí chạy dọc sau khu đất ở phân lô. Nước thải được xử lý bằng cục bộ bể tự hoại tại mỗi công trình, sau đó được dẫn ra các hố ga thu nước thải được đặt xen kẽ, có ống chờ D110 chờ đấu nối với đường ống thoát thải từ các khu đất phân lô.

- Khoảng cách giữa các hố ga từ $20 \div 30m$. Độ sâu chôn công đầu tiên đảm bảo tối thiểu là 0,8m.

- Các hố thu nước thải có nắp bịt kín.

Bảng 1.7: Thống kê khối lượng thoát nước thải

TT	Tên quy cách vật liệu	Đơn vị	Số lượng
1	Ống HDPE D250	m	366
2	Ống HDPE D315	m	213

f) Hệ thống điện

* *Nhu cầu phụ tải:*

TT	Phụ tải	Suất phụ tải/đơn vị tính	Số lượng	Công suất P (KW)
1	Đất ở liền kề	3 KW/1lô	78	234
2	Đất ở liền kề cũ	3 KW/1lô	148	444
3	Chiếu sáng đường	0,15 KW/1cột	55	8.25
4	Cộng (1+2+3)			686,25
5	Kđt = 0,7*(3)			480,4
6	Tổn hao = 2,5%*(4)			12,01
7	Dự phòng = 10%*(4)			48,04
8	Cộng (5+6+7)			540,45

Công suất đặt TBA = $540,45/0,86 = 628,4$ KVA.

+ Xây dựng 01 TBA mỗi trạm có công suất 630KVA cấp điện cho công trình.

** Giải pháp cấp điện:*

- Đường dây 22kV và trạm biến áp:

+ Nguồn cấp điện cho công trình được lấy từ tuyến đường dây 22 kV xuất tuyến 475 - BDH dọc theo tuyến đường tỉnh lộ 567.

+ Xây dựng đường dây 22KV đi ngầm từ điểm đầu nối đến vị trí các TBA trong khu vực lập quy hoạch.

+ Xây dựng rãnh cáp BTCT đặt cáp 22/0,4KV, cáp thông tin, ống cấp nước trong khu quy hoạch.

** Lưới điện hạ áp 0,4KV:*

Xây dựng hệ thống cáp ngầm 0,4KV phân phối từ TBA đến các tủ công tơ dọc theo các tuyến đường, khu vực cây xanh cảnh quan và mặt cắt trong khu vực lập quy hoạch.

** Xây dựng TBA 22/0,4 KV:*

- Xây dựng 01 TBA có cùng công suất 630 KVA đặt tại các vị trí thuận lợi cấp điện cho công trình.

- Vị trí xây dựng TBA phù hợp với quy hoạch khu đất và đảm bảo các yêu cầu kinh tế - kỹ thuật như càng gần tâm phụ tải càng tốt nhằm tiết kiệm dây dẫn, giảm tổn thất điện áp.

- Vị trí xây dựng TBA thuận lợi xây dựng đường dây ra vào trạm, quản lý vận hành, phát triển tuyến cho các phụ tải và đảm bảo hành lang bảo vệ lưới điện và TBA theo các quy định hiện hành.

** Tổng hợp khối lượng:*

- Cáp ngầm 22KV xây mới: 210 m.

- Cấp ngầm 0.4KV xây mới: 961 m.
- Cấp ngầm chiếu sáng xây mới: 1914 m.
- Trạm biến áp 630 KVA: 1 Trạm.

1.2.2. Các hoạt động của Dự án

a. Trong giai đoạn thi công, xây dựng:

- Giải phóng mặt bằng.
- San nền.
- Thi công các công trình hạ tầng kỹ thuật, gồm: Giao thông, thoát nước, cấp nước, cấp điện chiếu sáng.

b. Trong giai đoạn hoạt động

- Các hộ dân mua đất khu vực Dự án thực hiện các hoạt động thi công xây dựng nhà dân;

- Hoạt động sinh sống của người dân tại Dự án;

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

1.2.4.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng

Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường chính trong giai đoạn xây dựng như sau:

a. Hệ thống thu gom và thoát nước mưa

- Trong giai đoạn san nền thì chủ yếu thu gom và thoát nước theo địa hình.
- Hoạt động thi công Dự án sẽ ưu tiên thi công hệ thống thu gom và thoát nước mưa theo thiết kế để thoát nước mưa trong quá trình xây dựng.

b. Hệ thống thu gom và xử lý nước thải

- Lót đáy các khu vực trộn vữa xi măng để tránh nước chảy ra môi trường;
- Sử dụng các thùng phuy chứa nước rửa dụng cụ, rửa vệ sinh của công nhân và tận dụng nguồn nước để bảo dưỡng công trình.
- Sử dụng nhà vệ sinh lưu động để xử lý nước thải vệ sinh của người lao động tại công trường.

c. Công trình giảm thiểu tác động do bụi

- Sử dụng xe phun ẩm chuyên dụng để phun ẩm nền đường;
- Bố trí khu vực xịt rửa xe ở các nút giao thông ra vào công trường Dự án.

c. Công trình lưu chứa, xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

- CTR sinh hoạt của CBCNV xây dựng sẽ thu gom bằng các thùng chứa rác có nắp dung tích 120 lít, có bánh xe thuận lợi cho di chuyển) đặt tại khu vực lán trại thi công. Sau đó sẽ tiến hành hợp đồng với Ban quản lý công trình công cộng huyện Bố Trạch để vận chuyển xử lý đúng quy định với tần suất 1 lần/tuần.

- Các loại chất thải như: Lon, đồ hộp, túi ni lông... được thu gom riêng, sau đó sẽ được tận dụng bán cho cơ sở thu mua tái chế.

- Tại mỗi công trường thi công bố trí 01 thùng rác 20 lít để thu gom rác thải

của công nhân, sau mỗi ca thi công sẽ tiến hành vận chuyển về lán trại để tập kết tạm tại thùng rác 120 lít.

- Đối với CTNH: Bố trí các thùng đựng chất thải nguy hại (có nắp đậy và dán nhãn CTNH) và đặt ở khu vực lán trại để thu gom rác thải sinh hoạt và chất thải nguy hại. Sau đó hợp đồng với đơn vị đủ năng lực để vận chuyển xử lý đúng quy định với tần suất 06 tháng/lần theo đúng các quy định của Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT.

1.2.4.2. Trong giai đoạn hoạt động

Sau khi hoàn thành thi công hạ tầng, các lô đất đã được phân chia theo quy hoạch sẽ được bán cho các hộ gia đình có nhu cầu để xây dựng nhà ở. Do đó, các hạng mục công trình bảo vệ môi trường chính là các hạng mục nằm trong hạ tầng được thi công ở giai đoạn xây dựng bao gồm:

- Hệ thống thu gom và thoát nước mưa: Đã được trình bày ở Mục 1.2.1, c).
- Hệ thống thu gom và thoát nước thải: Đã được trình bày ở Mục 1.2.1, e).

1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của Dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường

Sau khi nghiên cứu và đánh giá các điều kiện tự nhiên và xã hội, các điều kiện hạ tầng khác, việc lựa chọn hạng mục công trình và hoạt động của Dự án được đánh giá như sau:

- Việc thực hiện Dự án phù hợp với Quyết định số 3210/QĐ-UBND ngày 14/10/2016 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Quy hoạch chung đô thị Hoàn Lão đến năm 2035; Quyết định số 52/QĐ-UBND ngày 09/01/2020 của UBND tỉnh về việc phê duyệt điều chỉnh cục bộ một số tuyến đường và chức năng sử dụng đất tại một số khu chức năng trong đồ án Quy hoạch chung đô thị Hoàn Lão đến 2035; Quyết định số 1282/QĐ-UBND ngày 10/5/2021 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 và Kế hoạch sử dụng đất năm 2021 của huyện Bố Trạch.

- Dự án thực hiện hạ tầng nền để giảm chênh độ cao với nền các khu dân cư đã hình thành ở xung quanh sẽ giúp giảm thiểu các tác động sạt lở.

- Hệ thống hạ tầng của Dự án được thiết kế kết nối đồng bộ, thuận tiện với hạ tầng đã hình thành của các khu vực lân cận sẽ giúp giảm thiểu các sự cố rủi ro về giao thông, hệ thống điện, cấp thoát nước.

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

a. Trong giai đoạn thi công xây dựng

- Nguyên vật liệu phục vụ thi công: Nguyên vật liệu xây dựng được vận chuyển chủ yếu đi theo QL1A, rẽ vào tuyến đường kinh tế quốc phòng ven biển rồi vào khu đất xây dựng Dự án. Quá trình vận chuyển các loại nguyên vật liệu này sẽ

sử dụng xe trọng tải 10 tấn, thời gian vận chuyển buổi sáng từ 8h – 10h, buổi chiều từ 14 - 16h để đảm bảo an toàn giao thông. Với quy mô xây dựng của Dự án, dự kiến khối lượng nguyên, vật liệu sử dụng được tính cụ thể như sau:

Bảng 1.8. Tổng hợp khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công Dự án

TT	Loại vật liệu	Tổng khối lượng thi công	Tổng khối lượng (tấn)	Quãng đường vận chuyển	Địa điểm cung cấp
1	Đất đắp	12.864 m ³	18.653	11	Mỏ đất tại xã Lý Trạch
2	Cát xây	2.662 m ³	3.860	10,2	Mỏ cát Chánh Hòa
3	Đá dăm	1.555,34 m ³	2.411	44	Mỏ đá Phúc Trạch
4	Xi măng, sắt, thép	4.023 tấn	4.023	11	Các đại lý trên địa bàn
5	Ống BTCT	- D600:795 m -D800:916m		11,9	Khu công nghiệp Tây Bắc Đồng Hới
6	Ống HDPE	- D63: 408 m -D110:1.028m - D250: 366 m - D315: 213 m		11,4	Các đại lý trên địa bàn

Ngoài ra, trong quá trình thi công xây dựng, Dự án có phát sinh khoảng 46.776 m³ cát đào từ hạ cos nền sẽ được Chủ dự án làm thủ tục tận thu theo đúng quy định của pháp luật.

** Nguồn cấp điện:*

Đọc theo Tỉnh lộ 567 giáp khu đất Dự án có tuyến cáp ngầm 22KV. Dự án sẽ thực hiện thủ tục xin cấp phép và đầu tư đấu nối nguồn điện để phục vụ hoạt động thi công xây dựng cũng như hoạt động của Dự án sau này.

** Nguồn nước:*

Đọc theo Tỉnh lộ 567 có đường ống D160 dài 180m. Chủ dự án sẽ xin cấp phép và đầu tư hệ thống cấp nước từ đường ống này để cấp nước cho Dự án.

b. Trong giai đoạn hoạt động

** Nguồn cấp điện:* Từ đường dây 22kv dọc theo Tỉnh lộ 567 về trạm biến áp được đầu tư của Dự án để cấp điện cho toàn khu vực Dự án.

** Nguồn nước:* Nguồn nước cấp cho khu vực lập quy hoạch được lấy từ đường ống D160 hiện có trên đường Tỉnh lộ 567.

1.4. Công nghệ vận hành

Chủ đầu tư sẽ thành lập một đơn vị chuyên môn để vận hành Dự án.

Sau khi hoàn thành thi công xây dựng hạ tầng Dự án thì các lô đất được bán cho các hộ dân để xây nhà định cư. Dân cư nằm trong khu đất Dự án sẽ nằm trong

sự quản lý của thôn Nhân Quang, xã Nhân Trạch. Hệ thống hạ tầng sẽ được chuyển giao cho các cơ quan quản lý nhà nước liên quan để quản lý vận hành.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

a. Công tác đền bù, giải phóng mặt bằng

Toàn bộ khu đất Dự án là đất trồng thuộc quản lý của xã Nhân Trạch nên không phải thực hiện hoạt động đền bù, giải phóng mặt bằng.

b. Mặt bằng thi công, tập kết thiết bị, vật tư thi công

- Chủ đầu tư và đơn vị thi công sẽ tiến hành dọn sạch lớp thực bì, cây bụi để tạo mặt bằng thi công.

- Lán trại công nhân (sử dụng cho 1-3 công nhân ở lại trông coi công trình), nhà vệ sinh di động, nhà chỉ huy công trình và bãi tập kết nguyên vật liệu gồm: sắt, thép, gạch, cát, xi măng... Bãi tập kết chủ yếu để các loại vật liệu như sắt, thép, gạch...

- Bãi tập kết được bố trí linh hoạt theo hướng thi công của Dự án.

c. Công tác thi công phần hạ tầng kỹ thuật:

Dự án được thi công trên khu đất quy hoạch hoàn toàn mới, phía Đông tiếp giáp đường Tỉnh lộ 567 nên rất thuận lợi trong tổ chức thi công, vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu. Tuy nhiên, nhằm đảm bảo an toàn lao động, hạn chế tác động tới môi trường xung quanh trong quá trình thi công, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công phải tuân thủ tuyệt đối các quy trình, quy phạm trong công tác xây dựng cơ bản.

- Tiến hành đào đất đến cao độ thiết kế bằng máy đào rồi san gạt đều bằng máy ủi.

- Ở các vị trí làm đường sẽ tiến hành đắp đất, sau đó lu lèn đạt độ chặt $K \geq 0,85$.

- Thi công các trục đường nội bộ để tạo mặt bằng thi công các hạng mục công trình khác.

- Ưu tiên thi công hệ thống thu gom, thoát nước dọc theo các tuyến đường để thoát nước mưa cho khu vực.

Áp dụng biện pháp thi công đào, san gạt nền, đắp đất làm các tuyến đường theo hình thức cuốn chiếu, để hạn chế khối lượng lớn đất đào đắp, san gạt vào cùng một thời điểm nhằm hạn chế lượng bụi phát tán trên diện tích rộng.

- Sử dụng các máy móc, phương tiện chuyên dụng để thi công các hạng mục cơ sở hạ tầng của Dự án.

1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

a. Tiến độ thực hiện Dự án: Tiến độ thực hiện Dự án như sau:

+ Khởi công xây dựng: Quý IV/2022.

+ Dự kiến hoàn thành: Quý IV/2023.

b. Tổng mức đầu tư

Tổng mức đầu tư: 14.988.359.000 đồng

Trong đó:

- Chi phí xây dựng: 13.193.286.000 đồng
- Chi phí QLDA: 337.388.000 đồng
- Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng: 1.005.956.000 đồng
- Chi phí khác: 86.159.000 đồng
- Chi phí dự phòng: 365.570.000 đồng

Nguồn vốn: Nguồn vốn ngân sách xã và các nguồn vốn hợp pháp khác.

c. Tổ chức quản lý

** Trong giai đoạn xây dựng*

Sơ đồ quản lý trong giai đoạn xây dựng như sau:

- Quyết định phê duyệt dự án đầu tư : UBND huyện Bố Trạch.
- Chủ đầu tư: UBND xã Nhân Trạch.
- Đơn vị thẩm định Thiết kế cơ sở: UBND huyện Bố Trạch.
- Đơn vị quản lý dự án: UBND xã Nhân Trạch.

Số lao động xây dựng tối đa 25 người và số giờ làm việc 8h/ngày.

** Trong giai đoạn hoạt động*

Cơ sở hạ tầng khu dân cư sau khi hoàn thiện sẽ được chuyển giao cho các đơn vị chuyên trách nhà nước để quản lý vận hành. Các lô đất quy hoạch sẽ được bán cho các hộ dân để xây dựng nhà ở.

Chương 2

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

2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

a) Đặc điểm địa hình

Địa hình của khu vực quy hoạch chủ yếu là đất trũng đồi cát thấp và thoải dần về phía Đông. Cốt cao độ biến thiên từ +8,3m ÷ +23,5m với mực nước biển (phần đồi cát cao 23,5 m, chiếm một phần nhỏ trong toàn bộ diện tích lập quy hoạch).

Cao độ Dự án sau khi san nền từ +11,15m đến +16,25m. Cao độ thấp dần từ Tây sang Đông.

Cao độ các khu dân cư hiện trạng từ +11,0m đến +17,0m so với mực nước biển. Cao độ thấp dần từ Tây sang Đông.

b) Đặc điểm địa chất

Địa chất khu vực dự án: Để đánh giá cấu trúc địa chất và tính chất cơ lý của từng lớp đất, cát, căn cứ vào tài liệu địa chất hiện trường kết hợp với các kết quả thị sát đánh giá địa chất của Viện Quy hoạch Quảng Bình, phân chia đất đá khu vực xây dựng dự án thành các lớp đất đá từ trên xuống dưới như sau:

- Lớp 1: Lớp đất cát phong hóa (lẫn tạp chất hữu cơ) dày trung bình khoảng 20cm;
- Lớp 2: Cát hạt mịn chiều dày chưa xác định.

c) Điều kiện khí hậu

* Nhiệt độ:

Theo TS.Nguyễn Đức Lý, KS.Ngô Hải Dương, KS.Nguyễn Đại (Đồng chủ biên). Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình, NXB KHKT Hà Nội, 2013, và số liệu khí tượng thủy văn mới nhất năm 2020, 2021, đặc điểm khí hậu của khu vực Dự án mang những nét đặc trưng sau:

Nhiệt độ bình quân hàng năm ở đồng bằng ven biển dao động từ 24⁰C đến 25⁰C, miền núi tùy theo độ cao mà giảm xuống dưới 24⁰C và được chia thành 2 mùa rõ rệt:

- Mùa hè: ở Quảng Bình vào các tháng VI, VII là các tháng nóng nhất, nhiệt độ trung bình các tháng này từ 29,5 - 30,0⁰C ở vùng đồng bằng ven biển, từ 29,0 – 29,5⁰C ở vùng núi.

- Mùa đông: Nhiệt độ trung bình tối thấp vùng đồng bằng ven biển từ 16 - 17⁰C. Khi có không khí lạnh tràn về với cường độ mạnh, nhiệt độ thấp nhất xuống dưới 10⁰C, thậm chí xuống dưới 5⁰C.

Năm 2018, hầu hết các tháng đều có nền nhiệt độ cao hơn TBNN, riêng

tháng 2 và tháng 3 do ảnh hưởng của không khí lạnh mạnh và nhiều nên nền nhiệt độ các nơi trên toàn khu vực thấp hơn TBNN. Cụ thể: Tháng 1 nền nhiệt độ các nơi trong tỉnh cao hơn TBNN từ 0,6 - 1,6⁰C; Tháng 2, tháng 3 ở mức thấp hơn TBNN từ 1,8 - 3,1⁰C; Tháng 4 cao hơn TBNN từ 0,5 - 2,6⁰C.

Năm 2019, từ tháng 1 - 3 nền nhiệt độ trên toàn tỉnh phổ biến xấp xỉ TBNN. Nhiệt độ TB: Vùng đồng bằng 18,5- 25,5⁰C, vùng núi 18,0- 20,0⁰C. Từ tháng 4 - 6/2019 nền nhiệt độ trên toàn tỉnh phổ biến xấp xỉ TBNN, nhiệt độ TB 28,0 - 30,0⁰C. Từ tháng 8 - 10/2019 nền nhiệt độ trên toàn tỉnh phổ xấp xỉ TBNN. Từ tháng 11/2019 - 01/2020 nền nhiệt độ toàn tỉnh phổ biến cao hơn TBNN một ít.

Năm 2020, nền nhiệt độ ở Quảng Bình ở mức cao hơn TBNN, các tháng mùa xuân có nhiệt độ xấp xỉ TBNN, các tháng mùa hè có nhiệt độ cao hơn TBNN khoảng 0,5 - 1⁰C.

** Lượng mưa:*

Tổng lượng mưa bình quân nhiều năm tại khu vực dự án là 2.590,4mm. Mùa mưa thường tập trung trong các tháng IX, X, XI với tổng lượng mưa chiếm 61,7% tổng lượng mưa cả năm, các tháng có lượng mưa thấp là tháng I, II, III, IV.

Trong năm 2017, từ tháng 1 đến tháng 5, tổng lượng mưa thiếu hụt so với trung bình nhiều năm, gây hạn hán, thiếu nước sản xuất nông nghiệp cho một số địa phương trong tỉnh, những tháng cuối năm hiện tượng Enso chuyển sang pha trung tính và Lanila nên tổng lượng mưa các tháng cuối năm tăng đột biến. Tổng lượng mưa năm 2017 đã vượt từ 40 - 60% so với TBNN.

Trong năm 2018, lượng mưa xấp xỉ hoặc cao hơn, thấp hơn trung bình nhiều năm (TBNN) một ít. Cụ thể như sau:

- Từ tháng 1 - 3/2018, tổng lượng mưa phổ biến xấp xỉ TBNN và đạt từ 35 - 65 mm, có nơi lớn hơn.

- Từ tháng 4 - 6/2018 tổng lượng mưa lượng mưa tại Quảng Bình xấp xỉ và lớn hơn TBNN một ít.

- Từ tháng 8 - 10/2018 tổng lượng mưa tại Quảng Bình thấp hơn TBNN một ít, cụ thể tháng 8 đạt từ 70 - 90% so với TBNN, tháng 9, 10 đạt từ 80 - 120% so với TBNN.

Năm 2019, từ tháng 2 - 4/2019 tổng lượng mưa tại Quảng Bình thấp hơn TBNN. Cụ thể tháng 2, 3 lượng mưa đạt từ 80 - 120% so với TBNN, có nơi thấp hơn TBNN, tháng 4 tổng lượng mưa chỉ đạt 50 - 80% so với TBNN. Tổng lượng mưa từ tháng 5 - 7/2019 phổ biến xấp xỉ TBNN. Tổng lượng mưa từ tháng 9 - 11/2019 phổ biến xấp xỉ TBNN.

Trong năm 2020, Quảng Bình có có hai đợt mưa lũ liên tiếp, từ ngày 06-10/10 và từ ngày 16-20/10, lượng mưa tại Quảng Bình phổ biến hơn 100 mm, có nơi như Minh Hóa 646 mm, Trường Sơn 534 mm. Nước trên sông Kiến Giang

vượt mức báo động 3 0,8m, nước sông Gianh xấp xỉ đạt mức báo động 3. Toàn tỉnh có 30 thôn, bản thuộc bảy xã miền núi, vùng cao bị chia cắt cục bộ do nước lũ dâng cao gây ngập một số đoạn đường, ngằm tràn. Ở vùng hạ lưu các sông Gianh, Kiến Giang, Nhật Lệ, nước lũ lên cao gây ngập lụt ở một vùng thấp trũng.

Theo số liệu từ Tổng cục Khí tượng thủy văn Quốc gia, ngày có lượng mưa lớn nhất từ trước đến nay tại khu vực là 747 mm (ngày xuất hiện là 16/10/2016).

*** Độ ẩm:**

- Khu vực có độ ẩm trung bình hằng năm khoảng 70% - 90%. Mùa ẩm ướt kéo dài từ tháng IX đến tháng IV năm sau, trung bình từ 80% - 90%. Tháng ẩm nhất là các tháng cuối mùa đông.

- Thời kỳ khô nhất là các tháng giữa mùa hạ, tháng VII có độ ẩm trung bình từ 70 - 79%. Chênh lệch độ ẩm trung bình tháng ẩm nhất và tháng khô nhất đạt tới 19 - 20%.

*** Chế độ bão:**

Khu vực Quảng Bình - Thừa Thiên Huế mùa bão từ tháng VIII đến tháng X. Tần suất bão lớn nhất trong tháng IX: 41%, tháng VIII: 17%, tháng X: 26%. Tuy vậy, đã có năm xuất hiện bão trong các tháng VI, VII.

Bảng 2.1. Thống kê một số cơn bão đổ bộ vào bờ biển Quảng Bình năm 2000 - 2020

Vùng bờ biển	Thời gian xuất hiện	Tên cơn bão	Cấp bão
Nghệ An - Quảng Bình	30/8/2019	Podul (số 4)	Cấp 8 (62 – 74 km/h)
Hà Tĩnh – Quảng Bình	15/9/2017	Doksuri (Số 10)	Cấp 12 (118 - 133 km/h)
Hà Tĩnh -Thừa Thiên Huế	30/9/2013	Wutip	Cấp 10-14 (102-149 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	21/08/2010	Mindulee	Cấp 10 (89-102 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	13/10/2008	ATNĐ	Cấp 7 (50 - 61 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	27/09/2008	Mekkhala	Cấp 9 (75 - 88 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	27/09/2007	Lekima	Cấp 11 (103-117 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	28/10/2005	KAITAK (Số 8)	Cấp 9 (75 – 88 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	15/09/2005	VICENTE (Số 6)	Cấp 9 (75 – 88 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	08/09/2003	ATNĐ	Cấp 6 (39 – 49 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	10/09/2002	HAGUPIT (Số 4)	Cấp 6 (39 – 49 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	10/08/2001	USAGI (Số 5)	Cấp 8 (62 – 74 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	05/09/2000	WUKONG (Số 4)	Cấp 10 (89-102 km/h)

Nguồn: Khí hậu và Thủy văn tỉnh Quảng Bình

*** Đông, lốc:**

Ở Quảng Bình, mỗi năm có khoảng 20 - 30 ngày dông ở vùng thấp, 30 - 40 ngày ở khu vực đồi núi. Dông có thể xuất hiện rải rác vào thời kỳ từ tháng III đến

tháng X, song nhiều nhất vào các tháng IV - V và VIII - IX với khoảng 3 - 7 ngày dông/tháng. Ở những khu vực đồi núi của Quảng Bình, dông có khả năng kèm theo mưa đá nhưng không nhiều. Tính trung bình trong vòng 10 năm mưa đá chỉ có thể xuất hiện từ một đến vài lần.

Lốc tố thường xảy ra vào thời kỳ chuyển tiếp giao nhau của các hệ thống thời tiết. Loại hình thời tiết này xảy ra trên phạm vi nhỏ và thời gian tồn tại rất ngắn, với sức gió giật mạnh, đổi hướng đột ngột, có khi có cả mưa đá.

d) Đặc điểm thủy, hải văn

Theo *TS.Nguyễn Đức Lý, KS.Ngô Hải Dương, KS.Nguyễn Đại (Đông chủ biên). Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình, NXB KHKT Hà Nội, 2013*, và số liệu khí tượng thủy văn mới nhất năm 2020, 2021, đặc điểm thủy, hải văn của khu vực Dự án mang những nét đặc trưng sau:

** Chế độ thủy triều:*

Khu vực biển ven bờ xã Nhân Trạch có chế độ thủy triều thuộc dạng chế độ triều hỗn hợp với bán nhật triều là chủ yếu, thời gian triều lên thường ngắn hơn thời gian triều xuống. Phần lớn số ngày trong tháng xuất hiện hai lần nước lên và hai lần nước xuống.

** Chế độ sóng*

Khu vực biển ven bờ xã Nhân Trạch là vùng biển sâu, độ dốc đường bờ lớn, đường đẳng sâu 20m vào gần sát bờ. Chế độ sóng ở đây phù hợp với chế độ gió khu vực và được chia làm hai mùa chính:

+ Mùa đông: Sóng biển có hướng thịnh hành là (Đông Bắc) NE, độ cao sóng trung bình $0,8 \div 0,9$ m, riêng 3 tháng đầu mùa đông độ cao sóng trung bình khoảng $1,1 \div 1,2$ m.

+ Mùa hè: Hướng sóng thịnh hành là (Tây Nam) SW, (Đông Nam) SE. Độ cao sóng trung bình khoảng $0,6 \div 0,7$ m. Từ tháng VII đến tháng IX hướng sóng W, SW chiếm ưu thế, độ cao trung bình khoảng $0,7$ m.

Tuy nhiên, trong các tháng IX, X thường có bão hoạt động nên độ cao của sóng có thể đạt $6,0 \div 7,0$ m. Nhìn chung sóng gió ở khu vực nghiên cứu về mùa đông chủ yếu là hướng Đông Bắc với cường độ mạnh hơn và tần suất cũng ổn định hơn vào mùa hè, chút ít bị ảnh hưởng bởi các hệ thống thời tiết cực đoan khác. Vào các tháng mùa hè, hướng sóng chủ yếu là Tây Nam, Đông Nam, cường độ không mạnh và tính ổn định kém do ảnh hưởng của các hệ thống thời tiết khác (bão, dông,...).

e) Đặc điểm hệ sinh thái

** Hệ sinh thái trên cạn:*

Qua khảo sát thực tế trong khu vực Dự án, thực vật chủ yếu là một số cây bụi, cỏ dại, không có cây thân gỗ... Xung quanh khu đất dự án có các loài cây như phi lao, cây ăn quả của các hộ dân cư.

Động vật trên cạn chủ yếu là các loài nuôi nhốt trong các hộ gia đình như chó, mèo, gà, vịt,... và các loại gặm nhấm, ếch nhái, côn trùng... với số lượng không đáng kể.

Nhìn chung, động thực vật ở đây rất nghèo nàn cả về thành phần và chủng loài, không có các loài trong Sách Đỏ Việt Nam. Việc xây dựng các hạng mục của Dự án tại đây không gây ảnh hưởng lớn đến hệ sinh thái khu vực.

** Hệ sinh thái dưới nước:*

Vùng biển lân cận khu vực Dự án có hệ động thực vật phong phú và đa dạng. Động vật thủy sinh có nhiều loài có giá trị cao như tôm, cua, cá, ốc, ngao,... Tuy nhiên, nguồn lợi thủy sản đang suy giảm nhanh chóng, nhất là khu vực gần bờ do việc khai thác quá mức của ngư dân địa phương dẫn đến sự suy giảm đa dạng sinh học.

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

Một số đặc điểm kinh tế - xã hội khu vực Dự án nói riêng và xã Nhân Trạch nói chung như sau:

a) Về cơ sở hạ tầng

* Về giao thông: Điều kiện giao thông khu vực thực hiện Dự án khá phát triển. Tiếp giáp phía Đông của Dự án có tuyến đường kinh tế quốc phòng ven biển (Tỉnh lộ 567) nối QL1A (đoạn đi qua xã Lý Trạch, Bố Trạch) với đường Trương Pháp của thành phố Đồng Hới. Ngoài ra, hệ thống đường liên thôn, liên xã của xã Nhân Trạch đã được bê tông hóa.

** Về hệ thống các công trình công cộng:*

- Chợ Nhân Trạch nằm gần trụ sở UBND cũ, hoạt động hằng ngày, tuy nhiên chưa được xây dựng kiên cố.

- Trường học: Xã có 2 trường mầm non, 2 trường tiểu học và 1 trường THCS. Hiện tất cả các trường đều đã cơ bản đạt chuẩn quốc gia.

* Về cấp điện, cấp nước: Khu vực toàn xã Nhân Trạch đã có lưới điện Quốc gia phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của nhân dân.

** Hệ thống thoát nước - vệ sinh môi trường:*

- Thoát nước thải: Hiện tại, khu vực Dự án chưa có hệ thống thoát nước thải sinh hoạt chung; nước thải đen của các hộ gia đình được xử lý qua bể tự hoại rồi tự thấm vào đất, nước thải xám được xả tự do ra vườn và thấm vào đất cát.

- Thoát nước mưa: Hiện tại, khu vực Dự án đã có hệ thống thoát nước mưa D600-800 dọc các tuyến đường.

- Thu gom chất thải rắn: Khu vực thực hiện Dự án hiện đã có đội vệ sinh môi trường của Công ty TNHH Xây dựng và Thương mại Hòa Thịnh (Bố Trạch) hàng ngày đi thu gom và vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt về xử lý tại bãi rác chung Đồng Hới - Bố Trạch.

b) Về kinh tế - xã hội

** Về phát triển kinh tế:*

- Công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, dịch vụ, du lịch: hoạt động tiểu thủ công nghiệp có mức tăng trưởng khá, các cơ sở đóng mới, sửa chữa tàu thuyền, cơ khí tiếp tục sản xuất có hiệu quả.

Chăn nuôi được chú trọng phát triển, đàn gia súc gia cầm, UBND xã đã chỉ đạo và thực hiện nghiêm các quy định về phòng chống dịch bệnh cho gia súc, gia cầm.

- Ngư nghiệp: Mặc dù là ngành chịu trực tiếp sự cố cá chết hàng loạt nhưng ngành đã thực hiện chuyển biến mạnh mẽ về quy mô. Năm 2016, UBND xã đã chỉ đạo triển khai, phổ biến về chủ trương đóng mới tàu cá vỏ thép, vận động ngư dân đóng mới theo Nghị định 67/2014/NĐ-CP.

** Về văn hoá - xã hội:*

- Văn hóa, thông tin, thể thao: Các hoạt động văn hóa, thông tin, phát thanh, thể thao đã tập trung vào phục vụ các nhiệm vụ chính trị của địa phương. Phong trào Toàn dân đoàn kết xây dựng đời sống văn hóa tiếp tục được duy trì.

- Về giáo dục: Xã đã thực hiện hiệu quả cuộc vận động xây dựng xã hội học tập, cụ thể là tập trung thực hiện mô hình cộng đồng học tập cấp xã. Xã đã hoàn thành phổ cập Mầm non cho trẻ 5 tuổi, 100% học sinh lớp 5 hoàn thành chương trình tiểu học, phổ cập giáo dục THCS.

- Về y tế, dân số, gia đình và trẻ em: Đẩy mạnh công tác y tế và chăm sóc sức khỏe cho nhân dân. Công tác dân số gia đình trẻ em được duy trì và hoạt động có hiệu quả.

- Về an ninh trật tự: Đẩy mạnh phong trào toàn dân tham gia bảo vệ an ninh Tổ quốc trên địa bàn; Củng cố, nâng cao vai trò, hiệu quả hoạt động của công an xã, tổ chức các đợt tấn công, trấn áp tội phạm, đẩy mạnh các biện pháp phòng chống ma túy, cờ bạc và các tệ nạn xã hội khác nên tình hình an ninh trật tự trên địa bàn xã khá ổn định.

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. Chất lượng môi trường không khí

Để đánh giá hiện trạng môi trường không khí khu vực thực hiện dự án, Chủ dự án đã phối hợp với Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường tiến hành lấy mẫu, phân tích tại khu vực dự án. Kết quả đo một số chỉ tiêu chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự kiến triển khai Dự án được trình bày trong Bảng sau:

Bảng 2.2: Chất lượng môi trường không khí tại khu vực Dự án

TT	Vị trí	Chỉ tiêu đo						
		Nhiệt độ (°C)	CO (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	Bụi lơ lửng (µg/m ³)	Tiếng ồn (dBA)	Gia tốc rung (dB)
1	K ₁	30	<3.000	70,3	92,4	105	60,4	42,5
2	K ₂	30	<3.000	65,2	78	89	58,7	40,1
3	K ₃	30	<3.000	69,5	81,3	77	57,3	39,4
4	K ₄	30	<3.000	66,1	77,1	82	55,6	41,2
5	K ₅	30	3.029	78	98,3	127	56,1	45,7
Giới hạn cho phép QCVN 05:2013/BTNMT (TB 1 giờ)		-	≤ 30.000	≤ 200	≤ 350	≤ 300	(*) ≤ 70	(**) ≤ 75

Nguồn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Bình

Ghi chú:

(*): So sánh với QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (khu vực thông thường từ 6h – 21h)

(**): So sánh với QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (Giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng khu vực thông thường từ 6h – 21h)

- Vị trí lấy mẫu:

+ K1: Trước công trụ sở UBND xã Nhân Trạch 17°32'27.3"N 106°35'21.3"E

+ K2: Khu dân cư Nhân Quang cách Dự án khoảng 20m về phía Đông Nam 17°32'10.4"N 106°35'33.0"E

+ K3: Tại khu vực thực hiện dự án 17°32'08.3"N 106°35'30.6"E

+ K4: Khu dân cư Nhân Quang cách Dự án khoảng 20m về phía Đông Bắc 17°32'22.5"N 106°35'25.5"E

+ K5: Tại đường tỉnh lộ 567 cách Dự án khoảng 100m về phía Đông Bắc 17°32'25.6"N 106°35'27.7"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 các vị trí quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép.

- Đối với độ rung: Từ kết quả đo được ở các bảng trên so sánh với QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (Giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng khu vực thông thường từ 6h – 21h cho thấy các vị trí quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép.

2.2.1.2. Chất lượng nước dưới đất

Bảng 2.3: Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả đo		QCVN 09-MT:2015/BTNMT
			N ₁	N ₂	
1	pH	-	6,65	6,54	5,5-8,5
2	Oxi hoà tan (DO)	mg/l	5,47	5,35	-
3	Độ cứng (theo CaCO ₃)	mg/l	25	18,100	500
4	TDS	mg/l	100	100	1500
5	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N)	mg/l	<0,03	<0,03	1
6	Nitrit (NO ₂ ⁻ tính theo N)	mg/l	<0,02	<0,02	1
7	Nitrit (NO ₂ ⁻ tính theo N)	mg/l	0,34	0,32	15
8	Clorua (Cl ⁻)	mg/l	12,8	13,8	250
9	Sắt (Fe)	mg/l	<0,03	<0,03	5
10	Đồng (Cu)	mg/l	<0,04	<0,04	1

Nguồn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Bình

Ghi chú:

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

Vi trí lấy mẫu:

+ N1: Nước giếng khoan tại hộ dân ông Nguyễn Hồng Hải khoảng 20m về phía Đông Nam 17°32'12.3"N 106°35'30.9"E

+ N2: Nước giếng khoan tại hộ dân ông Nguyễn Duy Phong khoảng 60m về phía Đông Bắc 17°32'21.5"N 106°35'26.0"E

Kết quả phân tích bảng trên so sánh với QCVN 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất cho thấy tất cả các chỉ tiêu phân tích đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Khu vực thực hiện Dự án 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.

Khu vực thực hiện Dự án chủ yếu là đồi cát ven biển nên hệ sinh thái khu vực

mang tính chất đặc trưng của hệ sinh thái vùng đồng bằng ven biển với những đặc điểm sau:

- Thực vật: Qua khảo sát thực tế tại khu vực cho thấy, thực vật ở đây mang nét đặc trưng của vùng ven biển, cây trồng chủ yếu là cây phi lao và một số loài cây bụi. Ngoài ra, còn có một số cây trồng trong các hộ gia đình sinh sống trong khu vực như: cam, chanh, ổi, mít, cây cảnh,...

- Động vật: Qua khảo sát cho thấy, động vật ở khu vực chủ yếu là một số loài như: chuột, rắn, chim, kỳ nhông và một số loài bò sát khác. Ngoài ra, còn có một số loài động vật nuôi nhốt trong các hộ gia đình như: chó, mèo, lợn, gà,...

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

- Đối tượng chịu tác động từ Dự án là CBCN trực tiếp thi công Dự án, khu dân cư sinh sống giáp phía Đông, Bắc và Tây của Dự án thuộc thôn Nhân Quang, xã Nhân Trạch.

- Dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại Điều 28 của Luật Bảo vệ môi trường 2020 là Dự án thực hiện trong khu dân cư tập trung.

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

Đây là dự án xây dựng hạ tầng khu dân cư thuộc thôn Nhân Quang, xã Nhân Trạch. Dự án được thực hiện nhằm khai thác hợp lý, đáp ứng nhu cầu đất ở cho dân cư trên địa bàn, tạo cảnh quan đẹp cho khu vực, mang lại hiệu quả kinh tế - xã hội, phù hợp với chiến lược phát triển kinh tế trên địa bàn xã. Tạo cơ sở pháp lý quan trọng để triển khai thực hiện các bước tiếp theo về thủ tục pháp lý về đất đai, xây dựng đảm bảo tính đồng bộ với đồ án quy hoạch chung đô thị Hoàn Lão đến năm 2035.

Theo Quy hoạch chung đô thị Hoàn Lão đến năm 2035 được UBND tỉnh phê duyệt, khu vực này được định hướng là đất ở mới. Việc lập Điều chỉnh một số đoạn tuyến trong quy hoạch chi tiết phân lô đất ở tại xã Nhân Trạch và quy hoạch xây dựng điểm dân cư nông thôn khu vực thôn Nhân Quang xã Nhân Trạch, tỷ lệ 1/500, nhằm cụ thể hóa định hướng quy hoạch chung và các quy hoạch chi tiết đã phê duyệt. Trên cơ sở nghiên cứu hiện trạng sử dụng đất khu vực lập quy hoạch, việc điều chỉnh quy hoạch nhằm khai thác hợp lý, đáp ứng nhu cầu đất ở cho dân cư trên địa bàn, tạo cảnh quan đẹp cho khu vực và tăng nguồn ngân sách cho huyện.

Chương 3

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

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

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Giai đoạn thi công xây dựng Dự án sẽ thực hiện các công việc sau:

- + Đào đắp, san lấp mặt bằng;
- + Thi công xây dựng các tuyến đường nội bộ trong khu vực Dự án;
- + Thi công xây dựng hệ thống cấp nước, hệ thống thoát nước mưa, nước thải;
- + Thi công xây dựng và lắp đặt hệ thống điện; thông tin liên lạc, hệ thống chiếu sáng công cộng, hệ thống PCCC.

Nguồn tác động trong giai đoạn thi công:

Bảng 3.1. Các nguồn tác động trong giai đoạn thi công xây dựng

STT	Hoạt động	Các tác động phát sinh
1	Nguồn tác động liên quan đến chất thải	
1.1	Đào đắp, san lấp tạo mặt bằng xây dựng	- Bụi và khí thải (bụi đất khuếch tán, bụi khói, CO, NO _x , SO ₂ ...).
		- Tiếng ồn, rung.
		- Đất cát dư.
1.2	Các hạng mục cơ sở hạ tầng như hệ thống cấp nước, thoát nước mặt, hệ thống thu gom nước thải, đường giao thông, đường điện...	- Ô nhiễm môi trường không khí từ việc vận chuyển máy móc, phương tiện phục vụ thi công xây dựng.
		- Ô nhiễm nhiệt từ quá trình thi công có gia nhiệt như cắt, hàn...
		- Ô nhiễm môi trường đất, nước và mất mỹ quan do các loại chất thải rắn (đất, đá, gỗ, cặn...).
1.3	Sửa máy, thiết bị tại công trường	- Chất thải nguy hại: Giẻ lau, găng tay dính dầu, dầu nhiên liệu thải...)
1.4	Sinh hoạt của công nhân tại công trường	- Nước thải sinh hoạt (chứa các chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học, cặn lơ lửng, N, P và vi sinh vật gây hại).
		- Chất thải rắn sinh hoạt (thức ăn thừa, giấy vụn, bao bì, các vật dụng bằng nhựa, thủy tinh, kim loại...).

STT	Hoạt động	Các tác động phát sinh
2	Nguồn tác động không liên quan đến chất thải	
2.1	Nước mưa chảy tràn	- Cuốn trôi đất cát và chất thải rắn xây dựng rơi vãi khi chảy trên mặt bằng. - Tiêu thoát nước trong khu vực.
2.2	Hoạt động vận chuyển	- Ảnh hưởng đến chất lượng nền đường, an toàn giao thông trong khu vực. - Tai nạn giao thông.
2.3	Lưu trú của công nhân	- Ảnh hưởng đến an ninh trật tự. - Mâu thuẫn xã hội - Gia tăng nhu cầu nhà ở và dịch vụ khác - Gia tăng tệ nạn xã hội
2.4	Hoạt động thi công xây dựng công trình	- Tai nạn lao động.

3.1.1.1. Các tác động có liên quan đến chất thải

a. Tác động đến môi trường không khí

* Bụi từ hoạt động đào đất và san gạt mặt bằng

Trước khi thực hiện thi công các hạng mục công trình của Dự án, yêu cầu phải hạ cos nền ở các đồi cát cao và đắp ở những điểm thấp để tạo cos nền tương đương với khu vực xung quanh. Theo đó, khối lượng đào, đắp của Dự án như sau:

TT	Hạng mục	Khối lượng (m3)	Khối lượng (Tấn)
1	Khối lượng đào	50.047,78	70.066,89
2	Khối lượng đắp	3.271,49	4.580,09
	Tổng đào+đắp	≈53.319	≈74.646

Tổng khối lượng đào, đắp cát là 74.646 tấn, thời gian đào hữu cơ dự kiến là 1,5 tháng, tương đương 45 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ.

=> Khối lượng đào đất hữu cơ trung bình là: 1.658,8 tấn/ngày.

Theo tài liệu của Viện khoa học công nghệ xây dựng - Bộ xây dựng về xác định hệ số ô nhiễm do hoạt động đào, đắp 01 tấn đất đá 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 hoạt động đào đất hữu cơ của Dự án là:

$$M_{\text{bụi}} = 1.646,8 \text{ tấn/ngày} \times 0,134 \text{ kg/tấn} \approx 222,28 \text{ kg/ngày} \approx 7,72 \text{ g/s}$$

- Tính nồng độ bụi phát sinh

Bụi sinh ra trong quá trình đào đắp, san ủi phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ bụi.

Khối không khí tại khu vực san lấp được hình dung như một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh

đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và không khí tại công trường vào thời điểm chưa thi công là sạch thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giờ được tính theo công thức:

$$C = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} (1 - e^{-u/L}) \quad (3.1)$$

Trong đó: C : Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giờ (mg/m^3);

Es: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích:

$$E_s = M_{\text{bụi}} / (L \times W) \quad (\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s})$$

Mbụi - tải lượng bụi (mg/s), $M_{\text{bụi}} = 7,72\text{g}/\text{s} = 7.720 \text{ mg}/\text{s}$.

U: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy $u = 2,5 \text{ m}/\text{s}$;

H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy $H = 5 \text{ m}$;

L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m).

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán theo chiều dài (L) và chiều rộng (W) của hộp không khí được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.2. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào, đắp nền

L (m)	W (m)	Nồng độ C (mg/m^3)	QCVN 05:2013/BTNMT
10	10	10,2	0,3
15	15	4,7	
20	20	2,7	
50	50	0,5	
60	60	0,3	
100	100	0,1	

Ghi chú: QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Ngoài tính toán liên quan đến khối lượng và diện tích thi công như trên, nồng độ bụi còn phụ thuộc vào biện pháp thi công, thời gian thi công, tính chất của đất và đặc điểm thời tiết cụ thể tại từng thời điểm.

Theo kết quả đã tính toán ở trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh vào thời điểm trời khô, có gió nhẹ và trong phạm vi 100m khoảng $0,1 - 10,2 \text{ mg}/\text{m}^3$, tuy nhiên, đặc tính bụi ở đây chủ yếu là các hạt có kích thước lớn nên sẽ nhanh chóng lắng tại điểm phát sinh, do đó, trong vòng bán kính 60 m và ngoài phạm vi khu vực san gạt nồng độ bụi khoảng $0,3 \text{ mg}/\text{m}^3$; ngoài phạm vi bán kính 60 m thì nồng độ bụi nhỏ hơn $0,3 \text{ mg}/\text{m}^3$. So sánh với quy định trong 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 $\leq 0,3 \text{ mg}/\text{m}^3$) cho thấy nồng độ bụi phát

sinh trong khu vực có hoạt động đào đắp và gần đó theo hướng gió thì nồng độ bụi sẽ vượt quy định, ngoài phạm vi 60m thì nồng độ bụi nằm trong quy định.

Đặc điểm chung của vùng đồi cát ven biển tỉnh Quảng Bình là từ tháng 2 đến tháng 7 hàng năm, nồng độ bụi cát trong không khí khá cao bởi sự vận chuyển của cát do gió. Bụi cát có hàm lượng silic tương đối lớn do cát khu vực này có hàm lượng SiO₂ chiếm 80%. Do đó, vào những lúc gió to, nồng độ bụi SiO₂ trong khu vực phát quang có thể vượt QCVN 06:2009 (với thời gian trung bình 1 giờ thì nồng độ cho phép là 150 µg/m³, 24 giờ là 50 µg/m³). Nếu ở môi trường có nồng độ bụi Silic lớn hơn 100 µg/m³ không khí trong nhiều năm, hít phải nhiều bụi Silic kết tinh và silicat sẽ bị bệnh phổi gọi là bệnh silicose.

Đối tượng có thể bị ảnh hưởng bởi bụi trên công trường là công nhân tham gia thi công trên công trường, khu dân cư thôn Nhân Quang sinh sống phía Đông, Bắc, Tây của Dự án; người dân lưu thông trên tuyến đường cũ xung quanh Dự án và 567 phía Đông Dự án.

Vì vậy, trong quá trình thi công, Chủ đầu tư kết hợp với đơn vị thi công thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu nhằm hạn chế tối đa các tác động tiêu cực do bụi gây ra.

** Tác động bụi phát sinh do quá trình đắp đất nền đường giao thông*

Tổng khối lượng đất đắp nền đường giao thông là khu đất là 12.864 m³ tương đương 18.653 tấn.

Thời gian đắp dự kiến khoảng 30 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ.

=> Khối lượng đất, cát san nền trung bình là: 622 tấn/ngày.

Theo tài liệu của Viện khoa học công nghệ xây dựng - Bộ xây dựng về xác định hệ số ô nhiễm do hoạt động đào, đắp 01 tấn đất đá 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 hoạt động san đắp của Dự án là:

$$M_{\text{bụi}} = 622 \text{ tấn/ngày} \times 0,134 \text{ kg/tấn} \approx 195 \text{ kg/ngày} \approx 6,78 \text{ g/s}$$

- Tính nồng độ bụi phát sinh

Bụi sinh ra trong quá trình đào đắp, san ủi phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ bụi.

Khối không khí tại khu vực san lấp được hình dung như một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và không khí tại công trường vào thời điểm chưa thi công là sạch thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giờ được tính theo công thức:

$$C = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} (1 - e^{-ut/L}) \quad (3.2)$$

Trong đó: C : Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giờ (mg/m³);

Es: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích:

$$Es = Mbụi/(L \times W) \quad (\text{mg}/\text{m}^2.\text{s})$$

Mbụi - tải lượng bụi (mg/s), Mbụi = 6,78 g/s = 6.780 mg/s.

U: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy $u = 2,5$ m/s;

H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy $H = 5$ m;

L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m).

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán theo chiều dài (L) và chiều rộng (W) của hộp không khí được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.3. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động nền đường

L (m)	W (m)	Nồng độ C (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT
10	10	7,01	0,3
30	30	1,946	
40	40	0,712	
55	55	0,319	
90	90	0,080	

Ghi chú: QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Ngoài tính toán liên quan đến khối lượng và diện tích thi công như trên, nồng độ bụi còn phụ thuộc vào biện pháp thi công, thời gian thi công, tính chất của đất và đặc điểm thời tiết cụ thể tại từng thời điểm.

Theo kết quả đã tính toán ở trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh vào thời điểm trời khô, có gió nhẹ và trong phạm vi 90m khoảng 0,08 - 7,01 mg/m³, tuy nhiên, đặc tính bụi ở đây chủ yếu là các hạt có kích thước lớn nên sẽ nhanh chóng lắng tại điểm phát sinh, do đó, trong vòng bán kính 55 m và ngoài phạm vi khu vực san lấp, nồng độ bụi khoảng đạt quy định trong 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 $\leq 0,3$ mg/m³).

Đối tượng có thể bị ảnh hưởng bởi bụi trên công trường là công nhân tham gia thi công trên công trường, khu dân cư thôn Nhân Quang sinh sống phía Đông, Bắc, Tây của Dự án; người dân lưu thông trên tuyến đường cũ xung quanh Dự án và 567 phía Đông Dự án.

Vì vậy, trong quá trình thi công, Chủ đầu tư kết hợp với đơn vị thi công thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu nhằm hạn chế tối đa các tác động tiêu cực do bụi gây ra.

** Bụi phát sinh tại bãi tập kết vật liệu thi công*

Bụi cũng phát sinh tại các vị trí tập kết nguyên, vật liệu. Tuy nhiên, với đá dăm, đất đắp sẽ vận chuyển và đổ trực tiếp tại vị trí thi công nên không tập trung ở

bãi chứa vật liệu. Tại bãi chứa vật liệu chỉ tập kết cát xây dựng, xi măng, ống BTCT, ống HDPE, gạch,... Trong đó, xi măng được chứa trong các bao kín, gạch đá, ống BTCT, HDPE có tính nguyên khối nên bụi phát sinh tại vị trí này không lớn.

Ở khu vực bãi tập kết, bụi thường chỉ phát sinh đáng kể ở thời điểm bốc dỡ nguyên vật liệu và chỉ ảnh hưởng đến lao động tham gia bốc dỡ.

** Khí thải do phương tiện, máy móc thi công sử dụng dầu diesel:*

Khí thải phát sinh từ hoạt động của các máy móc động cơ, các phương tiện thi công cơ giới có sử dụng nhiên liệu là dầu diesel.

Căn cứ Quyết định số 1134/QĐ-BXD ngày 8 tháng 10 năm 2015 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức các hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng, với 1 ca máy khoảng 8 giờ/ngày, và dựa vào số lượng phương tiện, thiết bị thi công huy động lớn nhất vào một thời điểm, ước tính được lượng nhiên liệu tiêu thụ lớn nhất trong một thời điểm cho hoạt động của máy móc và thiết bị sử dụng trong quá trình thi công tại Bảng dưới đây:

Bảng 3.4. Lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của các máy thi công

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	Máy ủi	110CV	2	46	92
2	Máy xúc	20T	3	38,76	116,28
3	Xe lu	10T	1	40,32	40,32
4	Máy phát điện	15kW	1	13,5	13,5
5	Cần cẩu	30T	1	81	81
	Tổng cộng				343,1

Ghi chú:

- Máy bơm nước và máy trộn bê tông chạy điện lấy từ máy phát điện ở mục 4 trong Bảng trên.

- (*) Quyết định số 1134/QĐ-BXD ngày 8 tháng 10 năm 2015 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức các hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng.

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 3.5. Hệ số phát thải của máy tham gia thi công sử dụng dầu diesel

Đơn vị: kg/lít

TT	Khí thải Thiết bị	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOCs
1	Máy ủi	0,00327	0,00374	0,031	0,0102	0,00228

2	Máy xúc	0,00177	0,00374	0,0343	0,0147	0,00158
3	Xe lu	0,0029	0,00373	0,0485	0,0226	0,0036
4	Máy phát điện	0,00084	0,00012	0,01138	0,00259	0,00094
5	Cần cầu	0,00361	0,00373	0,0441	0,0184	0,00404

Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới

Ghi chú: Máy bơm nước và máy trộn bê tông sử dụng điện từ máy phát điện nên ở đây không có hệ số phát thải cho hai máy này.

Trên cơ sở khối lượng nhiên liệu tiêu thụ như ở Bảng 3.4 và hệ số phát thải như ở Bảng 3.5, chúng tôi tính được tải lượng của các khí thải do hoạt động của máy thi công sinh ra trên khu vực công trường theo Bảng sau:

Bảng 3.6. 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	VOCs
1	Máy ủi	0,28841	0,32987	2,73420	0,89964	0,20110
2	Máy xúc	0,20582	0,43489	3,98840	1,70932	0,18372
3	Xe lu	0,11693	0,15039	1,95552	0,91123	0,14515
4	Máy phát điện	0,01134	0,00162	0,15363	0,03497	0,01269
5	Cần cầu	0,29241	0,30213	3,57210	1,49040	0,32724
	Tổng cộng (kg/ngày)	0,91491	1,21890	12,40385	4,14592	0,86990
	Tổng cộng (mg/s)	31,76771	42,32292	430,68924	143,95556	30,20486

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:

$$C(x, y, z) = \{E/(2\pi U \sigma_y \sigma_z)\} \exp(-y^2/2\sigma_y^2) [\exp\{- (Z - H)^2/2\sigma_z^2\} + \exp\{- (Z + H)^2/2\sigma_z^2\}] \quad (3.3)$$

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) (theo Bảng 3.6).

U: tốc độ gió trung bình 2,5 (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).

$$\text{Với } x \leq 1 \text{ km } \sigma z = 106,6 \times 1,149 + 3,3$$

$\sigma y = 156 \times x,894$: với cấp độ khí quyển ở mức không ổn định vừa (mức B)

Trên cơ sở công thức (CT 3.3), 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 3.7. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy thi công tại khu vực công trường

Đơn vị: mg/m³

Chỉ tiêu	Khoảng cách (m)						QCVN 05:2013/BTNMT (TB 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
CO	14,74	3,36	1,71	1,12	0,81	0,63	≤ 30
VOCS	3,09	0,70	0,36	0,23	0,17	0,13	-

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 nhiều lần; ở khoảng cách trên 15 m, nồng độ TSP và SO₂ đạt quy chuẩn; ở khoảng cách trên 25 m, nồng độ các khí đạt quy định theo quy chuẩn, trừ VOCS không có quy định chung (chỉ có quy định riêng cho nhiều chất thuộc VOCS ở QCVN 06:2009/BTNMT). Như đã nói, 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 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 trong phạm vi dưới 15 m, gây tác động không đáng kể đến chất lượng môi trường xung quanh.

* *Bụi và khí thải từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công Dự án:*

Trên cơ sở khối lượng nguyên vật liệu chính phục vụ thi công Dự án ở Mục 1.3, Chương 1, ước tính lưu lượng (2 chiều đi và về) phương tiện được sử dụng để vận chuyển cụ thể là:

Bảng 3.8. Lưu lượng xe vận chuyển trong giai đoạn thi công xây dựng

Thông số	Vận chuyển nguyên vật liệu thi công
Tổng khối lượng (tấn)	31.990
Xe tải (tấn)	10
Số lượt xe (cả đi và về)	6.406

Thời gian vận chuyển (ngày)	370
Lưu lượng xe trung bình/ngày	17
Tổng quãng đường vận chuyển (km)	86.656,8

Theo định mức phát thải mới trong cuốn “Emission inventory manual” của UNEP (2013), khối lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình đốt cháy dầu DO đối với phương tiện giao thông hạng nặng (có sự kiểm soát khí thải) được thống kê tại bảng dưới:

Bảng 3.9. Khối lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình đốt cháy dầu diesel của các phương tiện vận chuyển

TT	Chất ô nhiễm	(*)Tải lượng (kg)/1.000km	Tổng chiều dài (1.000km)	Tổng tải lượng (kg/thời gian vận chuyển)	Tải lượng g/s (*)
1	Bụi khói	0,9	86,6568	77,99	0,0088
2	SO ₂	4,15S		0,18	0,00002
3	NO _x	1,44		124,79	0,0140
4	CO	2,9		251,30	0,0282
5	VOCs	0,8		69,33	0,0078

Nguồn: (*) Đánh giá nguồn ô nhiễm không khí, nước và đất - WHO 1993

Ghi chú: S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel là 0,05%.

Ước tính tương đối tại từng thời điểm nhất định, ở một điểm phát sinh xác định trên tuyến đường vận chuyển, nguồn phát sinh được xem là một nguồn điểm. Khi đó, nồng độ phát tán các khí thải ra môi trường được xác định theo công thức Gauss (CT 3.3) như tính toán nồng độ phát tán khí thải máy đào ở trên với các thông số tương tự và giá trị E lấy theo cột (*) của Bảng 3.9 ở trên. Kết quả tính toán được thể hiện ở Bảng dưới:

Bảng 3.10. Nồng độ khí thải ở các khoảng cách khác nhau trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công từ một điểm phát sinh trên tuyến

Đơn vị: mg/m³

Chỉ tiêu	Khoảng cách x (m)			QCVN 05:2013/BTNMT (TB 1 giờ)
	1	2	5	
Bụi khói	0,0010	0,0006	0,0002	≤ 0,3
SO ₂	0,0023*10 ⁻³	0,0012*10 ⁻³	0,0005*10 ⁻³	≤ 0,35
NO _x	0,0016	0,0009	0,0004	≤ 0,2
CO	0,0033	0,0018	0,0007	≤ 30
VOCs	0,0009	0,0005	0,0002	-

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, bắt đầu ở khoảng cách 1 m từ nguồn thải, nồng độ các khí thải từ ống khói của phương tiện vận chuyển cao hơn nhiều so với giá trị quy định trong quy chuẩn (riêng VOCs không có quy định ở QCVN 05:2013/BTNMT và ở QCVN 06:2009/BTNMT, chỉ có quy định cho từng chất hữu cơ dễ bay hơi riêng ở QCVN 06:2009/BTNMT). Ở đây tính toán trong trường hợp ở một thời gian nhất định và điểm xả thải xem như nguồn điểm đứng yên. Thực tế, thì phương tiện vận chuyển là nguồn đường nên sẽ có sự cộng hưởng của nồng độ khí thải của dải khí thải. Tuy nhiên, với con số tính toán ở Bảng trên thì dự báo sự cộng hưởng sẽ không làm tăng nồng độ vượt quy chuẩn, nhất là ở vị trí sát lề đường. Như vậy, khí thải phát sinh do phương tiện vận chuyển gây ra trên các tuyến đường gây tác động không đáng kể đến môi trường trên tuyến đường nói chung cũng như môi trường hai bên lề đường nói riêng.

Với cùng chủng loại phương tiện, đối với hoạt động vận chuyển đất cát dư từ hoạt động hạ cos nền, san gạt mặt bằng đi đổ bỏ thì lượng khí thải sinh ra nhỏ hơn rất nhiều so với hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu còn nồng độ phát sinh tương tự nhau, do đó, tác động do khí thải tương tự như đối với hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu như đánh giá ở trên.

** Bụi do gió cuốn hay rung động tác động lên nguyên vật liệu vận chuyển ở thùng xe hay đất, cát dính bám ở xe*

Tải lượng và nồng độ nguồn bụi này phụ thuộc rất nhiều vào tình trạng vệ sinh, các biện pháp che chắn thùng xe và tốc độ của các xe vận chuyển, do đó, phụ thuộc nhiều vào các biện pháp quản lý của nhà thầu thi công. Nếu thực hiện tốt các biện pháp vệ sinh, che phủ thùng xe vận chuyển thì nồng độ bụi này phát sinh không đáng kể hoặc không có.

Bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển do bụi cuốn nền đường hay bụi do rung lắc thùng xe nếu phát sinh nồng độ lớn thì ngoài việc ảnh hưởng đến đời sống người dân hai bên đường, ảnh hưởng đến sức khỏe người dân ở đây cũng như người lưu thông trên đường thì còn có thể trở thành nguyên nhân gián tiếp gây sự cố tai nạn giao thông do làm giảm tầm nhìn, ảnh hưởng đến thị giác người tham gia giao thông.

** Khí thải từ hoạt động rải bê tông nhựa*

Bê tông nhựa từ điểm cung ứng được vận chuyển bằng các xe bồn về Dự án để tưới trực tiếp lên mặt các tuyến đường. Mặt khác, lượng bê tông nhựa được rải không thường xuyên. Do đó, các loại khí thải, mùi hôi phát sinh trong công đoạn này là nhỏ, chỉ gây tác động trong phạm vi hẹp và đối tượng chịu ảnh hưởng trực tiếp chủ yếu là cán bộ công nhân trực tiếp tham gia rải nhựa đường.

Đánh giá tác động do bụi và khí thải phát sinh:

- Quá trình đào đất, vận chuyển đất thừa, nguyên vật liệu, lưu trữ và bốc dỡ

nguyên vật liệu trong giai đoạn thi công Dự án đã phát sinh lượng bụi. Mức độ phát tán bụi có sự biến động cao, mức độ ô nhiễm phụ thuộc vào tốc độ của xe, cường độ hoạt động xây dựng, nhiệt độ, hướng và tốc độ gió trong khu vực, độ ẩm của đất và nhiệt độ không khí trong ngày. Thông thường, bụi phát sinh ban ngày nhiều hơn ban đêm.

- Bụi và khí thải phát sinh trong quá trình thi công Dự án có thể gây ảnh hưởng trực tiếp đến những CBCNV thi công trên công trường, khu dân cư thôn Nhân Quang sinh sống phía Đông, Bắc, Tây của Dự án; người dân lưu thông trên tuyến đường cũ xung quanh Dự án và 567 phía Đông Dự án.

- Bụi và khí thải tác động đến con người và động vật chủ yếu qua đường hô hấp như viêm phổi, hen suyễn, lao phổi. Làm giảm khả năng quang hợp và sinh trưởng phát triển của thực vật. Tuy nhiên theo đánh giá ở Chương 2 hệ động thực vật khu vực Dự án không đa dạng và tính phân loài không cao, chủ yếu là phi lao..., động vật chủ yếu là một số loài chim sống ở cây cối... Vì vậy tác động của bụi đến hệ sinh thái, động thực vật xung quanh Dự án là không lớn.

- Thực tế bụi phát sinh trong quá trình này thường có kích thước lớn và không có khả năng phát tán rộng, phần lớn sẽ phát tán ở khoảng cách không xa khu vực thi công.

- Các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu có đi qua khu dân cư hầu hết đã được bê tông và nhựa hóa, do đó, nếu thực hiện tốt việc vệ sinh, che chắn thùng xe chở nguyên vật liệu cùng các biện pháp vệ sinh khác thì sẽ làm giảm thiểu tác động đến môi trường không khí trên tuyến đường vận chuyển.

- Khí thải: Khí thải của các phương tiện vận tải, máy móc thi công: máy trộn bê tông, máy đầm,... chứa các khí: SO₂, CO₂, CO, NO_x, từ khói xăng, dầu phát thải không liên tục, trong môi trường thông thoáng, nhiều gió nên nồng độ nhanh chóng pha loãng dưới tiêu chuẩn cho phép.

b. Tác động do nước thải và nước mưa chảy tràn

Trong quá trình thi công xây dựng công trình Dự án, các tác động liên quan đến nguồn nước bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt của công nhân làm việc tại công trường, chủ yếu chứa cặn bã, các chất hữu cơ bị phân huỷ, các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật.

- Nước thải thi công phát sinh từ quá trình thi công, đào móng công trình, nước rửa bánh xe,...

- Nước mưa chảy tràn kéo theo cặn bẩn vào nguồn tiếp nhận. Thành phần nước mưa chảy tràn chủ yếu là TSS và dầu mỡ.

** Nước thải sinh hoạt:*

Để thi công dự án đòi hỏi phải huy động khoảng 25 cán bộ, công nhân làm việc trên công trường. Nếu tính trung bình một người sử dụng khoảng 100 lít/ng.đ

(theo TCXD 33:2006 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế, thì tiêu chuẩn cấp nước theo đầu người là 80 – 150 lít/ngày, ở đây theo điều kiện của Dự án lấy con số 100 lít/ngày) thì tổng lượng nước cần sử dụng là khoảng 2.500lít/ngày đêm (tương đương 2,5m³/n.đ).

Với đặc tính Dự án không có hoạt động nấu ăn tại công trường nên lượng nước thải sinh hoạt do mỗi người thải ra chiếm một tỷ lệ 100% tổng lượng nước sử dụng. Như vậy, tổng lượng nước thải sinh hoạt của công nhân trên công trường trung bình một ngày khoảng 2,5 m³/ngày đêm.

Trong đó:

- Nước thải xám chiếm 80% tổng lượng nước thải, khoảng 2 m³/n.đ. Nguồn nước thải này phát sinh chủ yếu từ các hoạt động tắm giặt, vệ sinh chân tay, nước thải từ khu nhà ăn,... 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,...

Lượng nước thải này chỉ phát sinh cục bộ tại vị trí đặt khu lán trại ở của cán bộ, công nhân.

- Nước thải đen chiếm 20% tổng lượng nước thải, khoảng 0,5 m³/n.đ. Loại nước thải này phát sinh từ hoạt động vệ sinh cá nhân của cán bộ, công nhân tham gia thi công trên công trường.

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 xây dựng Dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.11. Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm của nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Tải lượng theo WHO (*) (g/người/ngày)	Tải lượng ước tính cho 25 người (g/ngày)
BOD ₅	45 - 54	1.125 - 1.350
COD	72 - 103	1.800 - 2.575
Chất rắn lơ lửng	70 - 145	1.750 - 3.625
Dầu mỡ	10 - 30	250 - 750
Tổng nitơ	6 - 12	150 - 300
Amoni	2,4 - 4,8	60 - 120
Tổng photpho	0,6 - 4,5	15 - 112,5
Tổng Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml

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

Nước thải này nếu không được xử lý thải ra môi trường sẽ làm ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến chất lượng nước nguồn tiếp nhận. Do đó trong quá trình thi công, Chủ dự án sẽ có các biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt trước khi thải ra môi trường. Đối tượng chịu tác động gián tiếp bởi nguồn thải này chính là các công nhân lưu trú tại các khu lán trại.

** Đối với nước mưa chảy tràn*

Hiện tại, khu đất Dự án có địa hình đồi cát thoải dần về phía biển, khu vực phía Nam dự án cao hơn các khu vực xung quanh, khu vực phía Bắc và phía Tây Dự án cao hơn khu vực thực hiện Dự án nhưng nước mưa chảy tràn đã được thu gom về hệ thống cống D600-800 dọc các tuyến đường đã có, khu vực phía Đông dự án thấp hơn dự án, nên nước mưa chủ yếu thoát theo địa hình hoặc thấm vào đất cát, hệ thống thoát nước mưa đã có nên khu vực Dự án hiện trạng hầu như không tiếp nhận nước mưa chảy tràn từ khu vực xung quanh.

Tải lượng nguồn thải này phụ thuộc vào lượng mưa và diện tích khu vực thi công. Theo Đài Khí tượng thủy văn tỉnh Quảng Bình từ năm 1956 đến nay thì lượng mưa lớn nhất trong ngày của tỉnh Quảng Bình là 747 mm (ngày xuất hiện là 14/10/2016). Vậy, tải lượng mưa khu vực Dự án nhận được vào ngày mưa lớn nhất đo được là:

$$Q = \Psi * F * q = 0,49 \times 41.500 \times 747/1000 = 15.190 \text{ (m}^3\text{/ngày)}.$$

Trong đó:

Ψ : hệ số dòng chảy bề mặt đối với khu vực là 0,49 (TCVN 7957:2008 – Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế (chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán là 50 năm)).

F: Tổng diện tích Dự án: 41.500m².

q: Lượng mưa ngày lớn nhất 747 mm/ngày

Lượng nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích khu vực xây dựng Dự án vào những ngày mưa khá lớn với thành phần ô nhiễm trong nước mưa chủ yếu là bụi, đất, cát,... Nếu không quản lý tốt các nguồn nguyên vật liệu, các nguồn thải thì nước mưa chảy tràn có thể cuốn theo các thành phần ô nhiễm nguy hại hơn, đáng chú ý là các nguồn dầu mỡ, làm tăng tính ô nhiễm của của nước mưa chảy tràn, gây tác động đến các điểm tiếp nhận, làm bồi lấp, gây đục nước, và nguy hiểm hơn là các chất dầu mỡ có khả năng gây ô nhiễm lan rộng và ảnh hưởng đến những khu vực xa hơn nếu thâm nhập vào nước biển.

Về khả năng gây ngập lụt tại khu vực Dự án và khu vực xung quanh thì với đặc điểm địa hình khu vực là vùng đồi cát có hướng nghiêng về biển, cùng nền đất cát có khả năng thấm hút nhanh, dọc các tuyến đường xung quanh dự án đã có hệ thống cống thoát nước mưa D600-800 nên mưa sẽ không gây ngập lụt.

** Nước thải thi công:*

Trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án có phát sinh nước thải thi công từ các công đoạn: rửa vật liệu xây dựng, trộn bê tông, trộn vữa.

Tuy nhiên, nguyên vật liệu cát, xi, sỏi, đá được lựa chọn để thi công xây dựng là các nguyên vật liệu sạch, không cần tiến hành rửa. Dự án chủ yếu sử dụng bê tông thương phẩm là chính, quá trình trộn bê tông, trộn vữa chỉ tiến hành trong việc xây dựng các công trình nhỏ lẻ, nước thấm vào nguyên vật liệu và dần bay hơi theo thời gian. Do vậy, mà nước thải thi công phát sinh từ quá trình rửa nguyên nhiên vật liệu, trộn bê tông, trộn vữa là nhỏ.

Trong quá trình vệ sinh dụng cụ thi công có thể làm phát sinh nước thải chảy tràn lan ra xung quanh. Nguồn phát sinh này chứa lượng lớn cặn lơ lửng, đất, cát, vữa xi măng nếu không được xử lý sẽ gây mất mỹ quan khu vực, gây bồi lấp khu vực xung quanh nếu để chảy tràn khối lượng lớn.

c. Tác động do chất thải rắn

** Chất thải rắn sinh hoạt*

Chất thải rắn sinh hoạt có thành phần bao gồm: các chất thải hữu cơ (thức ăn, rau quả thừa...), các chất thải vô cơ (giấy vụn, carton, vỏ đồ hộp, bao bì, chai lọ...).

Theo QCVN 01:2008/BXD, định mức chất thải rắn phát sinh là 0,5kg/người/ngày. Với thời gian làm việc là 8h/ngày và số lượng công nhân tối đa là 25 người thì khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh lớn nhất là:

$$0,5 \text{ kg/người/ngày} \times 25 \text{ người} = 12,5 \text{ kg/ngày}$$

Khối lượng trên có thể giảm tùy thuộc vào số lượng lao động lưu trú tại khu vực công trường. Vì với người lao động địa phương không lưu trú thì thải lượng trung bình ở công trường sẽ ít hơn so với lao động ở lại.

Chất thải rắn sinh hoạt nếu không được thu gom và xử lý kịp thời sẽ làm phát sinh mùi hôi thối khó chịu. Đồng thời, đây là môi trường thuận lợi cho các loài sinh vật gây hại phát triển như ruồi, muỗi, côn trùng và các vi sinh vật gây bệnh, có thể lây truyền dịch bệnh cho công nhân, đặc biệt vào mùa hè, khi các loại dịch bệnh có điều kiện bùng phát mạnh.

** Đất đá rơi vãi, bùn đất dính bám bánh xe gây ô nhiễm các tuyến đường vận chuyển*

Lượng đất đá rơi vãi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu rất khó tính toán vì phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: thành phần, chất lượng loại nguyên vật liệu được vận chuyển, chất lượng các loại phương tiện vận chuyển, nền đường, điều kiện thời tiết,... cũng như các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm trong quá trình vận chuyển.

Đất đá rơi vãi trong quá trình vận chuyển sẽ trở thành chướng ngại vật ảnh hưởng đến sự an toàn của người tham gia giao thông, người dân sống hai bên tuyến

đường vận chuyển, có thể gây bụi cuốn ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực.

** Cát thừa từ quá trình san nền:*

Quá trình san nền tạo mặt bằng cho Dự án phát sinh khoảng 46.776 m³ cát dư. Lượng cát này nếu không được tận thu mà chất đống bừa bãi sẽ chiếm dụng diện tích đất, mất mỹ quan khu vực, cản trở giao thông, phát sinh bụi khi thời tiết nắng nóng, có gió; bồi lấp khu vực xung quanh khi thời tiết có mưa; gây lãng phí tài nguyên. Vì vậy, chủ dự án sẽ thực hiện các thủ tục tận thu cát theo quy định của pháp luật tránh gây lãng phí tài nguyên.

d. Chất thải nguy hại

Trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục của Dự án, sẽ phát sinh một lượng CTNH chủ yếu từ quá trình bảo dưỡng các máy móc, thiết bị thi công. Căn cứ vào hạng mục đầu tư, dựa vào kinh nghiệm khảo sát thực tế đối với quá trình thi công xây dựng một số Dự án tương tự. Dự báo thành phần CTNH phát sinh trong giai đoạn xây dựng được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.12. Thành phần CTNH phát sinh trong giai đoạn xây dựng

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại			Mã CTNH	Dự báo khối lượng(kg/tháng)
		Rắn	Lỏng	Bùn		
1	Giẻ lau, găng tay dính dầu	x	-	-	18 02 01	1,5
2	Dầu nhiên liệu thải	x	-	-	17 06 01	1,9
Tổng						3,4

Tác động CTNH:

- Môi trường không khí: Phát tán mùi dầu, hơi dung môi gây ô nhiễm môi trường không khí, ảnh hưởng tới sức khỏe các cán bộ, công nhân thi công tại công trường.

- Môi trường nước: Các chất thải không được thu gom, sẽ bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn làm ô nhiễm nguồn nước biển.

- Môi trường đất: Lượng dầu, mỡ thải không được thu gom sẽ tích lũy trong đất, gây ô nhiễm đất khu vực, tác động tiêu cực tới sự phát triển và đa dạng sinh thái của hệ sinh thái trong đất.

Theo Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT quy định về quản lý chất thải nguy hại thì đây là các chất thải nguy hại, có tính độc và dễ cháy. Dầu mỡ là các hợp chất hydrocarbon khó phân hủy sinh học và có chứa các chất phụ gia độc hại. Do vậy, tuy phát sinh với lưu lượng thấp nhưng nếu xả thải trực tiếp ra môi trường đất sẽ gây ra tác động tích lũy ảnh hưởng đến chất lượng môi trường đất và có thể ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm tại vị trí xả thải (cụ thể là tại vị trí tập kết, bảo trì máy móc trên công trường).

Tuy nhiên, các chất thải nguy hại này phát sinh gián đoạn (chỉ xuất hiện vào

các thời điểm bảo trì định kỳ máy móc) nên tác động diễn ra không thường xuyên. Ngoài ra, khối lượng thải nhỏ nên có thể dễ dàng thực hiện các biện pháp thu gom, quản lý.

3.1.1.2. Các tác động không liên quan đến chất thải

a. Tiếng ồn, độ rung

* Tiếng ồn do hoạt động của phương tiện, máy thi công tại công trường

Tiếng ồn và độ rung phát sinh trong quá trình xây dựng chủ yếu do hoạt động của phương tiện vận tải và phương tiện thi công cơ giới gây ra, đặc biệt là các thiết bị ủi, xúc, trộn bê tông,...tại khu vực công trường.

Mức độ cũng như phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong thi công phụ thuộc vào thời gian, tần suất hoạt động của máy móc, vị trí các điểm cung cấp nguyên vật liệu, cũng như hướng và khoảng cách đến đối tượng tiếp nhận. Mức áp âm đối với một số loại máy, thiết bị xây dựng như sau:

Bảng 3.13. Giới hạn mức độ tiếng ồn của các thiết bị thi công

TT	Loại thiết bị	Mức độ tiếng ồn ở khoảng cách 15 m, dBA	Yêu cầu của Tổng cục Dịch vụ (Mỹ),dBA
1	Xe lu	72 – 88	< 75
2	Máy xúc	72 – 96	< 75
3	Xe tải	70 – 96	< 75
4	Máy trộn bê tông	71 – 90	< 75
5	Máy ủi	70 – 96	< 75

Nguồn: Tổng cục Dịch vụ - Mỹ

Theo trên thì mức ồn gây ra bởi các thiết bị này ở khoảng cách 15m từ vị trí vận hành dao động trong khoảng từ 70 - 96 dBA (lấy giá trị lớn nhất là 96 dBA để tính toán mức độ lan truyền của sóng âm).

Quá trình lan truyền của âm thanh trong không khí phụ thuộc vào đặc trưng của sóng âm (tần số và bước sóng). Trong trường hợp nếu âm thanh được tạo ra từ một điểm thì một hệ thống sóng âm dạng cầu sẽ lan truyền ra khu vực xung quanh với tốc độ là 363 m/s cho âm thanh đầu tiên sinh ra (U.S Department of Transportation, 1972). Quá trình lan truyền của sóng âm trong không khí sẽ làm cho cường độ âm thanh giảm đi do tổn thất năng lượng trong quá trình lan truyền. Trên thực tế lan truyền âm thanh từ nguồn điểm sẽ được xác định bằng công thức sau:

$$\text{Mức ồn vị trí 1} - \text{Mức ồn vị trí 2} = 20 \log (r_2/r_1)$$

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 6 dBA. 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 sau:

Bảng 3.14. Dự báo mức ồn khu vực xung quanh vị trí phát sinh

Khoảng cách từ nguồn gây ồn	Đơn vị (m)				
	15	30	60	120	240
Mức ồn (dBA)	96	90	84	78	72

- Mức ồn trên công trường: Trên công trường thi công, tại các vị trí cách nguồn phát sinh tiếng ồn $\leq 30m$, mức áp âm do một số máy móc, thiết bị thi công gây ra sẽ vượt giới hạn cho phép 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, trong trường hợp làm việc quá 8 giờ/ngày (quy định không được vượt quá 85 dBA). Còn các khu vực thi công khác cách nguồn ồn $> 30m$ thì mức áp âm sẽ nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 24:2016/BYT.

- Mức ồn xung quanh:

+ Trong phạm vi 240m tính từ khu đất xây dựng Dự án có các công trình: Tiếp giáp với Dự án về phía Đông là khu dân cư thôn Nhân Quang, về phía Bắc và phía Tây là khu nhà ở thương mại tại trung tâm hành chính xã Nhân Trạch, cách dự án khoảng 150m về phía Tây Bắc là UBND xã Nhân Trạch.

Từ kết quả tính toán ở Bảng 3.14 cho thấy, quá trình thi công các hạng mục công trình sẽ làm phát sinh tiếng ồn 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*).

Do đó, Chủ Dự án sẽ thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu phù hợp để hạn chế tối đa ảnh hưởng của tiếng ồn từ công trường đến khu vực này.

** Tiếng ồn trên các tuyến đường vận chuyển do phương tiện vận chuyển gây ra:*

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, vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - 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 thi công.

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 người dân tham gia trên tuyến đường 567 đoạn qua Dự án và khu dân cư Nhân Quang tiếp giáp với tuyến đường đã có xung quanh Dự án.

** Độ rung tại khu vực công trường và trên tuyến đường vận chuyển:*

Mức độ cũng như phạm vi ảnh hưởng của độ rung trong thi công phụ thuộc vào đặc tính kỹ thuật, thời gian, tần suất hoạt động của máy móc, khoảng cách đến đối tượng tiếp nhận, chất lượng nền đường. Mức rung đối với các loại máy, thiết bị

xây dựng như sau:

Bảng 3.15. Mức rung của các thiết bị thi công

TT	Loại thiết bị	Mức rung cách máy 10 m, dB	Mức rung cách máy 30m, dB	Mức rung cách máy 60m, dB
1	Máy đầm nén (xe lu)	82	72	62
2	Máy xúc gầu trước	77	67	57
3	Xe tải	74	64	54
4	Máy khoan (thi công cọc nhồi)	80	70	60

Nguồn: Viện KH&CN môi trường - Bộ GTVT

Từ kết quả ở Bảng trên cho thấy, mức rung động sinh ra từ các máy móc, thiết bị và phương tiện vận tải ở vị trí cách xa 10m so với nguồn rung ở vào khoảng từ 76 - 82 dB, còn mức rung sinh ra từ khoảng cách 30m và 60m đều có giá trị nhỏ hơn 75dB và nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (*giới hạn tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng $\leq 75dB$ - Áp dụng đối với khu vực thông thường từ 6h - 21h*).

Tiếp giáp với Dự án về phía Đông là khu dân cư thôn Nhân Quang, về phía Bắc và phía Tây là khu nhà ở thương mại tại trung tâm hành chính xã Nhân Trạch. Đối tượng bị ảnh hưởng chủ yếu là công nhân vận hành máy móc, trực tiếp thi công trên công trường và người dân sinh sống tiếp giáp với Dự án. Con người nếu tiếp xúc với máy có gia tốc lớn lâu ngày sẽ bị rối loạn thần kinh trung ương và rối loạn chức năng.

Đối với tác động lớn nhất của độ rung là gây rạn nứt các công trình, nhà ở của người dân tiếp giáp với Dự án khi có sự tập trung của nhiều phương tiện vận tải hạng nặng hoạt động cùng một lúc hoặc khi các loại máy như máy lu, máy đào, máy xúc hoạt động.

Những tác động này chỉ mang tính chất tạm thời, diễn ra trong thời gian ngắn, không liên tục. Vì vậy, trong quá trình thi công xây dựng Dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công áp dụng các biện pháp giảm thiểu thích hợp như tránh các phương tiện vận chuyển, máy móc thiết bị thi công hoạt động cùng một lúc và tránh hoạt động vào các giờ cao điểm, thời gian nghỉ ngơi nên sẽ hạn chế được tác động của tiếng ồn, độ rung đến mức thấp nhất.

b. Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực

Quá trình thi công Dự án sẽ có những tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội khu vực như sau:

- Trong quá trình thi công xây dựng, nếu không thực hiện tốt việc quản lý tránh tác động xấu đến môi trường sống của người dân khu vực thì có thể dẫn đến các mâu thuẫn xã hội, vấn đề khiếu kiện.

- Hoạt động vận chuyển với mật độ xe lớn tại Dự án sẽ làm gia tăng mật độ các xe có trọng tải lớn trên đường, làm giảm chất lượng đường giao thông hiện hữu, đồng thời gây cản trở việc đi lại của người dân và tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông.

Bên cạnh các tác động tiêu cực đó, việc thi công Dự án cũng mang lại một số lợi ích từ việc cung ứng dịch vụ như các dịch vụ ăn uống giải khát, dịch vụ vận chuyển,..., góp phần hỗ trợ vào nguồn thu nhập của nhân dân trong vùng.

c. Tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái

Đối với cảnh quan, khu vực Dự án cũng như khu vực xung quanh chủ yếu là đồi cát, cây cỏ dại thưa thớt, vùng biển gần khu vực Dự án hiện tại không phục vụ cho mục đích du lịch nên việc thi công, xây dựng Dự án không ảnh hưởng lớn và ít làm thay đổi cảnh quan, sinh thái khu vực. Hơn nữa, sau khi Dự án hoàn thành thì cảnh quan khu vực Dự án và xung quanh sẽ được đầu tư, góp phần thay đổi diện mạo khu vực theo hướng tích cực hơn do cơ sở hạ tầng thiết kế và xây dựng đồng bộ, khang trang.

Ở đây, tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái đáng chú ý nhất là trường hợp quản lý không tốt dầu thải, để dầu thải xâm nhập ra biển thì sẽ gây ô nhiễm lan rộng, ảnh hưởng đến hệ sinh thái trên quy mô rộng lớn. Ngoài ra, chất thải xây dựng nếu thải bừa bãi cũng sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường, cảnh quan của khu vực.

Nhìn chung, tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái và môi trường tự nhiên của Dự án tùy thuộc nhiều vào vấn đề quản lý, xử lý các nguồn chất thải phát sinh của nhà thầu thi công.

3.1.1.3. Đánh giá, dự báo các tác động gây nên bởi sự cố, rủi ro của Dự án trong giai đoạn xây dựng

1. Sự cố cháy nổ

Trong giai đoạn thi công, sự cố cháy nổ có thể xảy ra xuất phát từ các hoạt động phục vụ thi công như:

- Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố chập, cháy nổ...

- Do hút thuốc không đúng nơi quy định hoặc vứt bỏ tàn thuốc bừa bãi.

- Ngoài ra, vấn đề cháy nổ tại công trường còn có thể do lượng bom mìn tồn dư sau chiến tranh gây ra.

Khi sự cố xảy ra, tùy trường hợp, có thể gây ảnh hưởng lớn đến con người, thường gây ra thương tích lâu dài, nếu nặng có thể dẫn đến thiệt mạng. Bên cạnh đó, cháy nổ còn gây thiệt hại về tài sản cũng như gây tác động đến môi trường xung quanh.

2. Sự cố tai nạn lao động

Trong quá trình thi công xây dựng có thể xảy ra tai nạn lao động do các nguyên nhân sau:

- Do các phương tiện, máy móc sử dụng không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Do bất cẩn trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị.
- Do sự cố hư hỏng máy móc trong quá trình vận hành.
- Do thiếu trang bị bảo hộ lao động cần thiết cho công nhân hoặc thiếu ý

thức tuân thủ nội quy an toàn lao động của công nhân viên.

Tai nạn lao động xảy ra gây tổn hại về sức khỏe con người ở các mức độ khác nhau hoặc có thể gây tử vong tùy trường hợp, đồng thời còn gây thiệt hại về kinh tế cho chủ đầu tư hoặc nhà thầu thi công.

3. Sự cố tai nạn giao thông

Trong quá trình thi công Dự án cần vận chuyển khối lượng lớn đất san nền và vật liệu xây dựng từ nơi khác về công trình, do vậy lượng phương tiện ra vào công trường vào các ngày cao điểm theo ước tính là tương đối cao, đặc biệt tập trung nhiều tại khu vực lân cận cổng chính dẫn vào công trường thi công, gây cản trở giao thông và tiềm ẩn nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông nếu không có biện pháp quán triệt lái xe cũng như các biện pháp điều tiết hợp lý.

Quá trình thi công, xây dựng các công trình cũng có thể xảy ra tai nạn lao động do sự bất cẩn của công nhân, rủi ro do vận hành máy móc, thiết bị thi công... gây ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của công nhân.

4. Sự cố bom mìn tồn lưu

Trong khu vực dự án có khả năng còn tồn lưu các loại bom, mìn còn sót lại từ thời chiến tranh ở tầng đất bên dưới.

Khi không tiến hành rà phá bom mìn tồn lưu trong lòng đất một cách triệt để có thể trở thành nguy cơ gây thiệt hại đến tính mạng công nhân lao động trên công trường hoặc gây thiệt hại lớn về tài sản do nổ bom mìn đặc biệt trong giai đoạn thi công có triển khai các hoạt động thi công đào đắp, xúc bốc vận chuyển đất cát.

Do vậy nhằm giảm thiểu tác động do bom mìn tồn lưu trong lòng đất, rà phá bom mìn là một hạng mục công việc được triển khai trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng thi công Dự án.

5. Sự cố do thiên tai

Khi Dự án chưa hoàn thành, kết cấu công trình chưa chắc chắn, bền vững nên bão lũ, gió, lốc, mưa lớn xảy ra có thể phá vỡ kết cấu công trình vào mùa mưa. Vì vậy, việc tính toán thời gian trong thi công từng hạng mục cụ thể là rất cần thiết để hạn chế các tác động do thời tiết gây ra.

Ngoài ra, khu vực Dự án dễ xảy ra sự cố sét đánh khi trời có dông sét. Sự cố sét đánh nếu xảy ra ngoài việc làm hư hỏng máy móc thi công thì còn có khả năng gây ảnh hưởng đến sức khỏe, thậm chí là tính mạng của người lao động.

6. Sự cố cát bay, cát chảy

Dự án được triển khai trên vùng đồi cát ven biển, do đó tác động do cát bay, cát chảy là không thể tránh khỏi, đặc biệt là vào mùa hè. Đối với khu vực Công trình đang thi công, tình trạng cát bay, cát chảy sẽ gây cản trở hoạt động thi công xây dựng các hạng mục Công trình, có thể gây tai nạn lao động do các công nhân bị mất phương hướng khi cát bay, làm vùi lấp các tuyến ống thoát nước mưa, nước thải, các hố ga... của Dự án.

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.1.2.1. Giảm thiểu các tác động có liên quan đến chất thải

a. Đối với bụi và khí thải

Các biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải sẽ được thực hiện bao gồm:

*** Bụi từ hoạt động đào, san gạt nền**

- Đối với lượng cát dư, Chủ dự án sẽ làm các thủ tục tận thu theo đúng quy định của pháp luật trước khi tiến hành thi công dự án và trong quá trình thi công nền, cát bốc đến đâu sẽ được vận chuyển đi tiêu thụ đến đó, tránh để chất đọng trong khuôn viên Dự án;

*** Bụi từ san nền, làm đường giao thông, vận chuyển trong phạm vi công trường**

- Lắp đặt hàng rào bằng tôn cao 2,5m - 3m xung quanh khu vực công trường thi công để hạn chế bụi phát sinh.

- Làm ẩm các tuyến đường giao thông nội vùng khu vực Dự án. Giải pháp là phun nước tối thiểu 02 lần mỗi ngày; sử dụng vòi phun tiêu chuẩn để bề mặt tưới được làm ẩm đều và tránh tạo ra tình trạng lầy lội. Phun nước nhiều lần thay vì mỗi lần với khối lượng lớn.

- Thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công và đường tiếp cận, đảm bảo vệ sinh;

Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho người lao động để hạn chế bụi ảnh hưởng tới sức khỏe công nhân.

*** Bụi tại bãi tập kết vật liệu thi công**

- Chủ dự án chỉ tập kết một số loại vật liệu chính như sắt thép, xi măng xây dựng. Các loại vật liệu còn lại như bê tông nhựa nóng, đá hộc đá dăm, đất đắp thì vận chuyển đến đâu san lấp đến đó mà ít lưu trữ tại bãi tập kết.

- Hạn chế tập kết nguyên vật liệu vào thời điểm khu vực có mưa để hạn chế được lượng bùn bám dính bánh xe ra đường vận chuyển;

- Ngăn ngừa phát tán bụi tại các bãi chứa tạm xi măng bằng hệ thống bạt phủ.

*** Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công**

và vận chuyển đi đổ thải

- Sử dụng nhiên liệu đúng chất lượng quy định của máy móc, nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp.

- Thường xuyên bảo dưỡng máy móc, thiết bị trong quá trình thi công đảm bảo các phương tiện, thiết bị luôn hoạt động tốt để giảm thiểu tối đa lượng khí thải phát sinh.

- Yêu cầu xe, phương tiện, máy móc, thiết bị thi công có đủ điều kiện về an toàn kỹ thuật môi trường do Cục Đăng kiểm Việt Nam cấp, người điều khiển phải có Giấy phép lái xe, chứng chỉ đào tạo quy định. Thực hiện các biện pháp an toàn giao thông khi cho xe lưu thông trên đường.

- Đảm bảo di chuyển đúng tốc độ vận chuyển khi tham gia giao thông.

- Bố trí lịch thi công phù hợp, không bố trí thi công tập trung tại một vị trí để hạn chế thải ra môi trường lượng khí thải quá lớn trong cùng một lúc. Tuy nhiên, mật độ các phương tiện thi công phụ thuộc vào bố trí công trình xây dựng.

- Lựa chọn nhà thầu có đủ năng lực, thiết bị và giám sát thường xuyên để hạn chế rơi vãi nguyên vật liệu ra môi trường trong quá trình vận chuyển.

- Hạn chế tốc độ khi vận chuyển đi vào các khu dân cư. Phối hợp chặt chẽ và thông báo tới chính quyền địa phương lịch thi công, vận chuyển tại khu vực Dự án để đảm bảo an ninh trật tự, an toàn giao thông khu vực.

- Đối với bụi do gió cuốn, đất dính bám bánh xe vận chuyển:

+ Chủ dự án sẽ bố trí điểm xịt rửa để giảm thiểu nguy cơ bụi dính bám thùng xe, bánh xe vận chuyển gây bụi cuốn dọc đường vận chuyển.

+ Xe vận chuyển nguyên vật liệu không chở quá tải, nắp ben đóng kín tránh rơi vãi vật liệu làm phát tán bụi ra môi trường.

+ Thực hiện phun nước làm ẩm tuyến đường vận chuyển nguyên vật chính đi qua khu vực đông dân cư và vào thời điểm mật độ xe lớn của Dự án, tuân thủ đúng các yêu cầu về thời điểm đảm bảo độ ẩm để hạn chế phát tán bụi. Tần suất phun ẩm bình quân 2 - 4 lần/ngày, tăng tần suất lên 6 - 8 lần/ngày vào những ngày nắng nóng khô hanh, nhiều gió.

+ Xe chở vật liệu xây dựng sẽ không chở quá tải trọng (10 tấn) cho phép và tuân thủ biển báo tốc độ;

+ Yêu cầu lái xe phải tuân thủ quy định về biển báo, tốc độ trên tuyến đường vận chuyển;

+ Thành lập một đội vệ sinh khoảng 3 - 5 người để thu dọn nguyên vật liệu rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển.

+ Chủ dự án thực hiện giám sát thường xuyên hoạt động vận chuyển của nhà thầu thi công để đảm bảo nhà thầu thi công thực hiện theo đúng các cam kết đảm bảo vệ sinh môi trường.

** Bụi, khí thải từ hoạt động làm đường*

- Thực hiện thi công tuyến theo hình thức cuốn chiếu, thi công theo từng phân đoạn để hạn chế bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động thảm bê tông nhựa.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ và có chế độ nghỉ ngơi hợp lý cho người lao động.

b. Đối với nước thải và nước mưa chảy tràn

** Nước thải sinh hoạt:*

- Nước thải sinh hoạt của công nhân sẽ tiếp tục sử dụng nhà vệ sinh lưu động được đầu tư ở giai đoạn giải phóng mặt bằng. Định kỳ 6 tháng/lần thuê các đơn vị có chức năng hút cặn tại ngăn chứa để vận chuyển và xử lý đúng quy định.

- Thông số nhà vệ sinh di động: Nhà vệ sinh di động vật liệu chế tạo bằng composite không han rỉ, lão hóa.

+ Kích thước: 900 x 13000 x 2420 (mm) (Rộng x Cao x Sâu), khoảng: 3m³.

+ Vật liệu: Modul nguyên khối, vật liệu Composite.

+ Gọn nhẹ, dễ vận chuyển, lắp đặt.

+ Dễ dàng lắp ghép với nhau thành nhà đôi, thành dãy.

+ Nội thất đầy đủ: Bồn cầu, gương soi, lavabo, vòi rửa.

+ Quạt thông gió và đèn tiết kiệm điện.

+ Bồn tiểu nam (tùy chọn), bồn cầu (bê-tông, xôm tùy chọn).

+ Nguyên khối đồng bộ có bể chứa chất thải và bồn nước dự trữ.

+ Bể chứa chất thải: 1600lít.

Bể dự trữ nước: 500lít.

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 ngăn lắng tách phân (ngăn 1) phân và cặn



Hình 3.1. Hình ảnh minh họa nhà vệ sinh lưu động

được xử lý bằng vi sinh tạo thành dạng lỏng, sau đó được dẫn tiếp qua ngăn xử lý kỵ khí (ngăn 2) và xử lý hiếu khí (ngăn 3). Tiếp đó, nước dẫn tiếp qua ngăn lọc (ngăn 4) và dẫn ra ngoài bằng hệ thống ống (vật liệu lọc ở đây ta dùng than hoạt tính, đá sỏi). Chủ dự án cam kết xử lý nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT trước khi thoát ra môi trường. Tuy nhiên, ở đây sẽ không xả thải mà sau quá trình đảm bảo các các chất thải lúc đầu không gây ô nhiễm môi trường thì sẽ được định kỳ thuê đơn vị có chức năng hút và vận chuyển xử lý đúng theo quy định.

- Yêu cầu cán bộ, công nhân lưu trú lại tại khu 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;

- Hạn chế lượng nước thải sinh hoạt bằng việc tăng cường tuyên dụng công nhân trong địa phương, có điều kiện tự túc ăn ở, đi lại trong giai đoạn thi công.

- Sau khi hoàn thành Dự án, Chủ Dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành bóc dỡ nhà vệ sinh lưu động.

** Đối với nước mưa chảy tràn:*

- Ưu tiên thi công hệ thống thoát nước mưa của khu vực để đảm bảo khả năng thoát nước trong cả giai đoạn thi công và hoạt động. Nước mưa sẽ được lắng cặn tại các hố ga dọc tuyến, sau đó thoát ra biển.

Đồng thời, địa hình khu vực chủ yếu là đất cát nên khả năng thấm hút nhanh, khi mưa lớn mới tạo thành dòng chảy để thoát ra theo hướng địa hình để thoát ra biển.

- Thu gom dầu mỡ bôi trơn tại các bãi đỗ xe, các địa điểm đặt thiết bị thi công, tránh không để chảy tràn hoặc thải tự do ra công trường.

- Đẩy nhanh tiến độ để hoàn thành san lấp mặt bằng trong mùa khô nhằm hạn chế tác động của nước mưa chảy tràn rửa trôi đất cát ra khu vực xung quanh.

- Các điểm tập kết vật liệu, nhà xe, nhà chứa thiết bị thi công, thùng đựng dầu mỡ thải sẽ được che chắn cẩn thận để tránh nước mưa cuốn theo dầu mỡ, chất rắn lơ lửng.

** Đối với nước thải thi công:*

- Xây dựng hệ thống rãnh thu, hố lắng tạm thời tại khu vực thi công.

- Nước thải từ khu rửa, trộn vật liệu được dẫn vào hệ thống thu gom tạm, sau đó theo rãnh thoát ra môi trường ngoài tương ứng với từng khu xây dựng:

Kích thước hố lắng: $1,5 \times 1,5 \times 1,2$ m, dung tích lắng $V = 2,7$ m³, thời gian lắng khoảng 24h - 48h. Số lượng hố lắng tùy thuộc vào diện tích khu vực thi công.

- Quy trình xử lý: Nước thải thi công, nước mưa chảy tràn → hệ thống các rãnh thoát nước → hố lắng → môi trường.

- Hạn chế thi công vào ngày có mưa to, bão lũ.

- Dọn sạch mặt bằng thi công vào cuối ngày làm việc.

c. Đối với chất thải rắn

** Biện pháp giảm thiểu chất thải sinh hoạt*

- CTR sinh hoạt của CBCNV xây dựng sẽ thu gom bằng các thùng chứa rác có nắp dung tích 120 lít, có bánh xe thuận lợi cho di chuyển, đặt tại khu vực lán trại thi công. Sau đó sẽ tiến hành hợp đồng với Công ty TNHH Xây dựng và Thương mại Hòa Thịnh để vận chuyển xử lý đúng quy định với tần suất 1 lần/tuần.

- Các loại chất thải như: Lon, đồ hộp, túi ni lông... được thu gom riêng, sau đó sẽ được tận dụng bán cho cơ sở thu mua tái chế.

- Tại mỗi công trường thi công bố trí 01 thùng rác 20 lít để thu gom rác thải của công nhân, sau mỗi ca thi công sẽ tiến hành vận chuyển về lán trại để tập kết tạm tại thùng rác 120 lít.

- Chất thải sinh hoạt khác (không tái sử dụng được): được CBCNV thu gom vào thùng rác và tập kết tạm thời tại lán trại ở mỗi khu vực.

- Lập nội quy về trật tự, vệ sinh công trường, giáo dục công nhân có ý thức giữ gìn vệ sinh và tập huấn cho công nhân; thực hiện các nội quy, quy định của công trường. Giữ gìn vệ sinh chung trên công trường.

** Biện pháp giảm thiểu chất thải xây dựng:*

- CTR trong quá trình xây dựng chủ yếu là đất cát thải, nguyên vật liệu không đảm bảo chất lượng như gạch vỡ, xi măng chết, gỗ cốt pha hỏng, các phế liệu bảo vệ bên ngoài thiết bị... một phần sẽ được tận dụng cho quá trình đổ nền, xây dựng đường trong khu vực. Các phế liệu như đầu sắt, thép, bao bì, vỏ hộp... được thu gom, vận chuyển đổ thải theo quy định.

- Thường xuyên giám sát quá trình vận chuyển đổ thải.

- Tần suất thực hiện các hoạt động trên theo lượng chất thải phát sinh thực tế.

** Biện pháp giảm thiểu khối lượng cát dư thừa:*

Đối với lượng cát dư, Chủ dự án sẽ làm các thủ tục tận thu theo đúng quy định của pháp luật trước khi tiến hành thi công dự án và trong quá trình thi công nền, cát bóc đến đâu sẽ được vận chuyển đi tiêu thụ đến đó, tránh để chất đọng trong khuôn viên Dự án;

d. Đối với CTNH

- Bố trí các thùng đựng chất thải nguy hại (có nắp đậy và dán nhãn CTNH) và đặt ở khu vực lán trại để thu gom rác thải sinh hoạt và chất thải nguy hại. Sau đó hợp đồng với đơn vị đủ năng lực để vận chuyển xử lý đúng quy định với tần suất 06 tháng/lần theo đúng các quy định của Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT.

- Phân loại chất thải theo đúng quy định về quản lý CTNH.

- Ở khu vực công trường thi công: Thu gom dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu vào các thùng phuy kín có dán nhãn chất thải nguy hại, lưu trữ ở khu vực lán trại

có mái che và đăng ký chủ nguồn thải theo đúng yêu cầu kỹ thuật, quy trình quản lý chất thải nguy hại quy định tại 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.

- Chủ dự án cam kết chỉ sửa chữa xe tại các cơ sở gara đã đăng ký chủ nguồn thải nguy hại và thực hiện lưu giữ, xử lý CTNH theo đúng quy định trong Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

3.1.2.2. Giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

** Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, rung*

- Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn:

+ Bố trí thời gian làm việc hợp lý, hạn chế vận chuyển vật liệu trên các tuyến giao thông vào giờ cao điểm, các xe vận chuyển không được chạy quá tốc độ cho phép. Ngoài ra các máy móc có tiếng ồn lớn sẽ không vận hành vào đêm khuya.

+ Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị máy móc, xe đồng thời không sử dụng các loại xe, máy móc không đảm bảo tiêu chuẩn về môi trường.

+ Kiểm tra mức độ ồn trong khu vực thi công để bố trí lịch thi công cho phù hợp và đạt mức độ ồn cho phép.

+ Đối với các thiết bị gây ồn: sẽ được thiết kế giảm độ ồn cho máy khi vận hành. Định kỳ bảo dưỡng các thiết bị, thay thế các linh kiện xuống cấp.

+ Hạn chế hoạt động đồng thời của các thiết bị có độ ồn cao.

+ Trang bị dụng cụ chống ồn cho các công nhân làm việc tại khu vực có độ ồn cao như sử dụng chụp tai chống ồn và nút tai chống ồn.

- Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do rung động:

+ Chống rung tại nguồn: Tùy theo từng loại máy móc cụ thể để có biện pháp khắc phục như: Kê cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động lực, sử dụng vật liệu phi kim loại, thay thế nguyên lý làm việc khí nén bằng thủy khí, thay đổi chế độ tải làm việc,...

+ Chống rung lan truyền: Dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung (hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su,...), sử dụng các dụng cụ cá nhân chống rung,...

** Biện pháp giảm thiểu do tác động đến giao thông khu vực và các công trình xung quanh Dự án*

- Xây dựng phương án thi công, phân tuyến, phân luồng đảm bảo an toàn giao thông công cộng trình cơ quan có thẩm quyền xem xét, chấp thuận trước khi triển khai thi công.

- Dựng hàng rào trong phạm vi không gian và thời gian cho phép; lắp đặt biển cảnh báo, biển chỉ dẫn phân luồng giao thông và thông báo trên các phương

tiện thông tin đại chúng về hoạt động thi công của Dự án để người tham gia giao thông được biết.

- Bố trí nhân sự phối hợp với cảnh sát giao thông khu vực để hướng dẫn phân luồng tại khu vực thi công trong suốt thời gian thi công.

- Bố trí lịch vận chuyển nguyên vật liệu hợp lý, hạn chế tần suất, mật độ phương tiện vận tải trong giờ cao điểm. Hạn chế các phương tiện tập trung cùng một thời điểm. Quy định tốc độ xe ra vào khu vực công trường 20km/h.

- Tiến hành sửa chữa, hoàn trả mặt đường nếu quá trình thi công Dự án gây hư hại hệ thống giao thông khu vực.

** Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường kinh tế - xã hội*

- Điều tra khảo sát thực tế về khu vực Dự án để xây dựng các giải pháp khả thi, phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương, có phương án thi công thích hợp, hạn chế tối đa tác động tiêu cực đối với các đối tượng nhạy cảm xung quanh;

- Chủ dự án cũng đề xuất các biện pháp khác phối hợp để hạn chế các tác động mang tính xã hội đối với CBCNV làm việc tại công trường và cộng đồng dân cư tại xã Nhân Trạch. Cụ thể:

+ Quan tâm đến ý kiến cộng đồng về kế hoạch thực hiện Dự án cũng như thông báo cho người dân địa phương kế hoạch triển khai Dự án.

+ Sử dụng công nhân lao động địa phương trong khâu không yêu cầu kỹ thuật.

+ Điều phối, kết nối để đảm bảo nhà thầu thi công giữ mối liên hệ tốt với dân cư trong vùng, kịp thời kết hợp giải quyết các vấn đề phát sinh xung đột trong quá trình thực hiện Dự án.

+ Có hình thức kỷ luật nghiêm khắc đối với công nhân khi tham gia cờ bạc, lô đề, trộm cắp.

+ Đảm bảo vệ sinh môi trường trong khu vực sinh hoạt của công nhân (thu gom rác thải hàng ngày, định kỳ phun thuốc diệt ruồi, muỗi với tần suất 2 tháng/lần,...). Kịp thời ngăn ngừa khi phát hiện các bệnh dịch truyền nhiễm.

** Giảm thiểu tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái*

Việc thực hiện quản lý, xử lý tốt các nguồn chất thải phát sinh và tác động của nước mưa chảy tràn như đã trình bày ở các mục trên sẽ giúp tránh hay hạn chế tác động của các nguồn thải này đến hệ sinh thái ở lân cận khu vực Dự án cũng như hệ sinh thái lân cận khu vực đồ đất cát dự thừa.

3.1.2.3. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố trong giai đoạn thi công xây dựng

1. Sự cố cháy nổ

- Quản lý việc sử dụng lửa của cán bộ, công nhân thi công;

- Hệ thống điện cần đảm bảo an toàn khi đưa vào sử dụng và phải được kiểm

tra thường xuyên;

- Chủ Dự án cùng với đơn vị thi công sẽ thiết lập cơ chế phối hợp, thông tin với chính quyền địa phương và cảnh sát PCCC để có các biện pháp xử lý sự cố cháy nổ có thể xảy ra.

2. Biện pháp sự cố tai nạn lao động

- Phổ biến và thực hiện nghiêm túc các quy định về nội quy an toàn lao động cho công nhân về thực hiện nghiêm túc các quy định về công tác an toàn lao động, tuân thủ theo quy định về sử dụng, vận hành, bảo dưỡng, bảo quản các thiết bị điện;

- Lắp đặt biển cảnh báo tại những vị trí có nguy cơ xảy ra tai nạn lao động; khu vực xe ra vào công trường;

- Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân.

- Có cán bộ thường xuyên kiểm tra an toàn lao động.

** Giảm thiểu sự cố sụt lún công trình*

- Chủ dự án cùng với đơn vị giám sát thi công được thuê sẽ tăng cường giám sát đơn vị thi công để đảm bảo việc thi công được thực hiện theo đúng thiết kế.

- Trường hợp trong quá trình thi công có ghi nhận sự cố thì tạm dừng toàn bộ công tác thi công, phối hợp với các cơ quan chức năng và chuyên môn để đánh giá nguyên nhân sự cố để xử lý khắc phục.

3. Biện pháp sự cố tai nạn giao thông

- Lắp đèn, biển báo nguy hiểm; biển báo giảm tốc độ, biển chỉ dẫn tại khu vực thi công và lân cận.

- Các xe vận chuyển không chở quá tải trọng.

- Bố trí lịch vận chuyển hợp lý để tránh tập trung quá đông phương tiện vận chuyển vào một thời điểm và tránh vận chuyển qua khu dân cư vào giờ cao điểm (khoảng từ 7 - 8h và 17 - 18h);

- Đảm bảo các xe phục vụ Dự án có đăng kiểm do Cục Đăng kiểm Việt Nam cấp.

- Người lái và điều khiển ô tô, máy thi công phải qua đào tạo có giấy phép lái xe và chứng chỉ quy định.

- Thường xuyên kiểm tra bảo dưỡng các xe vận chuyển.

4. Sự cố bom mìn

Do trong thời kì chiến tranh, khu vực Dự án có thể còn tồn dư bom, mìn sâu dưới mặt đất. Vì vậy, để tránh những thiệt hại về người và của do nổ bom, mìn Chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chuyên môn về công tác khảo sát rà phá bom, mìn theo các quy định của Nhà nước được thực hiện.

Công tác khảo sát và rà phá bom mìn, vật nổ được thực hiện theo đúng theo trình tự của Quyết định số 96/2006/QĐ-TTg ngày 04/05/2006 của Thủ tướng Chính phủ về việc quản lý và thực hiện công tác rà phá bom mìn, vật nổ.

Kinh phí cho công tác rà phá bom mìn tuân thủ theo Quyết định số 325/QĐ-BQP ngày 07/02/2014 của Bộ Quốc phòng.

5. Sự cố thiên tai

- Đẩy nhanh tiến độ san nền trước mùa mưa;
- Xây dựng phương án di chuyển thiết bị, máy móc thi công và nguyên vật liệu xây dựng khi có sự bất thường về thời tiết gây ngập lụt khu vực ngoài khả năng tính toán của Dự án;
- Không tiến hành thi công và thông báo để chuyển lao động ra khỏi khu vực công trường trong những ngày đông rét;
- Lắp đặt cột thu sét tạm ở khu vực lán trại.

6. Sự cố cát bay cát chảy

Trong quá trình thi công, Chủ dự án cam kết sẽ:

- Thi công theo đúng thiết kế đã được phê duyệt.
- Quản lý nhà thầu chặt chẽ, tránh lợi dụng hoạt động thi công để khai thác cát trái phép, gây thất thoát tài nguyên, chênh lệch địa hình khu vực để hạn chế tối đa tình trạng cát bay, cát chảy ảnh hưởng đến phạm vi thi công Dự án.
- Bố trí cán bộ giám sát thi công, theo dõi nhưng đoạn có địa hình đồi cát cao để kịp thời phát hiện nguy cơ.
- Khi thi công các đoạn đường, tuyến mương thoát nước sẽ chú ý nạo vét, không để tình trạng cát bay, cát chảy gây ảnh hưởng đến chất lượng công trình.
- Che chắn khu vực thi công cẩn thận tránh cát bay, cát chảy vào khu vực đang thi công, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và tiến độ thực hiện Công trình.
- Tiến hành thi công theo từng phân khu chức năng để hạn chế cát bay từ khu vực này sang khu vực khác.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành

Hạ tầng khu dân cư sau khi hoàn thiện theo thiết kế của Dự án sẽ được bàn giao quyền sử dụng đất cho các hộ dân để xây dựng công trình nhà ở và các hộ dân sẽ thuộc sự quản lý hành chính của thôn Nhân Quang (ban quản lý thôn) thuộc UBND xã Nhân Trạch, các cơ sở hạ tầng khác sẽ được bàn giao cho đơn vị quản lý chuyên ngành quản lý; thời gian và quy mô xây dựng các công trình dân dụng không được xác định, do đó, ở nội dung đánh giá tác động ở đây chúng tôi chủ yếu thực hiện đánh giá mang tính định tính và đối với các hạng mục không thuộc sự quản lý của UBND xã Nhân Trạch thì kiến nghị các biện pháp giảm thiểu đến các đơn vị quản lý.

Đối với hoạt động của khu dân cư thì ngoài hoạt động sinh sống thông thường thì còn có hoạt động xây dựng nhà ở.

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải

a. Tác động do bụi, khí thải

*** Nguồn phát sinh:**

- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng nhà ở của các hộ dân.
- Bụi cuốn, khí thải động cơ trên các tuyến đường nội bộ phát sinh từ các phương tiện giao thông của người dân sống trong khu dân cư.
- Khí, mùi hôi phát sinh từ các bể xử lý nước thải, các hố ga, giếng thu nước thải; thùng chứa rác.

*** Tải lượng, dự báo và mức độ tác động**

- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng nhà ở của các hộ dân.

Khi Dự án đi vào hoạt động thì các hộ dân sẽ tiến hành xây dựng nhà ở, các công trình phụ trợ cho cuộc sống sinh hoạt hàng ngày của mình. Các hoạt động như vận chuyển nguyên vật liệu, thi công xây dựng sẽ làm phát sinh bụi, khí thải, các chất thải rắn,... gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường khu vực. Tuy nhiên, do các hoạt động xây dựng được tiến hành không thường xuyên, quy mô xây dựng nhà cửa và các công trình phụ trợ nhỏ nên mức độ phát sinh tải lượng bụi, khí thải vào từng thời điểm là không nhiều, có thể khắc phục bằng các biện pháp giảm thiểu thích hợp kết hợp với sự quản lý của chính quyền địa phương trong hoạt động xây dựng.

- Bụi cuốn, khí thải trên các tuyến đường:

Do toàn bộ các tuyến đường nội bộ đều được nhựa hoá nên sẽ hạn chế được bụi cuốn do hoạt động vận chuyển phục vụ thi công nhà dân. Bên cạnh bụi thì nồng độ các chất ô nhiễm có trong thành phần khí thải động cơ của phương tiện vận chuyển như CO, CO₂, NO_x, SO₂... trong không khí sẽ tăng lên so với môi trường nền. Tuy nhiên, theo thực tế hoạt động xây dựng nhà dân ở các khu dân cư mới thì mức ô nhiễm nhìn chung là không đáng kể, nồng độ các chất này dự báo vẫn nằm trong giới hạn cho phép so với QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 06:2009/BTNMT do khu vực Dự án có mặt thoáng rộng, các hạng mục xây dựng nhà dân có quy mô nhỏ, ít sử dụng phương tiện, thiết bị thi công chạy bằng dầu diesel. Mức độ ô nhiễm chỉ mang tính cục bộ, xảy ra trong phạm vi hẹp và mang tính tức thời.

- Khí, mùi hôi phát sinh từ các các hố ga, đường ống thoát nước và thùng rác:
 - + Đối với mùi hôi, khí thải từ các các hố ga, đường ống thoát nước: Nguồn gây tác động này dự báo là không đáng kể do các hố ga, đường ống được xây ngầm, có nắp đậy kín.

+ Đối với các khu vực đặt thùng chứa rác: Do rác thải của các hộ dân được thu gom trong ngày và theo giờ cố định nên mùi hôi do rác thải gây ra tại các khu

vực này chỉ xảy ra trong thời gian ngắn, ở không gian hẹp, không tác động đáng kể đến môi trường chung của khu vực.

b. Tác động do nước thải và nước mưa chảy tràn

Hoạt động thi công nhà dân, hoạt động sinh sống của người dân khu vực Dự án sẽ làm phát sinh nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng và nước mưa chảy tràn vào những ngày mưa.

** Đối với nước thải sinh hoạt:*

Dự án thiết kế cho số lượng dân cư tối đa khoảng 390 người. Theo tính toán ở ở Mục 1.2.1, d), Chương 1, lượng nước cấp sinh hoạt cho toàn khu dân cư Dự án là 58,5 m³.

Nước thải sinh hoạt chiếm khoảng 80% tổng lượng nước cấp, khoảng 46,8 m³. Trong đó, nước thải xám chiếm khoảng 80% tổng lượng nước thải là 37,44 m³, nước thải đen chiếm khoảng 20% tổng lượng nước thải là 9,36 m³.

Đặc trưng của nguồn thải này chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy, vi khuẩn gây bệnh, có giá trị BOD₅, hàm lượng chất rắn lơ lửng, tổng lượng nitơ (N), photpho (P), coliform... cao. Nếu không được tập trung và xử lý, nước thải sinh hoạt sẽ làm ô nhiễm các thủy vực tiếp nhận như làm tăng hàm lượng các chất N, P, chất rắn lơ lửng trong nước,...

Thiết kế hệ thống thoát nước thải sinh hoạt của Dự án là xây dựng mạng lưới thoát nước thải riêng, bố trí chạy dọc sau khu đất ở phân lô. Nước thải được xử lý cục bộ tại bể tự hoại tại mỗi công trình nhà dân, sau đó được dẫn ra các hố ga thu nước thải được đặt xen kẽ, có ống chờ D110 chờ đầu nối với đường ống thoát thải từ các khu đất phân lô. Nước thải sau khi được thu gom dẫn về đầu nối vào hố ga cuối của tuyến ống thoát nước mưa.

** Đối với nước mưa chảy tràn:*

Trường hợp khi nhà dân được xây dựng lấp đầy khu đất Dự án lượng nước mưa chảy tràn vào khu đất Dự án trong ngày mưa lớn nhất đo được cho đến nay là $747 \times 41.500 / 1000 = 31.000,5$ (m³/ngày).

Tính chất ô nhiễm của nước mưa chảy tràn tùy thuộc vào điều kiện vệ sinh khu vực Dự án. Tuy nhiên, với tính chất là khu dân cư mới với hệ thống cơ sở hạ tầng hoàn thiện thì điều kiện vệ sinh luôn đảm bảo sạch sẽ nên nước mưa chảy tràn sẽ là nguồn nước sạch, không gây tác động xấu đến môi trường tiếp nhận.

Nước mưa từ các khu đất sẽ thu gom về hệ thống thoát nước mưa dọc các tuyến đường của Dự án, sau đó đầu nối vào hệ thống cống thoát nước D600-800 đã có và thoát về các cống thoát nước ngang trên tuyến đường 567.

** Nước thải xây dựng:*

Hoạt động thi công xây dựng các ngôi nhà đơn lẻ làm phát sinh nước thải xây dựng từ hoạt động rửa thiết bị, trộn bê tông, bảo dưỡng. Tuy nhiên, theo thực

tế hoạt động xây dựng nhà ở, lượng nước thải này sẽ rất ít và hầu như không thải ra môi trường nếu đơn vị thi công có ý thức tiết kiệm và bảo vệ môi trường, ví dụ: thực hiện lót đáy các vị trí trộn vữa, sử dụng một lượng nước vừa đủ để trộn vữa, tận dụng nước rửa thiết bị để bảo dưỡng công trình, bảo dưỡng công trình với lượng nước vừa đủ thấm.

c. Tác động đến môi trường do chất thải rắn

** Nguồn phát sinh:*

Trong giai đoạn này, chất thải rắn phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt trong đời sống hàng ngày của cư dân như ăn uống, tắm giặt, học tập,...

Ngoài ra, hoạt động xây dựng nhà ở cũng có thể làm phát sinh chất thải xây dựng là cát, đá, xi măng,... dư thừa hoặc các bao bì đựng vật liệu.

** Tải lượng và mức độ tác động:*

Theo “Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Quảng Bình năm 2014” do Chi cục Bảo vệ môi trường lập thì lượng rác thải trung bình trên đầu người hiện nay tại huyện Bố Trạch là 0,6kg/ngày đêm, dự tính đến những năm 2020 thì lượng rác thải bình quân đầu người khoảng 0,8kg/ngàyđêm. Với tổng dân số sinh sống thiết kế trong khu vực Dự án là 390 người thì tải lượng chất thải rắn là: 390 người x 0,8 kg/người/ngày = 312 kg/ngày đêm.

Nhìn chung, chất thải rắn phát sinh tại Dự án chủ yếu là các dạng chất thải sinh hoạt dễ xử lý, thành phần chủ yếu là rác thải hữu cơ như giấy loại, rau, củ, quả loại thải, thực phẩm dư thừa,... chiếm khoảng 80%. Rác thải khó phân huỷ gồm các dụng cụ gia dụng hư hỏng loại thải như đồ nhựa, mảnh kim loại, thủy tinh, sành sứ, vỏ lon, bao nilon,... chiếm khoảng 20%.

Lượng rác thải phát sinh trong một ngày trên toàn bộ khu vực Dự án là rất lớn, nếu không được thu gom và xử lý sẽ làm mất mỹ quan khu vực, các chất thải sinh hoạt bị tích tụ lâu ngày sẽ phân huỷ sinh ra mùi hôi thối gây khó chịu, làm lan truyền bệnh tật như các bệnh tả, lỵ, thương hàn,... Tuy nhiên, dự kiến khi có dân cư vào sinh sống, các hộ gia đình sẽ hợp đồng với Công ty TNHH Xây dựng và Thương mại Hòa Thịnh (hoặc một đơn vị có chức năng thu gom rác thải sinh hoạt) đến thu gom, vận chuyển rác thải đến bãi xử lý tập trung Đồng Hới - Bố Trạch, sẽ không gây tồn đọng rác thải trong khu vực khuôn viên Dự án và môi trường xung quanh.

Đối với chất thải rắn do hoạt động xây dựng nhà ở, nếu không thực hiện thu gom, xử lý tốt thì sẽ làm mất mỹ quan chung của khu vực. Theo thực tế xây dựng nhà ở dân dụng thì sau khi kết thúc hoạt động xây dựng, chủ nhà sẽ hợp đồng với đơn vị thi công để thu dọn vệ sinh sạch sẽ chất thải tại các khu vực chiếm dụng phục vụ thi công. Do đó, cùng với sự phối hợp quản lý của địa phương đối với hoạt động xây dựng thì chất thải rắn xây dựng sẽ không gây tác động đáng kể đến môi

trường khu vực.

3.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động liên không quan đến chất thải

a. Tác động do tiếng ồn, độ rung

* Nguồn phát sinh

Khi có hoạt động sinh sống của người dân, tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các phương tiện giao thông vận tải, tiếng ồn phát sinh từ loa, đài, ti vi của các hộ gia đình, từ nhà văn hóa vào các ngày hội họp. Ngoài ra còn có tiếng ồn do hoạt động xây dựng nhà dân dụng.

* Đánh giá tác động

- Tiếng ồn từ hoạt động của phương tiện cá nhân: Các phương tiện giao thông ra vào khu dân cư chủ yếu là xe máy và ô tô loại 4 chỗ, 7 chỗ. Xe ô tô người dân sử dụng đi lại hàng ngày được đăng kiểm định kỳ nên mức độ gây ồn là không đáng kể.

- Tiếng ồn do hoạt động xây dựng nhà ở:

+ Xe chở nguyên vật liệu: Hoạt động vận chuyển sẽ gây tiếng ồn đến khu vực dân cư hai bên đường vượt QCVN 26:2010/BTNMT. Tuy nhiên, do khối lượng vật liệu xây dựng từng căn nhà ở ít nên số lượng phương tiện vận chuyển ít và hoạt động vận chuyển chỉ gây tác động tức thời, và nếu các nhà thầu thi công có lịch vận chuyển hợp lý thì sẽ hạn chế tác động tiêu cực đến đời sống người dân trong khu vực.

+ Tiếng ồn do thiết bị thi công: Hoạt động xây dựng nhà tiếng ồn phát sinh từ các loại máy khoan cắt, hàn, trộn bê tông,... Nhìn chung, tiếng ồn do hoạt động xây dựng là không thể tránh khỏi và đối tượng chịu tác động lớn nhất chính là các khối nhà liền kề. Tuy nhiên, tác động này diễn ra trong thời gian ngắn và mức độ tác động đến đời sống người dân sẽ tùy thuộc vào việc bố trí thời gian hợp lý đối với hoạt động thi công phát sinh tiếng ồn lớn của nhà thầu thi công.

b. Tác động đến cơ sở hạ tầng

Với việc triển khai xây dựng Dự án thì hạ tầng kỹ thuật khu vực sẽ được đầu tư xây dựng mới và đồng bộ, bao gồm :

- Đầu tư xây dựng mới và hoàn thiện hệ thống mạng lưới cung cấp điện, cấp thoát nước cho khu vực.

- Đầu tư xây dựng mới hệ thống giao thông nối liền các khu chức năng, đấu nối vào các trục đường chính của khu vực tạo quy hoạch giao thông đồng bộ, phục vụ nhu cầu đi lại của người dân.

Các công trình cơ sở hạ tầng như trên được tính toán thiết kế và bố trí hợp lý sẽ tạo nên cơ sở hạ tầng hoàn thiện đáp ứng tốt các nhu cầu sinh sống của người dân khu vực Dự án, cũng như đảm bảo kết nối với các khu vực lân cận; đồng thời tạo mỹ quan chung cho toàn bộ khu vực.

c. Tác động đến kinh tế - xã hội

Các tác động của Dự án khi đi vào hoạt động đến các khía cạnh kinh tế - xã hội được đánh giá trên hai mặt:

a. Mặt tiêu cực:

- Gia tăng dân số cơ học trong khu vực có khả năng gây ra các vấn đề phức tạp trong việc ổn định trật tự an ninh và văn hóa tại khu vực Dự án. Nếu không được quản lý chặt chẽ sẽ phát sinh một số tệ nạn xã hội và mâu thuẫn xã hội.

- Vấn đề rác thải, nước thải nếu không được thu gom, xử lý hợp lý sẽ gây ô nhiễm môi trường khu vực Dự án, làm mất mỹ quan khu vực dẫn đến hiệu quả về mặt kinh tế, xã hội và môi trường của Dự án bị giảm sút.

b. Mặt tích cực:

Dự án đi vào hoạt động sẽ là động lực thúc đẩy sự phát triển kinh tế xã hội khu vực xã Nhân Trạch nói riêng, huyện Bố Trạch cũng như tỉnh nhà nói chung; cụ thể như sau:

- Góp phần cải tạo hệ thống cơ sở hạ tầng cho khu vực;
- Hình thành nên một khu dân cư mới có cơ sở hạ tầng đồng bộ, đáp ứng nhu cầu về nhà ở cho người dân;
- Thúc đẩy sự phát triển kinh tế, xã hội và quá trình đô thị hóa tại địa phương và các khu vực lân cận.

3.2.1.3. Đánh giá, dự báo các tác động gây nên bởi sự cố, rủi ro của Dự án trong giai đoạn hoạt động

Nhìn chung, khả năng xảy ra sự cố trong các khu dân cư là không cao, tuy nhiên, nếu tất cả các yếu tố phục vụ cho nhu cầu cuộc sống không được sử dụng đúng cách hay bất cẩn sẽ dẫn đến các nguy cơ cháy nổ nguy hiểm. 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: Sự cố cháy nổ có thể gây ra do chập điện, do các vật dễ cháy tiếp xúc trực tiếp với ngọn lửa; hoặc có thể xảy ra sự cố cháy nổ liên quan đến khí gas. Các hộ gia đình có sử dụng khí gas để nấu nướng có khả năng xảy ra sự cố này.

(2). Sự cố chập điện có thể xảy ra nếu hệ thống điện được lắp đặt và vận hành không đúng kỹ thuật hoặc do sự bất cẩn của người sử dụng. Khi sự cố này xảy ra có thể gây cháy các công trình, 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.

(3). Sự cố sụt lún, rạn nứt nền đường:

Sự cố về sụt lún, rạn nứt nền đường có thể xảy ra do quá trình thi công nhà ở không đúng kỹ thuật, quá trình lu lèn đất, đá nền đường không đảm bảo độ chặt theo thiết kế, hoặc hoạt động xây dựng nhà dân dụng sử dụng các phương tiện vận chuyển vượt trọng tải cho phép trên các tuyến đường nội Dự án dẫn đến đường bị

sụt lún, nền đường bị hư hỏng.

(4). Sự cố đối với đường ống thoát nước thải sinh hoạt: Sự cố đối với đường ống thoát nước thải xảy ra khi đường ống đấu nối từ bể xử lý nước thải của các hộ dân đến hồ thu nước thải của toàn Dự án bị tắc hoặc sự cố rạn nứt, vỡ đường ống thoát nước thải. Khi sự cố này xảy ra thì khả năng thoát nước thải cho Dự án bị gián đoạn tại đoạn ống tắc, vỡ; nước thải sẽ bị ứ đọng không thoát được, gây nên mùi hôi thối, nhiễm bẩn môi trường ở khu vực Dự án.

(5). Sự cố cát bay, cát chảy: Vùng biển Quảng Bình có thể xảy ra hiện tượng cát bay, cát chảy, lấn chiếm đường sá, làng mạc. Ngoài ra, cát bay, cát chảy có thể vùi lấp hệ thống cống rãnh thoát nước của khu dân cư dẫn đến tắc nghẽn, ngập úng.

(6). Sự cố tai nạn giao thông: Hoạt động sinh sống của người dân trong khu vực khi đã ổn định thì nguy cơ tai nạn giao thông ít xảy ra. Tuy nhiên, trong quá trình xây dựng nhà ở, sự xuất hiện của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thì nguy cơ mất an toàn giao thông dễ xảy ra nếu không có sự quản lý tốt hoạt động xây dựng và giao thông vận chuyển trong khu vực.

3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.2.2.1. Giảm thiểu các tác động có liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu tác động của bụi và khí thải

Khi dự án đi vào hoạt động, nguồn phát sinh ô nhiễm do bụi và khí thải không nhiều. Các nguồn này lại có tính chất phân tán và quy mô nhỏ nên biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí chủ yếu là biện pháp quản lý. Các biện pháp quản lý bao gồm:

*** Đối với hoạt động sinh sống thông thường của khu dân cư:**

- Tại các khu nhà nên bố trí thông thoáng, rác được thu gom vào thùng đựng rác, được đơn vị thu gom rác vận chuyển định kỳ vận chuyển rác đi xử lý; trồng thêm cây xanh tại các hộ gia đình để tạo môi trường trong lành;

- Khuyến khích các hộ dân thu gom và xử lý triệt để lượng chất thải rắn phát sinh hàng ngày trên đường giao thông nội bộ tại nơi khu vực mình sống nhằm đảm bảo mỹ quan, đồng thời tạo môi trường không khí trong lành cho khu vực.

- Đối với cống rãnh, mương thoát nước định kỳ chính quyền địa phương sẽ phối hợp với các hộ dân sinh sống trong khu vực Dự án thường xuyên giữ gìn vệ sinh, không để chất thải xây dựng bồi lấp và nếu có sự cố xảy ra thì kịp thời báo cho đơn vị quản lý để khơi thông, nạo vét bùn, chất thải rắn đảm bảo khả năng thoát nước cho hệ thống, để phòng ngừa khả năng phân huỷ hữu cơ,... làm phát sinh các khí thải có mùi hôi gây ô nhiễm môi trường.

*** Đối với hoạt động xây dựng nhà ở:**

- Chủ nhà và nhà thầu thì công phải thường xuyên tổ chức dọn vệ sinh trên

các tuyến đường vận chuyển trong khu dân cư nếu làm rơi vãi nguyên vật liệu xây dựng.

- Thực hiện che phủ bạt khi thi công tầng cao trong những ngày thời tiết khô, có gió.

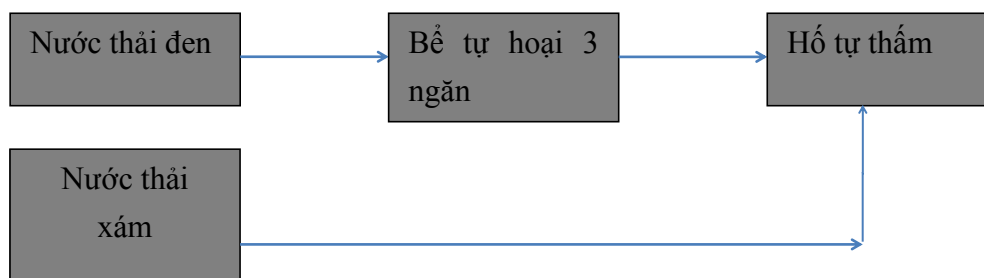
- Che đậy bãi tập kết nguyên liệu bằng bạt tránh gió cuốn gây bụi và thu dọn sạch sẽ các khu vực trung dụng phục vụ thi công sau khi hoàn thành công trình.

b. Giảm thiểu tác động do nước thải và nước mưa chảy tràn

** Đối với nước thải sinh hoạt:*

Hiện tại, khu vực chưa có hệ thống thoát nước thải chung. Do đó, việc thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt của các hộ dân chia làm 2 giai đoạn: Giai đoạn đầu hộ gia đình tự xử lý bằng hố tự hoại và hố thấm trong khuôn viên nhà mình; Giai đoạn sau, khi khu vực có hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung sẽ thực hiện đấu nối vào.

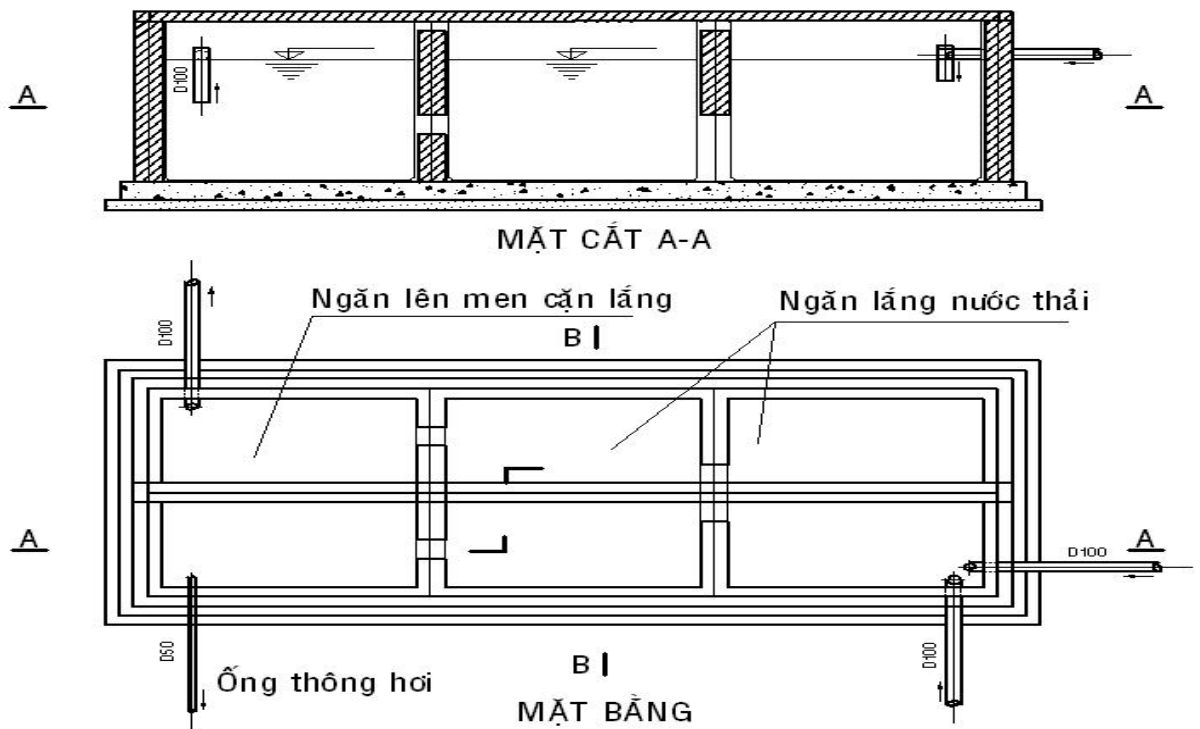
- Sơ đồ xử lý nước thải đen, nước thải xám ở từng hộ gia đình được đề xuất như sau:



Theo thực tế hiện tại, ở các khu dân cư có hệ thống thu gom nước thải, các hộ gia đình xử lý nước thải đen qua hầm cầu tự hoại rồi dẫn vào hệ thống thu gom nước thải chung, còn nước thải xám được dẫn trực tiếp vào hệ thống. Tuy nhiên, vì hiện tại khu vực chưa có hệ thống thu gom nước thải nên đề xuất trong giai đoạn đầu thì các hộ gia đình bổ sung thêm một hố tự thấm kết hợp lọc để tăng cường xử lý trước khi tự thấm.

- Thuyết minh quy trình xử lý:

+ Nước thải đen phát sinh từ quá trình vệ sinh của con người (phân, nước tiểu) sẽ được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại. Một bể tự hoại 3 ngăn hiện phổ biến của các nhà dân như sau:



Hình 3.2: Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại

Thuyết minh sơ đồ:

Bể có kết cấu 3 ngăn, hai ngăn lắng (xử lý) và một ngăn chứa.

Bể có dạng hình hộp chữ nhật, xây bằng bê-tông cốt thép. Các ngăn bể tự hoại được chia làm hai phần: phần lắng nước thải (phía trên) và phần lên men cặn lắng (phía dưới). Nước thải vào với thời gian lưu lại trong bể ít nhất là 5 ngày. Dưới tác dụng của vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ trong nước thải được hấp thu, xử lý và tạo ra các bông bùn. Do vận tốc trong bể nhỏ nên phần lớn bông bùn được lắng lại dưới đáy bể, nước thải đã được xử lý thoát tràn ở phía trên của bể. Bùn thải từ bể được định kỳ (1 – 2 năm) nạo hút/lần để tăng tính năng bể xử lý.

Tổng thể tích tối thiểu của bể tự hoại ở khu vực vệ sinh được tính theo công thức sau:

Tổng dung tích của bể tự hoại:

$$V = V_u + V_k \text{ (m}^3\text{)}$$

Trong đó:

V_u : Dung tích ướt (dung tích hữu ích) của bể tự hoại.

V_k : Dung tích phần lưu không tính từ mặt nước lên tấm đan nắp bể.

Trong đó:

$$V_u = V_n + V_b + V_t + V_v$$

Trong đó:

•

$n = Q \cdot t_n = N \times q_0 \times t_n / 1000 \text{ (m}^3\text{)}$ là dung tích cần thiết vùng tách cặn.

Trong đó:

V

$N =$ số người sử dụng bể.

$q_0 = 20$ lít/người/ngày (tiêu chuẩn thải nước ở nhà vệ sinh).

$t_n = 5$ ngày (thời gian lưu nước tối thiểu).

$V_b = 0,5 \times N \times t_b/1000$ (m^3) là dung tích vùng phân huỷ cặn tươi.

Trong đó:

$t_b = 40$ ngày (thời gian cần thiết để phân huỷ cặn).

$V_t = r \times N \times T/1000$ (m^3) là dung tích vùng lưu giữ bùn đã phân huỷ.

Trong đó:

$r = 30$ l/người.năm (lượng cặn đã phân huỷ tích lũy của 1 người trong 1 năm);

$T = 2$ năm (khoảng thời gian giữa 2 lần hút cặn).

$V_v = 0,5 \times V_t$ là dung tích phần váng nổi.

Do đó:

$$- V_u = V_n + V_b + V_t + V_v$$

$$- V_k = 20\% \times V_u$$

Từ các công thức tính toán ở trên và số lượng người dân trung bình sinh sống trong 1 hộ gia đình (5 người), chúng tôi tính được thể tích cần thiết của bể tự hoại để xử lý nước thải sinh hoạt của từng hộ gia đình như sau:

Nguồn phát sinh	Số người	V_n (m^3)	$V_b(m^3)$	$V_t(m^3)$	$V_v(m^3)$	$V_u(m^3)$	$V_k(m^3)$	V (m^3)
Nước thải sinh hoạt từ hộ gia đình	5	0,6	0,1	0,3	0,15	1,1	0,2	1,3

Từ bảng trên, chúng tôi đề xuất chọn tổng thể tích bể tự hoại là $1,5m^3$. Có thể chọn kích thước của hầm cầu tự hoại là: $D \times R \times S = 1,5m \times 0,8m \times 1,25m$ (có thể tích $1,5m^3 > 1,3m^3$), đảm bảo thời gian lưu giữ và xử lý theo yêu cầu. Hầm cầu tự hoại phải được xây bằng bê tông cốt thép chắc chắn, có chiều cao bảo vệ là $0,2m$.

Nước thải sau khi được xử lý sơ bộ ở bể tự hoại sẽ được dẫn vào hố tự thấm.

+ Nước thải xám: Phát sinh chủ yếu từ hoạt động ăn uống, tắm giặt, ước tính tổng lượng nước thải sinh hoạt trung bình của mỗi hộ gia đình khoảng $0,4m^3$ /ngày sẽ được dẫn trực tiếp vào hố tự thấm. Nhìn chung, với đặc điểm hộ gia đình thì nước thải xám ít chứa các chất ô nhiễm, chủ yếu là cặn lơ lửng, có thể được loại bỏ khỏi nước thải ở hố tự thấm.

Đối với hố tự thấm, với lượng nước thải đen, nước thải xám phát sinh hàng ngày tại hộ gia đình trung bình khoảng $0,6 m^3$, nên chúng tôi đề xuất chọn dung tích bể là $3 m^3$ (thời gian lọc và tự thấm khoảng 5 ngày).

Chất lượng nước thải sau xử lý ở hầm tự hoại 3 ngăn như sau:

Bảng 3.16. Một số đặc điểm của nước thải sinh hoạt

Thông số	Đơn vị	Nồng độ, mg/l (*)		QCVN 14:2008/BTNMT (Cột A)
		Chưa xử lý	Qua hệ thống tự hoại	
BOD ₅	mg/l	450 – 540	100 – 200	36
COD	mg/l	720 – 1.020	180 – 360	-
SS	mg/l	700 – 1.450	80 – 160	60
Tổng nitơ	mg/l	60 – 120	20 – 40	36
Amoni	mg/l	24 – 48	5 – 15	6
Tổng coliform	MPN/100ml	10 ⁶ – 10 ⁹	29.10 ⁵	3,6 x 10 ³

(*) Nguồn: Hoàng Kim Cơ và cộng sự, Kỹ thuật môi trường, 2005)

Qua Bảng trên cho thấy, dù đã được xử lý qua hệ thống bể tự hoại nhưng nước thải đầu ra vẫn có hàm lượng BOD₅ cao hơn 2,7 - 5,5 lần, SS 1,3 - 2,7 lần, Coliform 800 lần so với quy định của QCVN 14:2008/BTNMT (cột B). Do đó, nước thải tiếp tục lưu ở hồ tự thấm với thời gian tương đương qua bể tự hoại sẽ tiếp tục được phân huỷ kị khí, kết hợp pha loãng nồng độ với nước thải xám sẽ giúp chất lượng nước tự thấm ra môi trường đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B).

Song song với xây dựng hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt ở trên, chúng tôi đề xuất các hộ đặt ống chờ để sau khi có hệ thống thu gom nước thải chung của toàn khu vực thì mở ống đầu nối vào hệ thống thu gom này.

** Đối với nước mưa chảy tràn*

Nước mưa chảy tràn từ khu nhà dân sẽ được chảy tràn theo độ dốc san nền về các tuyến đường của Dự án. Nước mưa chảy tràn của các tuyến đường được thu gom về hệ thống thoát nước mưa dọc các tuyến đường có D600-800. Nước mưa từ hệ thống cống thoát nước mưa của các tuyến đường của Dự án đầu nối vào hệ thống cống thoát nước mưa D800 đã có sẵn tại các tuyến đường xung quanh Dự án. Sau đó đổ về các cống ngang trên tuyến đường 567 và thoát theo địa hình khu vực.

** Đối với nước thải xây dựng*

Ban quản lý thôn thường xuyên thực hiện tuyên truyền, giám sát các hộ xây dựng nhà nhằm đảm bảo:

- Sử dụng nước tiết kiệm, tận dụng tối đa nước rửa dụng cụ để bảo trì công trình, tránh thải ra môi trường.
- Không thải bừa bãi nước thải xây dựng ra môi trường.

c. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn

** Đối với rác thải sinh hoạt:*

- Trong các buổi họp dân, kiến nghị chính quyền tuyên truyền đến người dân ý thức, trách nhiệm trong việc giữ gìn bảo vệ môi trường, hạn chế sử dụng túi nilon, không xả rác bừa bãi,...

- Rác thải sinh hoạt được thu gom vào các giỏ rác tại gia đình, đến giờ thu gom (5 - 7 giờ sáng hoặc 5 - 7 giờ chiều, tùy theo quy định của đơn vị đến hợp đồng thu gom rác thải), các hộ gia đình đem giỏ rác để ở trước cửa nhà hay bên lề đường để tạo điều kiện thuận lợi cho công nhân vệ sinh thu gom rác. Các điểm tập kết rác sẽ được bố trí tại cuối mỗi dãy khu nhà ở.

** Đối với rác thải xây dựng:*

- Tận dụng, tái sử dụng hoặc bán cho đơn vị thu gom phế liệu.
- Ban quản lý thôn và các nhà lân cận tổ chức giám sát các ngôi nhà đang xây để nhắc nhở chủ nhà và nhà thầu thi công không vứt rác thải bừa bãi ra môi trường xung quanh và tiến hành dọn dẹp sạch sẽ nguyên vật liệu xây dựng, tác thải liên quan đến hoạt động xây dựng nhà.

3.2.2.2. Giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

a. Đối với tiếng ồn, độ rung

Chúng tôi đề xuất ban quản lý thôn thực hiện các biện pháp sau để hạn chế tác động của tiếng ồn, độ rung đến môi trường sống khu vực:

- Tuyên truyền trong các buổi họp dân, yêu cầu các hộ dân sử dụng phương tiện giao thông có ý thức, không bóp còi bừa bãi, rú ga... khi lưu thông trong khu vực Dự án.

- Tuyên truyền, nhắc nhở các hộ gia đình không nên mở các thiết bị âm thanh như loa đài, dàn karaoke quá lớn, vào các khoảng thời gian yên tĩnh để tránh làm ảnh hưởng đến những người xung quanh.

- Quy định và giám sát xe chuyên chở nguyên vật liệu xây nhà, nghiêm cấm xe tải hạng nặng quá tải trọng cho phép vào khu dân cư. Cấm sử dụng các thiết bị thi công gây ồn lớn, không sử dụng thiết bị gây ồn và buổi trưa và buổi tối.

b. Trồng cây xanh

Ban quản lý tổ dân phố/thôn kết hợp với các hộ dân trồng và chăm sóc cây xanh dọc các tuyến đường để tạo cảnh quan và tạo môi trường vi khí hậu trong lành cho khu vực.

c. Đối với các tác động tiêu cực về mặt kinh tế - xã hội

Ban quản lý tổ dân phố/thôn thường xuyên tuyên truyền, vận động các hộ dân mới vào ở thực hiện các thủ tục đăng ký, khai báo theo đúng các quy định; thường xuyên tham gia các phong trào, hoạt động của địa phương nhằm hoà nhập với cộng đồng dân cư cũ, tạo mối quan hệ đoàn kết, thân thiện ở địa phương; thường xuyên duy trì vệ sinh, đảm bảo môi trường cảnh quan khu phố, khu vực.

3.2.2.3. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố trong giai đoạn hoạt động

Chủ đầu tư sẽ xây dựng Dự án đúng theo thiết kế đã được phê duyệt nhằm đảm bảo cuộc sống an toàn cho các hộ dân xây dựng nhà ở đây; đồng thời UBND xã Nhân Trạch sẽ quản lý cộng đồng dân cư thông qua ban quản lý thôn đảm bảo

phòng ngừa và ứng phó các sự cố có thể xảy ra, cụ thể như sau:

(1). Đảm bảo an toàn về cháy nổ, chập điện, phòng chống sét, an toàn giao thông:

- Xây dựng các phân khu, các công trình theo đúng quy hoạch đã được phê duyệt;
- Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công các hạng nước cứu hỏa được bố trí dọc tuyến đường nội bộ của Dự án theo đúng thiết kế, nhằm ứng cứu kịp thời khi có sự cố cháy xảy ra tại Dự án;

- UBND xã Nhân Trạch phòng Cảnh sát PCCC&CNCH Công an tỉnh Quảng Bình, tổ chức tập huấn nghiệp vụ PCCC&CNCH ban quản lý thôn và người dân.

- Ban quản lý thôn tổ chức các buổi phổ biến kiến thức về an toàn cháy nổ, an toàn điện, an toàn giao thông cho dân cư trong Dự án;

- Khuyến khích các hộ dân đầu tư hệ thống chống sét tại tất cả các công trình nhà ở đảm bảo theo các quy định và tiêu chuẩn đã được nhà nước ban hành;

- Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị quản lý lắp đặt các biển báo về an toàn giao thông thích hợp (biển báo tốc độ, biển báo cấm đỗ, cấm quay đầu xe,...) cho từng tuyến đường nhằm hướng dẫn người dân trong hoạt động tham gia giao thông trong khu vực Dự án.

- Giám sát tốc độ và tải trọng của các xe chuyên chở vật liệu đi vào khu dân cư.

(2). Sự cố sụt lún, rạn nứt nền đường:

- Thi công các trục đường đảm bảo các yêu cầu về kỹ thuật và chất lượng. Khi thi công xong từng hạng mục, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị giám sát tiến hành kiểm tra về chất lượng các trục đường để có phương án xử lý trước khi đưa các trục đường vào sử dụng;

- UBND xã và ban quản lý thôn sau này yêu cầu các hộ gia đình khi vận chuyển vật liệu thi công nhà cửa không sử dụng các phương tiện vận chuyển vượt quá trọng tải cho phép trên các tuyến đường nội Dự án nhằm hạn chế sự cố hư hỏng các tuyến đường.

- UBND xã và ban quản lý thôn tăng cường công tác kiểm tra trên các tuyến đường trong phạm vi Dự án để phát hiện kịp thời các sự cố (phát hiện các vết nứt nền đường,...), kịp thời khắc phục và xử lý nhằm đảm bảo an toàn giao thông cho người dân.

(3). Sự cố đối với đường ống thoát nước thải sinh hoạt:

- Sự cố tắc đường ống dẫn nước thải: Ban quản lý thôn sẽ yêu cầu các hộ dân khi đi vào hoạt động không nên cho các loại chất thải rắn có kích thước lớn thoát vào hệ thống thoát nước thải và định kỳ sẽ phối hợp với đơn vị quản lý tiến hành nạo vét các hố ga để đảm bảo hệ thống thoát nước thải khu vực được hoạt động tốt.

- Đối với sự cố vỡ đường ống thoát nước thải: Để phòng chống sự cố này,

chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

+ Lắp đặt, vận hành hệ thống đường ống theo đúng thiết kế đã phê duyệt, lựa chọn vật liệu làm đường ống thoát nước thải có độ bền cao, chống chịu với thời tiết tốt để hạn chế rò rỉ, vỡ đường ống trong quá trình hoạt động;

+ Tuyên truyền, giám sát các hộ thi công nhà ở để tránh các hoạt động thi công tác động gây nứt vỡ ống; trường hợp khi có sự cố vỡ đường ống xảy ra, Ban quản lý thôn sẽ nhanh chóng liên lạc với đơn vị quản lý để hỗ trợ xử lý sự cố và chủ nhà có trách nhiệm chi trả chi phí sửa chữa.

(4). Sự cố cát bay, cát chảy:

- Ban quản lý thôn tuyên truyền các hộ dân trong việc trồng và bảo vệ cây xanh trong phạm vi khu vực Dự án nói riêng và các khu vực rừng trồng, rừng phòng hộ của khu vực nói chung.

- Thường xuyên gia cố, kiểm tra hệ thống thoát nước tránh bồi lấp gây tắc cống.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

* Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án và Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

Bảng 3.17. Danh mục các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của Dự án

Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Tổ chức thực hiện	Kết quả đạt được
TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG		
- Phun ẩm trên tuyến đường vận chuyển, phủ bạt thùng xe vận chuyển trong suốt thời gian thi công; - Sử dụng tôn cao 2m chắn khu đất xây dựng dự án trước khi thi công; - Che chắn bãi tập kết nguyên vật liệu trong suốt thời gian thi công.	Chủ đầu tư giám sát đơn vị thi công thực hiện	Hạn chế bụi, khí thải ảnh hưởng đến công nhân và người dân, môi trường xung quanh.
- Lắp đặt nhà vệ sinh lưu động tại khu lán trại trong suốt thời gian thi công; - Bố trí các hướng thoát nước tạm trên các khu vực đang thi công cuốn chiếu theo từng khu vực thi công.	Chủ đầu tư giám sát đơn vị thi công thực hiện	Không để nước thải từ công trường gây ô nhiễm môi trường.
- Thi công hệ thống thoát nước mưa, nước thải cho dự án theo tiến độ thi công Dự án.	Chủ đầu tư giám sát đơn vị thi công thực hiện	Nước thải sau khi xử lý cục bộ đảm bảo 14:2008/BTNMT trước khi thải ra hố ga thoát nước mưa.

<ul style="list-style-type: none"> - Bố trí thùng đựng rác tại khu vực công trường để thu gom rác thải sinh hoạt, giẻ lau dính dầu mỡ và các vật loại thải khác trong suốt thời gian thi công 	<p>Chủ đầu tư giám sát đơn vị thi công thực hiện</p>	<p>Không để chất thải gây ô nhiễm môi trường.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Tập huấn về an toàn lao động cho cán bộ, công nhân trước khi làm việc tại công trường thi công; - Trang bị bảo hộ lao động trong suốt thời gian thi công; - Lắp đặt các biển báo, rào chắn, đèn chiếu sáng vào ban đêm tại những khu vực đang thi công. 	<p>Chủ đầu tư giám sát đơn vị thi công thực hiện</p>	<p>Đảm bảo an toàn lao động cho cán bộ, công nhân.</p>
TRONG GIAI ĐOẠN HOẠT ĐỘNG		
<ul style="list-style-type: none"> - Quy định tốc độ xe di chuyển trên các tuyến đường của dự án; - Bố trí biển báo giảm tốc độ tại những khu vực đông dân cư. 	<p>UBND xã, thôn trực tiếp quản lý khu dân cư, các ban ngành có liên quan</p>	<p>Đảm bảo an toàn giao thông cho khu dân cư.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Thường xuyên quét dọn, tăng cường công tác vệ sinh chung; - Bố trí các thùng đựng rác trong khuôn viên Khu nhà ở thương mại tại nơi tập trung đông người, trên các tuyến đường... để thu gom và xử lý; - Định kỳ nạo vét bùn lắng ở các hố ga, cống thoát nước... 	<p>UBND xã, thôn trực tiếp quản lý khu dân cư, các ban ngành có liên quan</p>	<p>Đảm bảo môi trường vệ sinh sạch sẽ cho khu dân cư.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Lắp đặt đầy đủ và quản lý các biển báo hiệu giao thông trên các tuyến đường; - Kiểm tra, sửa chữa các hỏng hóc, sự cố của các tuyến đường trong khu vực dự án. 	<p>UBND xã, thôn trực tiếp quản lý khu dân cư, các ban ngành có liên quan</p>	<p>Đảm bảo an toàn giao thông, tính mạng cho người dân.</p>

- Trong giai đoạn vận hành:

+ Các hạng mục công trình hạ tầng (hệ thống cấp nước, thoát nước mưa, thoát nước thải, đường giao thông, hệ thống điện) sẽ được bàn giao cho đơn các đơn vị quản lý nhà nước liên quan.

+ Các hộ dân vào định cư sẽ thuộc quản lý hành chính của thôn Nhân Quang, xã Nhân Trạch. Đơn vị quản lý cấp thôn ngoài quản lý hành chính, sẽ chịu trách nhiệm quản lý vệ sinh môi trường chung trong toàn khu vực Dự án nói riêng và toàn thôn Nhân Quang nói chung.

3.5. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

Báo cáo ĐTM của Dự án đã khái quát được tất cả các tác động có khả năng phát sinh trong quá trình thi công và vận hành Dự án, làm nổi bật được đâu là

nguồn tác động chính, phạm vi và mức độ ảnh hưởng bởi đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội xung quanh khu vực triển khai Dự án.

*** Các phương pháp chính sử dụng để đánh giá tác động môi trường**

- Phương pháp khảo sát hiện trường, lấy mẫu và phân tích trong phòng thí nghiệm

- Phương pháp này được áp dụng nhằm khảo sát vị trí, hiện trạng và điều kiện cụ thể của Dự án cũng như tiến hành công tác đo đạc và lấy mẫu cần thiết.

- Tiến hành thực hiện: kết hợp với đơn vị có chức năng thực hiện để khảo sát, đo đạc, lấy mẫu và phân tích mẫu hiện trạng môi trường tại Dự án và khu vực xung quanh.

- Phương pháp lập bảng liệt kê

- Xác định các thành phần của Dự án ảnh hưởng đến môi trường.

- Nhận dạng đầy đủ các dòng thải, các vấn đề môi trường liên quan phục vụ cho công tác đánh giá chi tiết.

- Phương pháp này trình bày cách tiếp cận rõ ràng, cung cấp tính hệ thống cho việc xây dựng báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Phương pháp thống kê

Các tài liệu về địa hình, địa chất, khí tượng, thủy văn, kinh tế-xã hội khu vực thực hiện Dự án là các tài liệu đã được các tổ chức nhà nước phê duyệt, có thể sử dụng cho các báo khoa học trong nước.

- Phương pháp đánh giá nhanh

- Dựa trên phương pháp đánh giá tác động môi trường của WHO (1993), UNEP (2013). Rất hữu ích trong công tác đánh giá tác động môi trường, nhất là trong trường hợp không xác định được các thông số cụ thể để tính toán.

- Phương pháp so sánh

Kết quả phân tích chất lượng môi trường hay sau khi tính toán tải lượng, nồng độ của các dòng thải cần so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường liên quan hoặc tham khảo số liệu đo đạc thực tế trên công trường xây dựng để đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động khả thi có thể áp dụng trong quá trình thi công xây dựng và đi vào hoạt động ổn định của Dự án.

*** Đánh giá độ tin cậy của các phương pháp**

Đánh giá độ tin cậy của các phương pháp áp dụng trong báo cáo ĐTM được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3.18. Độ tin cậy của các phương pháp đánh giá

TT	Phương pháp	Mức độ tin cậy
1	Phương pháp khảo sát hiện trường, lấy mẫu và phân tích trong phòng thí nghiệm	Khá cao
2	Phương pháp lập bảng liệt kê	Khá cao

TT	Phương pháp	Mức độ tin cậy
3	Phương pháp thống kê	Cao
4	Phương pháp đánh giá nhanh	Khá cao
5	Phương pháp so sánh	Cao

*** Đánh giá mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá**

Độ tin cậy của các đánh giá được thể hiện tại Bảng sau:

Bảng 3.19. Đánh giá chi tiết độ tin cậy của các đánh giá, dự báo

TT	Các đánh giá tác động môi trường	Mức độ tin cậy	Nguyên nhân
I - Giai đoạn thi công xây dựng			
1	Tác động đến môi trường không khí	Trung bình	<ul style="list-style-type: none"> - Không có số liệu chi tiết về thời gian hoạt động của các thiết bị phục vụ thi công xây dựng. - Chủ yếu dựa vào tính toán lý thuyết và hệ số ô nhiễm của WHO, UNEP để thiết lập.
2	Tác động đến môi trường nước	Cao	<ul style="list-style-type: none"> - Dự đoán được các nguồn phát sinh nước thải gây ô nhiễm môi trường nước. - Có số liệu cụ thể tính toán nồng độ các chất gây ô nhiễm đến môi trường nước.
3	Tác động do CTR, CTNH	Cao	<ul style="list-style-type: none"> - Có số liệu cụ thể ước tính được lượng CTR, CTNH.
II - Giai đoạn hoạt động			
1	Tác động đến môi trường không khí	Cao	<ul style="list-style-type: none"> - Có thể dự đoán được các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí. - Dựa vào tính toán lý thuyết và hệ số ô nhiễm của WHO, UNEP để thiết lập. - Tham khảo các số liệu đo đạc chất lượng môi trường tại 1 số dự án tương tự.
2	Tác động đến môi trường nước	Cao	<ul style="list-style-type: none"> - Từ quy mô hoạt động của dự án có thể ước tính được lượng nước thải, CTR phát sinh. - Tham khảo các số liệu đo đạc chất lượng môi trường tại 1 số dự án tương tự.
3	Tác động do CTR, CTNH	Cao	<ul style="list-style-type: none"> - Dựa vào hệ số ô nhiễm của WHO và Tiêu chuẩn Việt Nam tính toán cụ thể nồng độ của các chất và các tác động có thể ảnh hưởng đến môi trường nước.

Các đánh giá, dự báo về các rủi ro và sự cố môi trường trong giai đoạn xây dựng và hoạt động như tai nạn lao động, sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu, sự cố tai nạn giao thông, sự cố cháy nổ,...là có căn cứ và cơ sở. Các đánh giá đã dự báo được ảnh hưởng trong trường hợp xấu nhất xảy ra. Độ tin cậy của phương pháp đánh giá này là khá cao.

Chương 4

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1. Chương trình quản lý môi trường của 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 chuẩn bị đến giai đoạn hoạt động. Chương trình được trình bày ở Bảng sau:

Bảng 4.1. Chương trình quản lý môi trường của Dự án

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Thi công xây dựng dự án	Đào đắp, san nền	Ô nhiễm không khí do bụi, khí thải của phương tiện máy móc san ủi	<ul style="list-style-type: none"> - Xung quanh khu vực thi công sẽ được che chắn bằng tường tạm (bằng tôn) - Vệ sinh các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu trước khi ra khỏi khu vực dự án. - Các xe vận chuyển đất san lấp được che kín không để rơi vãi vật liệu ra môi trường xung quanh. - Áp dụng các biện pháp thi công hiện đại, cơ giới hóa, vận hành và tối ưu hoá các quá trình thi công. - Xe vận chuyển phải có giấy phép của cục đăng kiểm Việt Nam 	Trong suốt thời gian thi công
	Vận chuyển nguyên vật liệu, đất dư thừa	<ul style="list-style-type: none"> - Khí thải - Tiếng ồn 	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng máy móc, phương tiện đảm bảo yêu cầu về môi trường. - Vận hành máy móc đúng công suất. - Thường xuyên kiểm tra, định kỳ bảo 	Trong suốt quá trình thi công

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			<ul style="list-style-type: none"> đường máy móc, phương tiện. - Không thi công vào giờ nghỉ ngơi. 	
		- Bụi đất	<ul style="list-style-type: none"> - Phun ẩm trên tuyến đường nội bộ và một số tuyến chính theo đúng cam kết trong báo cáo ĐTM. - Dùng bạt phủ kín thùng xe trong quá trình vận chuyển, không chở quá tải trọng cho phép. 	Trong suốt quá trình thi công
		Cản trở giao thông trong vùng	Lập kế hoạch vận chuyển hợp lý.	Trong suốt quá trình thi công
	Hoạt động thi công các hạng mục công trình	- Bụi đất	<ul style="list-style-type: none"> - Tính toán hợp lý vật liệu xây dựng. - Đất đá, gạch vỡ tận dụng để san lấp. - Sắt thép vụn, bao bì xi măng, gỗ... được tái sử dụng hoặc bán phế liệu. - Các chất thải còn lại sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom. 	Trong suốt giai đoạn thi công
		-Bụi - Khí thải - Tiếng ồn	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng máy móc, phương tiện đảm bảo yêu cầu về môi trường. - Vận hành máy móc đúng công suất. - Thường xuyên kiểm tra, định kỳ bảo dưỡng máy móc, phương tiện. - Không thi công vào giờ nghỉ ngơi. 	Trong suốt giai đoạn thi công
			<ul style="list-style-type: none"> - Tưới nước giữ ẩm trên một số tuyến đường vận chuyển 02 lần/ngày. Tăng tần suất và lượng nước tưới tại cổng Dự án. 	Trong suốt giai đoạn thi công

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			- Dùng bạt phủ kín thùng xe trong quá trình vận chuyển, không chở quá tải trọng cho phép.	
		- CTR, CTNH	Chủ đầu tư sẽ bố trí các khu lưu chứa CTR, CTNH: khu vực cuối hướng gió, phía sau khu lán trại; phân chia thành 3 khu vực lưu chứa riêng biệt: khu chứa CTR xây dựng, CTR sinh hoạt: 10m ² , CTNH 15m ² . Hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom.	
		- Cản trở giao thông trong vùng	- Lập kế hoạch vận chuyển hợp lý. - Bố trí người điều phối giao thông.	Trong suốt giai đoạn thi công
		- CTR sinh hoạt	- Trang bị sọt rác tại lán trại để thu gom. - Phân loại để tận dụng tối đa chất thải có thể tái chế và tái sử dụng. - Các chất thải không thể tái chế sẽ hợp đồng với đơn vị thu gom cùng với CTR xây dựng.	Trong suốt giai đoạn thi công
		- Nước thải sinh hoạt	- Bố trí hệ thống nhà vệ sinh di động	Trước khi tiến hành thi công
		- An ninh trật tự khu vực	- Ưu tiên tuyển dụng lao động phổ thông tại địa phương. - Cấp thẻ cho công nhân khi ra vào công trường thi công. - Giáo dục công nhân có lối sống lành mạnh, không gây mâu thuẫn với nhân dân trong vùng.	Trong suốt giai đoạn thi công
		Nước mưa chảy tràn	- Lu lèn chặt đất bề mặt sau khi san ủi.	Trong suốt giai đoạn thi công

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			- Thi công hệ thống thoát nước mưa song song với thi công nền đường giao thông nội bộ .	
Giai đoạn hoạt động	Hoạt động của Dự án	Chất thải rắn xây dựng	- Các hộ dân hợp đồng với đơn vị thi công để vận chuyển đi xử lý, trả lại mặt bằng sạch sau khi hoàn thành công trình.	Trong suốt hoạt động thi công nhà dân
		Chất thải rắn sinh hoạt	Các hộ dân hợp đồng với đơn vị chuyên môn để thu gom, vận chuyển đi xử lý.	Thu gom, vận chuyển đi xử lý hằng ngày
		Nước thải sinh hoạt	- Trong giai đoạn đầu, khi khu vực chưa có hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt chung, các hộ dân bổ sung thêm hố tự thấm sau bể tự hoại ba ngăn để xử lý, đồng thời đặt ống chờ để sẵn sàng đấu nối vào hệ thống thu gom của Dự án khi hệ thống này được đấu nối vào hệ thống thu gom chung của khu vực.	Hoàn thành công trình trước khi nhà dân đi vào hoạt động
			Ban quản lý thôn phối hợp với đơn vị quản lý thường xuyên giám sát hệ thống ống thu gom, phòng tránh và khắc phục kịp thời sự cố nứt vỡ, nhất là trong công tác xây dựng nhà dân	Thường xuyên trong suốt hoạt động của khu dân cư
		Nước mưa chảy tràn	Đảm bảo hệ thống thu gom và thoát nước mưa vận hành bình thường thông qua việc nạo vét định kỳ, không để đất cát, phế thải,... tràn vào hệ thống.	Thường xuyên và tăng cường vào trước mùa mưa bão

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		Tiếng ồn và các sự cố	Ban quản lý thôn thường xuyên tuyên truyền, giám sát các hoạt động gây ồn trong khu vực dân cư; phối hợp với các đơn vị quản lý các công trình hạ tầng trong việc phòng ngừa, ứng phó các sự cố môi trường	Thường xuyên trong suốt hoạt động của khu dân cư

4.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của Chủ dự án

Đặc điểm là dự án điểm dân cư nên chỉ thực hiện giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng. Các nội dung giám sát cụ thể như sau:

a. Giám sát môi trường không khí

- Chỉ tiêu giám sát: Nhiệt độ, NO₂, SO₂, CO, Bụi lơ lửng (TSP).

- Vị trí giám sát:

+ K1: Trước cổng trụ sở UBND xã Nhân Trạch 17°32'27.3"N 106°35'21.3"E

+ K2: Khu dân cư Nhân Quang cách Dự án khoảng 20m về phía Đông Nam
17°32'10.4"N 106°35'33.0"E

+ K3: Tại khu vực thực hiện dự án 17°32'08.3"N 106°35'30.6"E

+ K4: Khu dân cư Nhân Quang cách Dự án khoảng 20m về phía Đông Bắc
17°32'22.5"N 106°35'25.5"E

+ K5: Tại đường tỉnh lộ 567 cách Dự án khoảng 100m về phía Đông Bắc
17°32'25.6"N 106°35'27.7"E

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần hoặc khi có sự cố, hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường không khí.

b. Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại:

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

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

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Trên cơ sở tham khảo các tài liệu kinh tế - kỹ thuật, kết hợp phân tích, đánh giá các tác động tích cực và tiêu cực của Dự án đối với môi trường tự nhiên, kinh tế và xã hội khu vực, một số kết luận được rút ra như sau:

- Dự án nhằm đáp ứng nhu cầu về nhà ở cho những người dân có nhu cầu, để hình thành nên một khu dân cư mới có không gian kiến trúc khang trang, hiện đại, góp phần tạo ra một môi trường xanh sạch đẹp;

- Dự án có một số tác động đến môi trường và xã hội ở khu vực thực hiện Dự án, ở các khu vực lân cận và các tuyến đường vận chuyển;

- Các tác động tạm thời hoàn toàn có thể giảm thiểu được bằng việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động như đã đề cập ở Báo cáo ĐTM có thể giúp tránh hoặc làm giảm nhẹ các tác động môi trường và xã hội;

- Việc đầu tư xây dựng Dự án là cần thiết, nhằm mục đích phục vụ tốt hơn các yêu cầu về nhà ở, phát triển kinh tế và tạo cảnh quan chung xanh sạch đẹp cho toàn bộ khu vực Dự án và khu vực lân cận.

2. Kiến nghị

Tất cả các dự án đầu tư xây dựng đều gây ra các tác động tiêu cực đến môi trường, xã hội là không thể tránh khỏi. Tuy nhiên, yêu cầu đầu tư xây dựng dự án nói trên là cần thiết và mang một ý nghĩa quan trọng. Do vậy, để hài hòa các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường, bên cạnh việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu như ở báo cáo ĐTM, một số kiến nghị như sau:

- Kiến nghị sự giúp đỡ của chính quyền các cấp trong việc giữ gìn an ninh trật tự trong khu vực thi công và trong việc giải quyết tranh chấp xung đột giữa nhân dân địa phương với công nhân.

- Thông qua việc ĐTM, dự án đề nghị các cơ quan quản lý môi trường kiểm tra, đôn đốc và nhắc nhở công việc giám sát, kiểm soát các vấn đề môi trường sinh ra do hoạt động xây dựng của dự án và khi dự án đi vào hoạt động theo chương trình giám sát môi trường đã đề xuất, tạo điều kiện cho dự án bảo vệ môi trường.

- Kiến nghị các cơ quan ban ngành liên quan cùng phối hợp với Chủ dự án trong việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường, nhất là các biện pháp quản lý và tuyên truyền;

- Đại diện chủ đầu tư kính đề nghị UBND tỉnh phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường để Dự án sớm được triển khai, mang lại lợi ích kinh tế - xã hội to lớn cho người dân và địa phương.

3. Cam kết

UBND xã Nhân Trạch xin cam kết:

- Các thông tin, số liệu cung cấp trong báo cáo đánh giá tác động môi trường

là hoàn toàn trung thực, đúng với nội dung Dự án.

- Tuân thủ Luật Bảo vệ môi trường Việt Nam cũng như các Nghị định, Thông tư, Quyết định của Bộ Tài nguyên và Môi trường về bảo vệ môi trường và các quy định, quy chế về bảo vệ môi trường trong suốt quá trình triển khai Dự án.

- Cam kết thực hiện đúng và đầy đủ các phương án bảo vệ môi trường trong suốt quá trình hoạt động theo nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt, thực hiện đầy đủ các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn.

- Thiết lập mô hình quản lý và đảm bảo nguồn lực tài chính để các công trình bảo vệ môi trường của Dự án được duy trì, vận hành hiệu quả và chương trình quan trắc, giám sát môi trường được thực hiện như cam kết đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Trong quá trình giải phóng mặt bằng, đào, san gạt mặt bằng phải đảm bảo các phương án bảo vệ môi trường, không làm ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh. Đảm bảo an toàn giao thông, lao động trong suốt quá trình thi công Dự án.

- Bồi thường và thực hiện các biện pháp khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp xảy ra sự cố, rủi ro môi trường trong suốt quá trình thực hiện Dự án.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Thạc Cán và tập thể tác giả, *Đánh giá tác động môi trường – Phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội (1993).
2. Trần Ngọc Chân, *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - tập 1, 2, 3*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội (2001).
3. Phạm Ngọc Đăng, *Môi trường không khí*, NXB KH&KT, Hà Nội (1997).
4. Trần Đức Hạ, *Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ*, NXB khoa học kỹ thuật, Hà Nội, 2002.
5. GVC Đinh Đắc Hiến, GS.TS Trần Văn Địch, *Kỹ thuật an toàn và môi trường*, NXB KH&KT, Hà Nội (2005).
6. PTS.Hoàng Huệ, *Cấp thoát nước*, NXB xây dựng Hà Nội (1993).
7. PGS.Hoàng Huệ, *Xử lý nước thải*, NXB Xây dựng, Hà Nội (1996).
8. Trần Hiếu Nhuệ, *Quản lý chất thải rắn*, NXB Xây dựng, Hà Nội (2001).
9. Trần Hiếu Nhuệ, *Thoát nước và xử lý nước thải công nghiệp, tập 1-2*, NXB KH&KT, Hà Nội (1992).
10. World Health Organization, *Assessment of sources of air, water and land pollution*, Geneva (1993).
11. World Bank, *Environment assessment sourcebook*, volume II, sectoral guidelines, environment, Washington D.C (8/1991).
12. UNEP, *Atmospheric Brown Clouds - Emission Inventory Manual (2013)*
13. Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt nam, *Nghiên cứu, đánh giá các yếu tố môi trường nền các huyện ven biển phục vụ thành lập mạng lưới quan trắc định kỳ và thường xuyên tại hai trạm quan trắc địa lý - môi trường Đồng Hới (Quảng Bình) và Cồn Vành (Thái Bình)*, Tuyển tập Hội nghị Địa lý toàn Quốc lần thứ 8, Tp. Hồ Chí Minh (2014).
14. Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Bình, *Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Quảng Bình năm 2021*, Quảng Bình (2021).