

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	3
1. Xuất xứ của Dự án.....	3
1.1. Thông tin chung về Dự án.....	3
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư	3
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan.....	4
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường	5
2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan.....	5
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định và ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án	9
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM	9
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường	9
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường.....	10
Chương 1: THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	13
1.1. Thông tin về dự án	13
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án.....	18
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường.....	18
1.2.4. Các hoạt động của dự án	19
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	19
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án	19
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	20
1.5. Biện pháp khai thác.....	21
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	23
Chương 2	26
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	26
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	26
2.1.1. Đặc điểm địa hình và địa chất	26
2.1.2. Đặc điểm khí hậu, thủy văn.....	26
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án.....	33
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	34
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án:	35
Chương 3	36

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	36
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.....	36
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	36
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào khai thác	49
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	49
3.2.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải	50
3.2.1.3. Các rủi ro, sự cố môi trường trong giai đoạn khai thác.....	65
3.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	72
Chương 4	74
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	74
4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường đối với dự án khai thác khoáng sản.....	74
4.1.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường	77
4.1.3. Kế hoạch thực hiện	83
4.1.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường	88
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	92
5.1. Chương trình quản lý môi trường	92
5.1.1. Kế hoạch quản lý môi trường	92
5.1.2. Chương trình quản lý môi trường.....	92
Chương 6	96
KẾT QUẢ THAM VẤN.....	96
6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	96
6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử	96
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....	100

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của Dự án

1.1. Thông tin chung về Dự án

Công ty Cổ phần Tập đoàn Trường Phú được UBND tỉnh Quảng Bình (cũ) cấp giấy phép thăm dò khoáng sản số 3248/GP-UBND ngày 12/10/2021 và phê duyệt trữ lượng đất trong “Báo cáo kết quả thăm dò mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Nghĩa Ninh (khu vực 2), thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình” theo quyết định số 1011/QĐ-UBND ngày 19/4/2022. Diện tích khu vực thăm dò, phê duyệt trữ lượng là 3,0ha. Trữ lượng khoáng sản đất làm vật liệu san lấp cấp 122 là 267.238 m³ và trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác là 260.534m³.

Công ty Cổ phần Tập đoàn Trường Phú được UBND tỉnh Quảng Trị công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Nghĩa Ninh (khu vực 2), thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình (nay là phường Đồng Sơn (khu vực 2), tỉnh Quảng Trị) theo Quyết định số 967/QĐ-UBND ngày 18/8/2025.

Việc triển khai dự án là rất cần thiết, không chỉ đảm bảo khối lượng đất phục vụ san lấp mặt bằng tạo quỹ đất, các công trình xây dựng đường giao thông, dân dụng trên địa bàn, đem lại lợi nhuận cho doanh nghiệp và đóng góp vào ngân sách Nhà nước, tạo công ăn việc làm cho con em địa phương.

Dự án Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Nghĩa Ninh (khu vực 2), thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình (nay là phường Đồng Sơn (khu vực 2), tỉnh Quảng Trị) là dự án mới. Dự án thuộc mục số 8 Phụ lục IV Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 (dự án khai thác khoáng sản). Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và các quy định của Nhà nước, Công ty lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại phường Đồng Sơn, tỉnh Quảng Trị nhằm phân tích, đánh giá tác động đến các yếu tố môi trường tự nhiên và xã hội, gắn liền sản xuất với bảo vệ môi trường trình Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Quảng Trị, Ủy ban Nhân dân tỉnh Quảng Trị thẩm định phê duyệt. Báo cáo này được xây dựng theo Nghị định, Thông tư hướng dẫn và các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy định hiện hành liên quan đến bảo vệ môi trường, giúp cho chủ Dự án lựa chọn được những biện pháp tối ưu nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất những tác động tiêu cực từ quá trình khai thác mỏ đất đến các yếu tố môi trường. Đồng thời, Báo cáo là cơ sở khoa học để các cơ quan chức năng về môi trường làm căn cứ trong việc thẩm định, quản lý và giám sát những hoạt động của Dự án.

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

Dự án không thuộc diện chấp thuận chủ trương đầu tư theo quy định tại điểm

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

Dự án có liên quan đến quy hoạch sau đây:

- Quyết định số 1469/QĐ-TTg ngày 22/8/2014 của Thủ tướng Chính Phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển vật liệu xây dựng Việt Nam đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030.

- Về quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia: Hiện nay, Quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024. Về phân vùng môi trường: Dự án thuộc vùng khác (không thuộc phạm vi vùng bảo vệ nghiêm ngặt và vùng hạn chế phát thải).

- Về quy hoạch tỉnh Quảng Bình (cũ):

+ Theo Quyết định số 377/QĐ-TTg ngày 12/4/2023 của Thủ tướng chính phủ về việc phê duyệt quy hoạch tỉnh Quảng Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến 2050, trong đó Phương án khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên đó là tiếp tục rà soát các quy hoạch về khoáng sản hiện có và khảo sát các khu vực có tiềm năng đề xuất bổ sung quy hoạch mới các mỏ đảm bảo đáp ứng nhu cầu về khoáng sản cho các dự án trên địa bàn tỉnh đến năm 2030 và những năm tiếp theo. Do đó hoạt động khai thác khoáng sản của dự án hoàn toàn phù hợp với quy hoạch.

+ Dự án phù hợp với Quyết định số 166/QĐ-UBND ngày 22/01/2025 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt Đề án phát triển vật liệu xây dựng tỉnh Quảng Bình (cũ) thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

+ Dự án phù hợp với Quyết định số 2380/QĐ-UBND ngày 23/6/2025 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt quy hoạch tỉnh Quảng Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến 2050.

- Đối với quy hoạch 3 loại rừng:

Dự án phù hợp với Quyết định số 895/QĐ-TTg ngày 24/5/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch lâm nghiệp Quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050. Toàn bộ diện tích đất của dự án là đất được sử dụng cho hoạt động khoáng sản nên không nằm trong quy hoạch Đất lâm nghiệp (gồm đất có rừng, đất chưa có rừng được quy hoạch để phát triển rừng), các công trình kết cấu hạ tầng lâm nghiệp như: hệ thống vườn ươm, đường vận chuyển lâm sản, các công trình phục vụ bảo vệ rừng như trạm bảo vệ rừng, chòi canh, đường băng cản lửa, trong đó:

+ Rừng được quản lý bảo vệ, phát triển và sử dụng bền vững; bảo đảm hài hòa các mục tiêu phát triển kinh tế môi trường, xã hội, quốc phòng, an ninh; bảo

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Nghĩa Ninh (khu vực 2), thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình (nay là phường Đồng Sơn (khu vực 2), tỉnh Quảng Trị)

tồn tài nguyên đa dạng sinh học, duy trì ổn định tỷ lệ che phủ rừng, giá trị dịch vụ môi trường rừng và ứng phó với biến đổi khí hậu.

+ Bảo đảm tổ chức liên kết theo chuỗi từ bảo vệ rừng, phát triển rừng, sử dụng rừng đến chế biến và thương mại lâm sản để nâng cao giá trị rừng.

+ Bảo đảm công khai, minh bạch, sự tham gia của các tổ chức, hộ gia đình, cá nhân, cộng đồng dân cư trong hoạt động lâm nghiệp.

+ Tuân thủ các điều ước quốc tế liên quan đến ngành Lâm nghiệp mà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam là thành viên.

2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường

Báo cáo ĐTM của dự án được thành lập dựa trên cơ sở các văn bản pháp luật và kỹ thuật hiện hành sau đây:

2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan

2.1.1. Văn bản pháp luật liên quan đến môi trường

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 131/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp trong lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;
- Nghị định số 136/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực Nông nghiệp và Môi trường;
- Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025;
- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16/6/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định phân cấp, phân định thẩm quyền quản lý nhà nước trong lĩnh vực môi trường và biến đổi khí hậu;

- Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16 tháng 6 năm 2025;

- Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

2.1.2. Văn bản pháp luật liên quan đến đất đai

- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/01/2024;

- Nghị định 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đất đai;

- Nghị định số 226/2025/NĐ-CP ngày 15/8/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;

- Nghị định 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất.

2.1.3. Văn bản pháp luật liên quan đến khoáng sản

- Luật Địa chất và Khoáng sản số 54/2024/QH15 ngày 29/11/2024; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Địa chất và khoáng sản ngày 11/12/2025;

- Nghị định số 27/2023/NĐ-CP ngày 31/5/2023 của Chính phủ về phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản;

- Nghị định số 10/2025/NĐ-CP ngày 11/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định trong lĩnh vực khoáng sản;

- Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02/11/2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều và biện pháp thi hành của Luật Địa chất và Khoáng sản;

- Nghị định số 21/2026/NĐ-CP ngày 16/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02/11/2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều và biện pháp thi hành của Luật Địa chất và Khoáng sản và quy định chi tiết Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Địa

chất và khoáng sản.

- Thông tư số 20/2009/TT-BCT ngày 07/7/2009 của Bộ Công thương quy định Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên.

2.1.4. Văn bản pháp luật liên quan đến xây dựng

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 đã được sửa đổi, bổ sung một số điều theo Luật số 03/2016/QH14, Luật số 35/2018/QH14, Luật số 40/2019/QH14 và Luật số 62/2020/QH14;

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

- Nghị định số 09/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý vật liệu xây dựng;

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Quyết định số 78/QĐ-SXD ngày 14/01/2025 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Bình - Đơn giá nhân công xây dựng năm 2024 trên địa bàn tỉnh Quảng Bình;

- Quyết định số 81/QĐ-SXD ngày 14/01/2025 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Bình - Công bố Bảng giá ca máy thiết bị thi công năm 2024 trên địa bàn tỉnh Quảng Bình;

- Công bố số 2185/CBG-SXD ngày 09/6/2025 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Bình Công bố giá gốc vật liệu xây dựng tháng 5 năm 2025 trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

2.1.5. Văn bản pháp luật liên quan đến phòng cháy chữa cháy

- Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ số 55/2024/QH15 ngày 29/11/2024;

- Nghị định số 105/2025/NĐ-CP ngày 15/5/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ;

- Thông tư số 36/2025/TT-BCA ngày 15/5/2025 của Bộ Công an quy định tiết một số điều của Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ và Nghị định số 105/2025/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ.

2.1.6. Văn bản pháp luật liên quan đến lâm nghiệp

- Luật Lâm nghiệp số 16/2017/QH14 ngày 15/11/2017;
- Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp;
- Nghị định số 27/2024/NĐ-CP ngày 06/3/2024 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16 tháng 11 năm 2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp;
- Thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn quy định một số định mức kinh tế - kỹ thuật về lâm nghiệp;
- Nghị quyết số 43/2018/NQ-HĐND ngày 08/12/2018 của Hội đồng nhân dân tỉnh Quảng Bình về việc điều chỉnh quy hoạch 3 loại rừng tỉnh Quảng Bình đến năm 2020, định hướng đến năm 2030;
- Quyết định số 895/QĐ-TTg ngày 24/8/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch lâm nghiệp quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

2.1.7. Các tiêu chuẩn và quy chuẩn áp dụng

Các tiêu chuẩn, quy chuẩn được áp dụng trong báo cáo ĐTM của Dự án, bao gồm:

- QCVN 04:2009/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên;
- QCVN 24/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;
- QCVN 01:2019/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy VLNCN và bảo quản tiền chất thuốc nổ;
- QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;
- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí;
- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;
- QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Nghĩa Ninh (khu vực 2), thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình (nay là phường Đồng Sơn (khu vực 2), tỉnh Quảng Trị)

2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định và ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án

- Giấy phép thăm dò khoáng sản số 3248/GP-UBND ngày 12/10/2021 do UBND tỉnh Quảng Bình (cũ) cấp.

- Quyết định số 1011/QĐ-UBND ngày 19/4/2022 của UBND tỉnh Quảng Bình (cũ) về việc phê duyệt trữ lượng đất trong “Báo cáo kết quả thăm dò mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Nghĩa Ninh (khu vực 2), thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình” của Công ty TNHH Tập đoàn Trường Phú.

- Quyết định số 967/QĐ-UBND ngày 18/8/2025 của UBND tỉnh Quảng Trị phê duyệt kết quả trúng đấu giá quyền khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Nghĩa Ninh (khu vực 2), thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình (nay là phường Đồng Sơn (khu vực 2), tỉnh Quảng Trị).

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM

- Phương án khai thác khoáng sản dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại phường Đồng Sơn, tỉnh Quảng Trị;

- Các số liệu khảo sát, đo đạc và phân tích môi trường dự án do đơn vị tư vấn môi trường thực hiện;

- Các số liệu điều tra, khảo sát về điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội, phỏng vấn dân cư khu vực thực hiện dự án do đơn vị tư vấn thực hiện.

3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường

Chủ Dự án: **Công ty Cổ phần Tập đoàn Trường Phú**

Địa chỉ liên hệ: Số 30 đường Quang Trung, phường Đồng Hới, tỉnh Quảng Trị.

Người đại diện: Ông Trần Văn Quang

Chức vụ: Tổng Giám đốc

Điện thoại: 0232.3820024.

Đơn vị tư vấn: **Công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường RET**

Địa chỉ: KCN Bắc Đồng Hới, phường Đồng Sơn, tỉnh Quảng Trị.

Người đại diện: Ông Trần Ngọc Hoàng

Chức vụ: Giám đốc

Điện thoại: 0395.952.001

Những người tham gia thực hiện:

TT	Họ và tên	Học vị	Chuyên ngành đào tạo	Chức danh	Nội dung phụ trách	Chữ ký
I	THÀNH VIÊN CƠ QUAN CHỦ DỰ ÁN					
	Trần Văn			Chủ dự	Chủ trì	

Chủ dự án: Công ty Cổ phần Tập đoàn Trường Phú

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường RET

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Nghĩa Ninh (khu vực 2), thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình (nay là phường Đồng Sơn (khu vực 2), tỉnh Quảng Trị)

TT	Họ và tên	Học vị	Chuyên ngành đào tạo	Chức danh	Nội dung phụ trách	Chữ ký
	Quang			án	Cung cấp các hồ sơ, thông tin liên quan đến Dự án, Chủ trì thực hiện	
II	THÀNH VIÊN ĐƠN VỊ TƯ VẤN LẬP BÁO CÁO					
1	Trần Ngọc Hoàng	Kỹ sư	Cơ khí	Giám đốc	Chủ trì	
2	Trần Anh Tuấn	Cử nhân	QL môi trường	Thành viên	Đánh giá tác động môi trường và đưa ra biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn sản xuất	
3	Đặng Vũ Thắng	Kỹ sư	Mỏ - Địa chất	Thành viên	Nghiên cứu, thiết kế phương án khai thác mỏ đảm bảo an toàn, phù hợp với điều kiện địa hình thực tế tại khu mỏ	
4	Lê Việt Cường	Kỹ sư	Môi trường	Thành viên	Xây dựng chương trình quản lý môi trường và tham vấn cộng đồng.	
5	Phan Đức Hạnh	Cử nhân	Khoa học Môi trường	Thành viên	Lập dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường	
6	Tạ Thị Nguyệt	Kỹ sư	Xây dựng	Thành viên	Kiểm tra, chỉnh sửa bản vẽ	

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

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

- Phương pháp lập bảng liệt kê: Phân tích quá trình thực hiện Dự án. Phương pháp này được sử dụng để lập mối quan hệ giữa các hoạt động của Dự án và các tác động môi trường. Phương pháp này được sử dụng để phân tích tác động của dự án đến môi trường (Chương 3 của ĐTM).

- Phương pháp ma trận phân tích: Sử dụng bảng ma trận phân tích các tác động của dự án đến môi trường. Phương pháp này được sử dụng tại Chương 3 của ĐTM.

- Phương pháp tham vấn cộng đồng: Tham vấn cộng đồng thông qua lấy ý kiến đại diện của UBND, UBMTTQ. Các ý kiến thu nhận được này sẽ được phân tích, sàng lọc và đưa vào trong báo cáo. Phương pháp này được sử dụng để thực hiện phần tham vấn cộng đồng (chương 5 của ĐTM).

- Phương pháp đánh giá nhanh: Phương pháp này được sử dụng dựa trên hệ số ô nhiễm của nguồn thải được xác lập bởi các tổ chức, viện nghiên cứu khi đánh giá tải lượng ô nhiễm nước, khí thải, bụi,... của các hoạt động dự án để dự báo mức độ tác động đến môi trường xung quanh (Chương 3 của ĐTM).

- Phương pháp so sánh: Tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải, khí thải và so sánh với các chỉ tiêu trong Tiêu chuẩn, Quy chuẩn môi trường Việt Nam hiện hành. Phương pháp này dùng để đánh giá chất lượng hiện trạng môi trường tại khu vực dự án (Chương 2 của ĐTM).

- Phương pháp dự báo: Dựa trên số liệu nền, nội dung Dự án để dự báo nguồn phát sinh, tải lượng, nồng độ và mức độ tác động do quá trình thực hiện Dự án đến các yếu tố tài nguyên, môi trường, kinh tế - xã hội (Chương 3 của ĐTM).

- Phương pháp khảo sát: Quan sát, đánh giá hiện trường (kết hợp với sự hướng dẫn của cán bộ thông thạo địa hình). Phương pháp này được dùng để thu thập thông tin phục vụ cho viết báo cáo (Chương 2 và 3 của ĐTM);

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

- + Máy phân tích nước nhả hiệu AAS - novAA 400P và DREL/5000;
- + Máy đo độ ồn: QUEST;
- + Máy đo khí độc: Multicheck 2000;
- + Máy đo bụi: EPAM 5000.

Phương pháp này được sử dụng để phân tích mẫu hiện trạng môi trường dự án (Chương 2 của ĐTM).

- Phương pháp Bản đồ: Sử dụng hệ thống bản đồ địa hình, bản đồ hiện trạng, bản đồ quy hoạch và các lớp thông tin GIS để thu thập, tổng hợp và phân tích không gian các yếu tố môi trường trong khu vực dự án (chương II ĐTM).

- Phương pháp Thống kê và Phân tích số liệu: thu thập, xử lý và đánh giá các số liệu quan trắc, dữ liệu môi trường và thông tin khảo sát để xác định hiện trạng môi trường và dự báo mức độ tác động của dự án (chương III của ĐTM)

- Phương pháp thu thập thông tin: Sưu tầm các nguồn tài liệu liên quan phục vụ quá trình ĐTM; thu thập các số liệu về điều kiện kinh tế - xã hội và khí tượng thủy văn khu vực; tham khảo các tài liệu ĐTM. Phương pháp này được áp dụng để thu thập số liệu cho toàn bộ báo cáo ĐTM;

- Phương pháp đánh giá: Hệ thống các cách tiếp cận khoa học được sử dụng để xác định, dự báo và phân tích mức độ tác động của dự án đến các thành phần môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng. Các phương pháp này bảo đảm quá trình đánh giá mang tính khách quan, định lượng, có cơ sở khoa học nhằm đề xuất các giải pháp giảm thiểu phù hợp (chương III của ĐTM)

- Phương pháp viết báo cáo: Báo cáo ĐTM được lập với các nội dung trình bày dựa trên khung được quy định tại Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16 tháng 6 năm 2025. Phương pháp này áp dụng cho toàn bộ các chương của báo cáo.

Chương 1: THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Nghĩa Ninh (khu vực 2), thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình (nay là phường Đồng Sơn (khu vực 2), tỉnh Quảng Trị)

1.1.2. Chủ Dự án

Công ty Cổ phần Tập đoàn Trường Phú

Địa chỉ liên hệ: Số 30 đường Quang Trung, phường Đồng Hới, tỉnh Quảng Trị.

Người đại diện: Ông Trần Văn Quang

Chức vụ: Tổng Giám đốc

Điện thoại: 0232.3820024.

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Khu vực khai thác tại TDP Ba Đa, phường Đồng Sơn, tỉnh Quảng Trị có diện tích 3ha được giới hạn bởi các điểm góc có tọa độ theo hệ tọa độ VN2000, cụ thể như sau:

Bảng 1.1. Bảng thống kê tọa độ khu vực khai thác

Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 Kinh tuyến trực 106 ⁰ , múi chiều 3 ⁰	
	X(m)	Y(m)
1	1.926.886,00	560.770,00
2	1.926.884,00	560.981,00
3	1.926.739,00	560.977,00
4	1.926.755,00	560.753,00
Diện tích: 3,0 ha		

Khu vực khai thác có các phía tiếp giáp như sau:

- + Phía Bắc giáp đất rừng sản xuất và đường giao thông;
- + Phía Đông giáp đất rừng sản xuất;
- + Phía Tây giáp đất rừng sản xuất;
- + Phía Nam giáp đất rừng sản xuất.



Hình 1.1. Vị trí dự án

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

Hiện trạng khu vực khai thác là đất rừng sản xuất do UBND phường Đồng Sơn quản lý. Trên bề mặt hiện đang được trồng cây keo.

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

- Dân cư:

Khu dân cư gần nhất thuộc TDP Ba Đa, phường Đồng Sơn cách dự án 1,5km về phía Đông Bắc. Các hộ dân sống gần đường Hồ Chí Minh.

- Hiện trạng giao thông:

Từ khu mỏ theo đường giao thông phía Bắc hiện có (rộng 6m, dài 1,6km trong đó 0,6km đầu là đường đất cấp phối rải đá dăm và 1km sau là đường nhựa) đi ra đường Hồ Chí Minh. Đây sẽ là tuyến đường vận chuyển của dự án. Hiện tại Công ty TNHH Tập đoàn Sơn Hải cũng đang sử dụng tuyến đường này để vận chuyển. Hai bên tuyến đường vận chuyển chủ yếu là rừng sản xuất và lăng mộ.

- Hiện trạng hoạt động sản xuất xung quanh dự án:

+ Xung quanh khu mỏ chủ yếu là hoạt động trồng rừng sản xuất của người dân trong khu vực.

+ Cách khu mỏ 100m về phía Bắc là khu vực khai thác mỏ đất của Công ty TNHH Tập đoàn Sơn Hải.

+ Cách khu mỏ 2km về phía Đông Bắc là Cụm công nghiệp Nghĩa Ninh.

- Hiện trạng sông, suối và các dòng chảy bề mặt:

Trong diện tích khu mỏ khai thác không có sông suối chảy qua, chỉ có một số hẻm nhỏ, mương xói, rãnh xói, tương đối dốc, dạng dòng chảy tạm thời theo mùa, không ảnh hưởng đến quá trình khai thác đất.

- Các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án:

Theo khảo sát, điều tra thực tế thì tại khu vực dự án không có di tích lịch sử, văn hóa, quân sự và các công trình xây dựng quan trọng của Nhà nước; không nằm trong hành lang an toàn lưới điện quốc gia; không thuộc khu bảo tồn thiên nhiên, không nằm trong khu vực cấm, khu vực tạm thời cấm hoạt động khoáng sản.

Trong bán kính 1km từ khu vực Dự án không có vùng sinh thái nhạy cảm nào.

Khu vực Dự án không có các loài nguy cấp, quý hiếm được ưu tiên bảo vệ.

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

a. Mục tiêu

- Khai thác đất làm vật liệu san lấp cung cấp vật liệu san lấp các công trình xây dựng trong tỉnh và khu vực phụ cận.

- Góp phần hạn chế thiếu hụt nguồn cung - là nguyên nhân làm chậm tiến độ các dự án đầu tư xây dựng hạ tầng đô thị hiện nay.

- Góp phần bình ổn thị trường, bảo vệ nguồn tài nguyên thiên nhiên, hạn chế tác động xấu đến môi trường do quá trình khai thác lậu gây nên.

- Tạo việc làm và thu nhập ổn định cho lao động của công ty, tăng lợi nhuận cho doanh nghiệp và nộp ngân sách địa phương.

b. Loại hình dự án

Khai thác khoáng sản lộ thiên.

c. Quy mô, công suất

- Diện tích: 3,0 ha.

- Trữ lượng địa chất mỏ đất cấp 122: 267.238 m³.

- Trữ lượng thiết kế khai thác: 260.534 m³

- Công suất mỏ: 44.000 m³/năm

- Tuổi thọ mỏ: 6 năm.

Căn cứ vào trữ lượng mỏ và công suất khai thác hàng năm.

Tuổi thọ mỏ được tính là: $T = T_1 + T_2$

T_1 là thời gian kiến thiết cơ bản và khai thác năm thứ nhất đạt 92% công suất
 $= 40.534 \text{ m}^3 = 1 \text{ năm}$

T_2 là thời gian khai thác đạt công suất

$$T_2 = \frac{Q_{kt}}{A_m} = \frac{260.534 - 40.534}{44.000} = 5 \text{ năm}$$

$Q_{kt} = 260.534 \text{ m}^3$ là trữ lượng đất san lấp huy động vào thiết kế khai thác của mỏ

$A_m = 44.000$ là công suất khai thác

Vậy, tuổi thọ của mỏ: $T = 1 + 5 = 6 \text{ năm}$

d. Công nghệ sản xuất của dự án:

Căn cứ vào đặc điểm địa hình, địa chất của khu mỏ, sản lượng khai thác hàng năm, ranh giới xin cấp phép khai thác có thể áp dụng các hệ thống khai thác sau:

Hệ thống khai thác theo lớp bằng, vận tải trực tiếp. Theo phương án này, tiến hành thi công các tuyến đường vận tải đến các vị trí mở mỏ. Tuyến đường vận tải được sử dụng vận chuyển thiết bị, vật tư để tiến hành khai thác đồng thời phục vụ vận tải đất sau khai thác đến nơi tiêu thụ. Từ các tuyến đường này, tiến hành tạo diện khai thác đầu tiên. Khai trường sẽ phát triển từ vị trí này.

Sau khi kết thúc quá trình xây dựng cơ bản, mỏ sẽ được đưa vào khai thác. Đất trên tầng được khai thác theo lớp bằng, vận tải trực tiếp. Sau khi làm tơi (bằng máy xúc), đất được máy xúc xúc lên ô tô chuyển thẳng đến nơi tiêu thụ. Việc khai thác được tiến hành theo trình tự từ trên xuống dưới, từ ngoài vào trong, cho đến hết biên giới mỏ.

Với hệ thống khai thác lớp bằng, vận tải trực tiếp: đất được máy xúc cày xới và xúc đổ thẳng lên ô tô chở thẳng đến nơi tiêu thụ.

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

a. Mở vỉa

Phương pháp mở vỉa có liên quan chặt chẽ với hệ thống khai thác. Căn cứ vào các điều kiện địa hình, địa mạo khu mỏ, khả năng huy động vốn, thiết bị đầu tư, mức sản lượng yêu cầu để cung cấp nguyên liệu cho công trình đảm bảo kế hoạch sản xuất hàng năm, Công ty chúng tôi thấy rằng khai thác chọn phương án mở vỉa ở phía Tây khu mỏ, tại vị trí điểm góc số 4 khu vực khai thác, có tọa độ trung tâm: $X = 1926764.00$; $Y = 560766.00$, là hợp lý nhất và phù hợp với yêu cầu công suất mỏ và khả năng đầu tư của Công ty.

- Diện tích mở vỉa: 705 m^2 ;
- Chiều sâu khai thác trung bình: $2,0 \text{ m}$;

- Trữ lượng khai thác: 1.400m³

+ Chiều rộng hào mở vỉa: 24m

+ Chiều sâu hào mở vỉa: 2,0m

+ Góc dốc hào mở vỉa: $\leq 37^0$

b. Làm đường vận chuyển từ mỏ đến điểm đầu nối.

Tuyến đường được xây dựng từ điểm đầu tuyến cote +29m đến điểm cuối tuyến cote +33m.

+ Chiều dài tuyến đường: 26m.

+ Chiều rộng nền đường: 3m, chiều rộng phần xe chạy: 2,5m.

+ Độ dốc dọc của tuyến đường: $i_{\max} = 0,15\%$.

+ Góc nghiêng sườn đào: 70^0 , góc nghiêng sườn đắp: 37^0 .

+ Khối lượng đào nền đường: 188m³ (đào đất san lấp tại chỗ sâu 0,5m, lu lèn)

+ Khối lượng đắp: 0.

b. Hoạt động khai thác mỏ

Tuổi thọ của mỏ là 6 năm. Năm thứ nhất, tại khu vực mở vỉa có tọa độ: X= 1926764.00; Y =560766.00, khai thác tiến dần về phía Bắc và Đông khu mỏ với diện tích mỏ khoảng 3.900m²; năm thứ 2, khai thác tiến dần về phía Bắc khu mỏ, năm thứ 3, tiến dần về phía Đông khu mỏ, cho đến khi kết thúc khai thác là 6 năm.

** Biên giới khai trường.*

- Nằm trong ranh giới đã được cấp phép thăm dò và phê duyệt trữ lượng.

- Góc nghiêng bờ mỏ: 37^0 (Theo kết quả phân tích, góc nội ma sát).

- Khai trường nằm trong ranh giới khối trữ lượng cấp 122;

- Ranh giới trên là bề mặt địa hình theo ranh giới diện tích thăm dò.

- Các thông số bờ mỏ kết thúc khai thác phải phù hợp với tính chất cơ lý của đất đá, đảm bảo ổn định bờ mỏ, tuân thủ quy định của quy phạm hiện hành áp dụng trong khai thác mỏ lộ thiên, tránh mất an toàn xảy ra trong quá trình khai thác.

Bảng 1.2. Các chỉ tiêu chủ yếu về biên giới khai trường mỏ

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị
1	Kích thước khai trường		
	- Chiều dài	m	Bằng chiều dài trung bình thân quặng (215m)
	- Chiều rộng trung bình	m	Bằng chiều rộng trung bình thân quặng (140m)
2	Chiều sâu tầng khai thác:	m	5-10
3	Chiều rộng bờ mỏ	m	Trung bình: 2m
4	Chiều dài tuyến công tác	Độ	Theo chiều dài mỏ

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Nghĩa Ninh (khu vực 2), thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình (nay là phường Đồng Sơn (khu vực 2), tỉnh Quảng Trị)

5	Góc dốc bờ mỏ	m	37 ⁰
6	Cốt cao đáy kết thúc	m	+30

*** Quy trình khai thác**

- + Khai thác lộ thiên, bằng cơ giới, chiều sâu tầng khai thác từ 5-10m.
- + Dùng máy xúc thủy lực gầu ngược mức lên xe tải và vận chuyển đến nơi tiêu thụ.

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

Để phục vụ khai thác mỏ, dự kiến đầu tư xây dựng khu phụ trợ mỏ để quản lý điều hành khai thác tại khu mỏ. Khu phụ trợ bao gồm:

- Nhà điều hành: diện tích 30m², dạng nhà container và có nhà vệ sinh di động.
- Nhà kho: diện tích 15m², dạng nhà container.

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

a. Môi trường không khí

- Phun ẩm trong những ngày nắng nóng với tần suất tưới tối thiểu 04 lần/ngày trên tuyến đường khu vực và các đoạn qua khu dân cư trên tuyến vận chuyển.
- Phương tiện vận chuyển chở đúng tải trọng và che phủ bạt kín.

b. Môi trường nước

- Nước thải sinh hoạt:

Khu vực nhà điều hành sử dụng nhà vệ sinh di động có bể tự hoại 3 ngăn kích thước 3m³ để xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân.

- Nước mưa chảy tràn:

Để thu gom nước mưa chảy tràn tại khu vực mỏ, chủ dự án sẽ xây dựng hệ thống mương thoát nước dọc bờ moong cạnh 1-4 và cạnh 3-4 với tổng chiều dài 320m (BxH = 1,0 x 0,5m), có bố trí 01 hố lắng (DxRxC = 10 x 5 x 3m) ở điểm góc số 4 trước khi theo địa hình về phía Tây Nam khu mỏ đảm bảo không bị ngập úng.

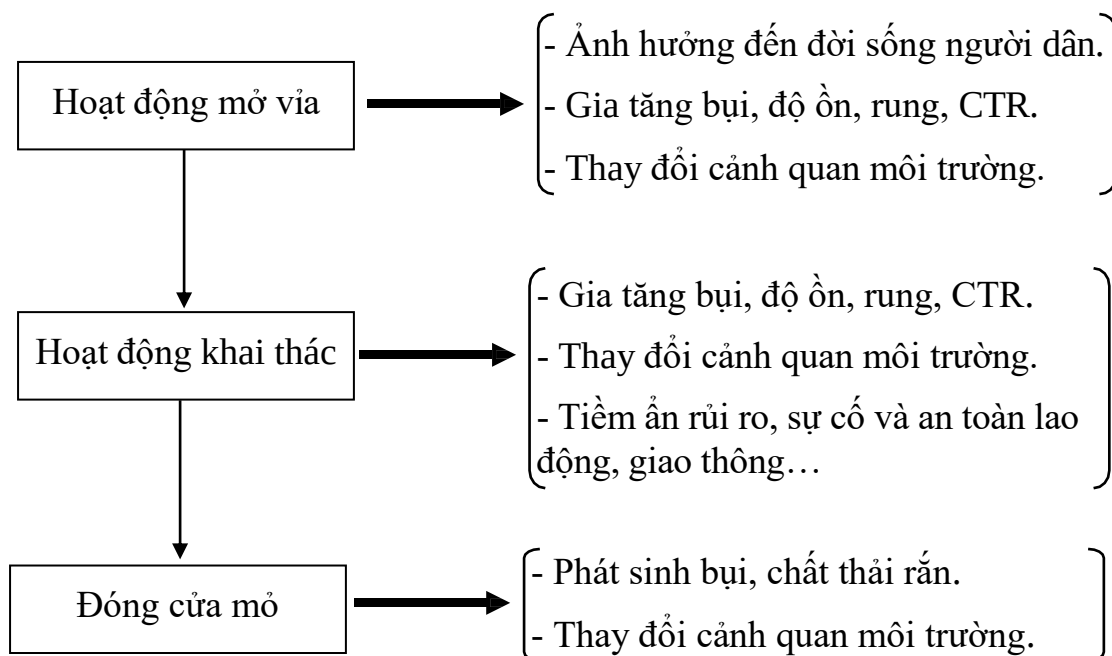
c. Chất thải rắn/CTNH

- Thực hiện phân loại rác tại nguồn.
- Bố trí 03 thùng chứa rác loại 20L tại khu vực nhà điều hành để thu gom rác. Rác định kỳ được hợp đồng với Công ty CP Môi trường và Phát triển đô thị Quảng Bình đem đi xử lý theo quy định.
- Đối với CTNH sẽ tiến hành thu gom hàng ngày vào 01 thùng chứa loại 60L có nắp đậy đặt ở khu phụ trợ khai thác. Sau đó, hợp đồng định kỳ với đơn vị có năng lực vận chuyển đưa đi xử lý theo đúng quy định.
- Kho chứa CTNH có diện tích 4m² bố trí ở nhà kho.

1.2.4. Các hoạt động của dự án

- Hoạt động khai thác đất.
- Hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên tại mỏ.

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



Hình 1.2. Sơ đồ nội dung thi công và các tác động môi trường liên quan

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

a. Nhu cầu nhiên liệu

Nhu cầu nhiên liệu của dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.3. Tổng hợp nhu cầu nhiên liệu cho công tác khai thác mỏ

Stt	Nhiên liệu	ĐVT	Định mức	Khối lượng hàng năm
1	Nhiên liệu Diesel	lít/năm	0,3 lít/m ³	13.200
2	Dầu bôi trơn, mỡ máy	lít/năm	Lấy bằng 4,0% dầu diesel	528

(Nguồn: Phương án khai thác khoáng sản của dự án)

- Cung cấp nhiên liệu:

Nguồn cung cấp nhiên liệu xăng, dầu, mỡ bôi trơn ... cho các thiết bị khai thác sẽ được Công ty xăng dầu khu vực cung cấp thông qua các hợp đồng kinh tế.

b. Nhu cầu điện, nước

- **Cung cấp điện:** Hoạt động khai thác mỏ chủ yếu thực hiện vào ban ngày. Điện năng phục vụ khai thác chủ yếu dùng để chiếu sáng và sinh hoạt tại khu phụ trợ nên có thể lấy từ mạng lưới điện sinh hoạt của địa phương.

- **Cung cấp nước:**

+ Với số lượng cán bộ, công nhân của khu mỏ là 10 người. Lượng nước cấp phục vụ cho sinh hoạt của mỗi công nhân là 50 lít/người/ngày ($0,05 \text{ m}^3$) thì tổng lượng nước cấp trung bình mỗi ngày là $10 \times 0,05 = 0,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Chủ dự án sẽ mua nước của các hộ dân trong khu vực về chứa ở bồn nước 2 m^3 để phục vụ mục đích sinh hoạt của công nhân.

Nước cho sinh hoạt (ăn uống) sẽ sử dụng bình lọc nước loại 20 lít cho công nhân sử dụng.

+ Nước phục vụ cho tưới đường khoảng $3 \text{ m}^3/\text{ngày}$ được lấy từ các hồ trong khu vực.

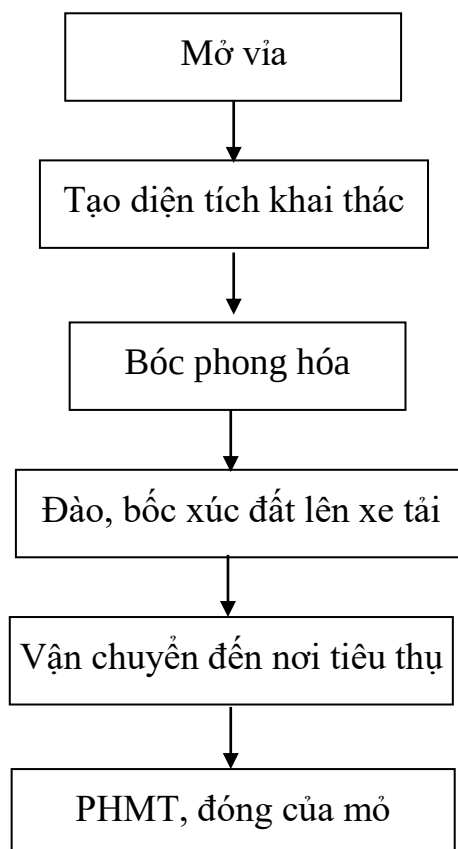
1.3.2. Sản phẩm đầu ra của dự án:

- Khối lượng sản phẩm: tổng trữ lượng đất san lấp mặt bằng được huy động vào khai thác là 260.534 m^3 .

- Chất lượng sản phẩm: Chất lượng khoáng sản của dự án đảm bảo các yêu cầu sử dụng làm vật liệu san lấp công trình.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Căn cứ vào đặc thù loại hình của dự án khai thác đất, toàn bộ quy trình khai thác đất của dự án gồm các công đoạn sau:



Hình 1.3. Sơ đồ dây chuyền công nghệ khai thác

1.5. Biện pháp khai thác

1.5.1. Mở vỉa

Phương pháp mở vỉa có liên quan chặt chẽ với hệ thống khai thác. Căn cứ vào các điều kiện địa hình, địa mạo khu mỏ, khả năng huy động vốn, thiết bị đầu tư, mức sản lượng yêu cầu để cung cấp nguyên liệu cho công trình đảm bảo kế hoạch sản xuất hàng năm, chọn phương án mở vỉa ở phía Tây khu mỏ, tại vị trí điểm góc số 4 khu vực khai thác, có tọa độ trung tâm: X= 1926764.00; Y =560766.00, là hợp lý nhất và phù hợp với yêu cầu công suất mỏ và khả năng đầu tư của Công ty.

- Diện tích mở vỉa: 705m²;
- Chiều sâu khai thác trung bình: 2,0m;
- Trữ lượng khai thác: 1.400m³
- + Chiều rộng hào mở vỉa: 24m
- + Chiều sâu hào mở vỉa: 2,0m
- + Góc dốc hào mở vỉa: $\leq 37^0$

1.5.2. Trình tự khai thác

Theo điều kiện địa chất, địa hình mỏ cũng như hướng vận tải và công nghệ áp dụng, dự án duy nhất xác định được một phương án khai thác theo lớp bằng vận tải đất bằng ô tô. Vị trí mở vỉa, hệ thống khai thác không dùng hào chung, khai thác từ trên xuống dưới, từ ngoài vào trong theo hình thức cuốn chiếu, tại khối trữ lượng cấp 1-122 được cấp phép. Khai thác đến đâu, hoàn trả mặt bằng tới đó.

1.5.3. Hệ thống khai thác, công nghệ khai thác

1.5.3.1. Lựa chọn hệ thống khai thác

Hệ thống khai thác là các công trình mỏ và trình tự hoàn thành công tác mỏ trong giới hạn một khai trường hay giới hạn một khu vực của mỏ. Hệ thống khai thác phải đảm bảo cho mỏ hoạt động an toàn, kinh tế, đảm bảo sản lượng theo yêu cầu, thu hồi tối đa trữ lượng khoáng sản trong khu vực khai thác.

Lựa chọn hệ thống khai thác hợp lý giúp nâng cao năng suất thiết bị và đảm bảo trong quá trình công tác, sử dụng hiệu quả nguồn nhân lực, tiền vốn đầu tư, mang lại hiệu quả kinh tế cao. Mối liên hệ giữa hệ thống khai thác và đồng bộ thiết bị sử dụng thể hiện ở sự phù hợp giữa các thông số của hệ thống khai thác: chiều cao tầng, chiều rộng mặt tầng công tác, độ dốc đường hào, chiều dài tuyến công tác v.v.. với các thông số làm việc của các thiết bị sử dụng.

Trên cơ sở địa hình khu vực mỏ, với phương pháp mở mỏ đã chọn đối với khu khai thác. Lựa chọn hệ thống khai thác lớp bằng, xúc bốc trực tiếp áp dụng cho mỏ, cụ thể như sau:

Năm thứ nhất, tại khu vực mở vỉa có tọa độ: X= 1926764.00; Y =560766.00, khai thác tiến dần về phía Bắc và Đông khu mỏ với diện tích mỏ khoảng 3.900m²; năm thứ 2, khai thác tiến dần về phía Bắc khu mỏ, năm thứ 3, tiến dần về phía

Đông khu mỏ, cho đến khi kết thúc khai thác là 6 năm. Khai thác bằng máy xúc thủy lực gàu ngược, với gương xúc dưới mức máy đứng, chiều sâu tầng khai thác từ 5-10m, cốt cao đáy kết thúc là +30m. Múc đất đổ trực tiếp lên xe ô tô chở đến nơi tiêu thụ.

1.5.3.2. Các thông số của hệ thống khai thác

a. Chiều cao tầng khai thác (H)

Chiều cao tầng phải phù hợp với đồng bộ thiết bị sử dụng và tính chất cơ lý của đất, đảm bảo cho các thiết bị làm việc an toàn và hiệu quả, đạt năng suất cao.

Chiều cao tầng khai thác theo lớp bằng, áp dụng cho mỏ được xác định theo điều kiện làm việc an toàn và đảm bảo về chiều dày tầng sản phẩm và năng suất của máy xúc.

$H \leq H_{dmax} = 6,615m$. (với chiều sâu đào lớn nhất của máy xúc 0,8m có $H_{dmax} = 6,616m$). Chiều dày tầng sản phẩm khai thác trung bình theo báo cáo kết quả thăm dò đã được phê duyệt từ 0,5 -20m, trung bình 5m. Do đó, Dự án chọn, chiều cao tầng khai thác lấy bằng chiều dày trung bình lớp đất khai thác = 5m.

b. Chiều cao tầng kết thúc (H_{kt})

Chiều cao tầng kết thúc khai thác tại khu vực mỏ lấy bằng chiều dày trung bình lớp đất khai thác = 5m.

c. Góc nghiêng sườn tầng khai thác (α) và kết thúc (α_{kt})

Góc ổn định bờ kết thúc lấy theo góc ổn định tự nhiên của đất = 37°

d. Chiều rộng dải khẩu (A)

Theo điều kiện xúc bóc : $A \leq R_{dmax}$

Trong đó R_{dmax} chiều sâu đào lớn nhất của máy xúc bán kính xúc lớn nhất. $R_{dmax} = 6,65m$. Chọn 6,6m. Như vậy, chiều rộng dải khẩu khai thác hợp lý : $A = 6,6m$.

e. Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu (B_{dmin})

$$B_{ctmin} = A + T_1 (m)$$

Trong đó :

T – Chiều rộng vệt xe (m), $T = 2b_1 + m$;

b_1 – Chiều rộng của xe, lấy $b_1 = 2,5m$;

m – Khoảng cách an toàn giữa 2 xe khi chạy ngược chiều, $m = 1m$;

$$T = 2 \times 2,5 + 1 = 6,0m ;$$

Thay các giá trị trên vào công thức ta có :

$$B_{ctmin} = 6,6 + 6 = 12,6m \text{ (lấy tròn } 12m \text{).}$$

Mỏ sử dụng sơ đồ xúc quay đảo chiều với gương xúc dưới mức máy đứng, ô tô máy xúc đứng trên gương xúc, mỏ có một tầng khai thác, do đó đảm bảo an toàn cho máy xúc.

Bảng 1.4. Các thông số của hệ thống khai thác

TT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị (lớp bằng)
1	Chiều cao tầng khai thác - Khi sản xuất - Khi kết thúc	H H _{kt}	m	Lớn nhất = 10,0 Trung bình = 5,0
2	Chiều rộng mặt tầng công tác đầu tiên	B _{min}	m	12
3	Chiều rộng của dải khẩu	A	m	6,6
4	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	α_0	độ	37°
5	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	α_{kt}	độ	37°
6	Góc ổn định bờ mỏ	α	độ	37°

Ghi chú: Trong quá trình khai thác mỏ, đơn vị khai thác cần căn cứ vào điều kiện thực tế để điều chỉnh các thông số hệ thống khai thác cho phù hợp đảm bảo tính an toàn và hiệu quả cao nhất.

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

- Hoàn thành các thủ tục pháp lý theo quy định: Quý IV/2026
- Tiến hành khai thác: Quý I/2027 – Quý IV/2032.
- Phục hồi môi trường, đóng cửa mỏ: Quý I/2033.

1.6.2. Tổng mức đầu tư

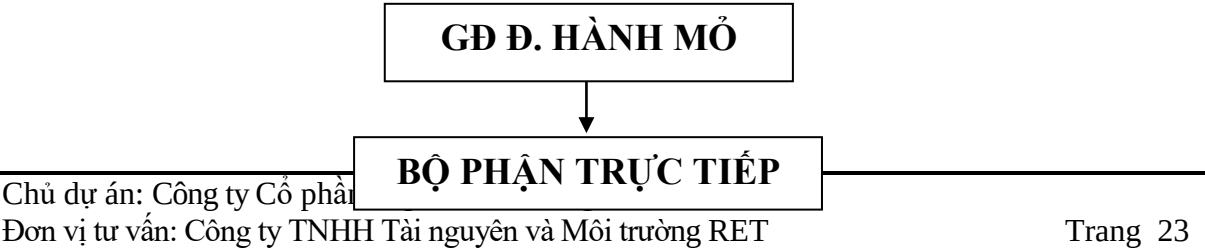
- Tổng vốn đầu tư của dự án: 5.000.000.000 đồng.
- Vốn góp của Nhà đầu tư: 5.000.000.000 đồng.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

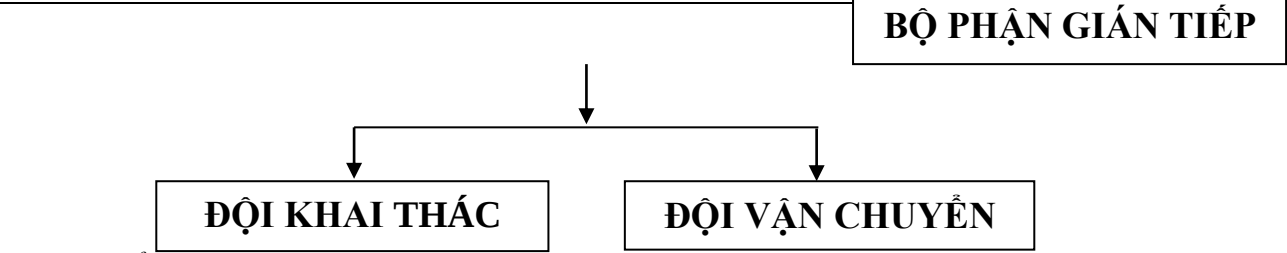
Trong quá trình khai thác Công ty Cổ phần Tập đoàn Trường Phú sẽ thành lập một ban quản lý với các thành viên là các chuyên gia phù hợp với từng lĩnh vực để quản lý dự án.

** Sơ đồ quản lý mỏ*

Giám đốc điều hành mỏ sẽ chịu trách nhiệm trước Công ty về toàn bộ hoạt động khai thác: kỹ thuật an toàn, công tác tổ chức, điều hành sản xuất và các việc khác theo quy định của Công ty. Giúp việc cho Giám đốc điều hành mỏ, bộ phận kỹ thuật phụ trách công tác chuyên môn trên khai trường, bộ phận kết toán, vật tư.



Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Nghĩa Ninh (khu vực 2), thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình (nay là phường Đồng Sơn (khu vực 2), tỉnh Quảng Trị)



** Tổ chức nhân lực*

Chế độ làm việc của mỏ được áp dụng là chế độ gián đoạn, các ngày lễ tết được bố trí nghỉ, riêng ngày chủ nhật được bố trí nghỉ bù luân phiên.

Trên cơ sở sản lượng mỏ, định mức khối lượng công việc và số lượng thiết bị lựa chọn để phục vụ sản xuất, số lượng lao động được xác định như sau:

Bảng 1.5. Biên chế nhân lực làm việc tại khu mỏ

1. Bộ phận gián tiếp	3 người
- Giám đốc điều hành mỏ	01
- Bộ phận kỹ thuật	01
- Kế toán tài chính, thu kho	01
2. Bộ phận trực tiếp sản xuất	7 người
- Điều khiển máy xúc thủy lực gầu ngược	2
- Lái xe ô tô tự đổ 10 tấn	3
- Bảo vệ	1
- Lái xe tưới đường	1
Tổng cộng	10 người

** Sử dụng nguồn lao động*

Giám đốc điều hành mỏ chủ đầu tư sẽ tuyển dụng những người có bằng cấp, trình độ chuyên môn và kỹ thuật đáp ứng yêu cầu công việc.

Bộ phận kỹ thuật được tuyển dụng từ nguồn lao động đã qua trường lớp đào tạo Đại học và Cao đẳng đúng chuyên môn.

Bộ phận kế toán, thủ kho được tuyển dụng từ nguồn lao động đã qua trường lớp đào tạo từ trung cấp trở lên.

Công nhân kỹ thuật, vận hành máy phải có tay nghề đã qua trường lớp đào tạo. Bộ phận này chủ đầu tư sẽ tuyển dụng từ các trường đào tạo nghề, tổ chức đào tạo lực lượng lao động nhân rồi tại khu vực.

Công nhân tạp vụ, dọn dẹp vệ sinh,... được hợp đồng mùa vụ với người lao động tại khu vực mỏ.

Công ty Cổ phần Tập đoàn Trường Phú đảm bảo thực hiện đầy đủ các quy định về điều kiện làm việc, thời gian nghỉ ngơi, các chế độ chính sách, bảo hiểm y tế xã hội, tiền lương đối với người lao động theo luật định hiện hành.

** Chế độ làm việc của mỏ*

Chế độ làm việc của mỏ phụ thuộc vào các yếu tố sau:

- Phù hợp với chế độ làm việc của Công ty.
- Luật lao động doanh nghiệp.
- Phù hợp với điều kiện tự nhiên, thời tiết khí hậu khu vực phường Đồng Sơn và các đặc thù của mỏ lộ thiên là làm việc ngoài trời. Căn cứ vào các điều kiện trên, chế độ làm việc của mỏ được xác định như sau:

- | | |
|---------------------------------|----------|
| - Số ngày làm việc trong năm: | 270 ngày |
| - Số tháng làm việc trong năm : | 12 tháng |
| - Số ngày làm việc trong tháng: | 22 ngày |
| - Số ca làm việc trong ngày: | 2 ca |
| - Số giờ làm việc trong ca: | 4 giờ |

Chương 2

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

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

2.1.1. Đặc điểm địa hình và địa chất

a. Đặc điểm địa hình

Khu vực khai thác phân bố trên đồi thấp có cao độ từ 30-51m. Cấu tạo địa hình theo chủ yếu là đồi thoải, kiểu bát úp. Bề mặt được trồng cây keo.

b. Đặc điểm địa chất, khoáng sản

** Địa tầng khu vực khai thác*

Hệ Devon thông hạ

+ Hệ Ordovic – Silua: Hệ tầng Long Đại ($O_3 - S_1ld$):

Trầm tích hệ tầng Long Đại phân bố khá rộng, phủ trùm lên toàn bộ diện tích thăm dò, kéo dài theo phương Tây bắc – Đông nam, chiều dài khoảng 4,0km, chiều rộng từ 1,20km đến 3,0km. Thành phần gồm đá gơnai, phiến biotit, phiến sericit, phiến sericit xen với lớp cát kết dạng quarzit màu xám vàng, nâu đỏ. Dày 1500m

** Magma*

Trong diện tích nghiên cứu không có mặt của đá magma, cách xa khu vực thăm dò khoảng 2,0km về phía Đông bắc có phức hệ Trường Sơn, kéo dài theo phương Tây bắc – Đông Nam với chiều dài hơn 1000m, rộng 300m. Thành phần gồm đá granitbiotit và granit haimica. Nhưng không ảnh hưởng đến khu vực thăm dò. vậy trong đề án này chúng tôi không mô tả.

** Kiến tạo*

Vùng nghiên cứu nằm trong đơn vị cấu trúc địa chất có cấu tạo đơn nghiêng, phương kéo dài Tây Bắc - Đông Nam, thế nằm chung của các thành tạo địa chất $95^\circ/30$. Trong vùng có hệ thống đứt gãy chính phát triển theo hướng Tây Bắc - Đông Nam; hệ thống đứt gãy này không gây ảnh hưởng đến cấu trúc địa chất khu mỏ.

2.1.2. Đặc điểm khí hậu, thủy văn

a) Đặc điểm khí hậu

Theo “Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình” do TS. Nguyễn Đức Lý, KS. Ngô Hải Dương, KS. Nguyễn Đại (Đồng chủ biên), nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, năm 2013 và số liệu cập nhật mới nhất trong năm 2024 thì đặc điểm khí hậu của khu vực dự án mang những nét đặc trưng sau:

** Nhiệt độ:*

Quảng Bình nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa, chịu ảnh hưởng của khí hậu chuyển tiếp giữa miền Bắc và miền Nam, với đặc trưng của khí hậu nhiệt đới điển hình ở phía Nam và có mùa Đông tương đối lạnh ở miền Bắc. Khí hậu chia làm 02 mùa rõ rệt: Mùa khô và mùa mưa.

- Mùa khô: Từ tháng 4 đến tháng 8, trùng với mùa gió Tây Nam khô nóng, lượng bốc hơi lớn nên thường xuyên gây hạn hán. Nhiệt độ trung bình năm từ 24°C - 25°C.

Mùa nóng kéo dài từ tháng 4 đến tháng 10 hàng năm với nhiệt độ trung bình trên 27°C, mùa lạnh bắt đầu từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau với nhiệt độ trung bình 21°C. Tổng nhiệt độ hàng năm khoảng 8.600 - 8.700°C, số giờ nắng trung bình hàng năm khoảng 1.700 - 1.800 giờ/năm.

- Mùa mưa: Từ tháng 9 đến tháng 3 năm sau, chiếm 80% tổng lượng mưa cả năm nên thường gây lũ lụt trên diện rộng, lượng mưa trung bình nhiều năm là 2.100 - 2.200mm, số ngày mưa trung bình là 152 ngày/năm.

Điều kiện thời tiết bất lợi là gió Tây Nam khô nóng xuất hiện chủ yếu tập trung trong các tháng 6, 7, 8 kết hợp với lượng mưa ít gây hạn hán. Mùa mưa bão, tập trung vào tháng 8, 10, bão thường đi kèm với mưa lớn.

Do địa hình hẹp, sông ngắn và dốc nên mùa mưa bão thường xảy ra lũ lụt gây thiệt hại lớn về người và của, ảnh hưởng nghiêm trọng đến sản xuất nông, lâm, ngư nghiệp hàng năm.

Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình tại trạm quan trắc

Đơn vị tính: °C

Bình quân năm	2022	2023	2024
	25,0	24,5	24,9
Tháng 1	18,7	19,4	17,7
Tháng 2	29,5	18,0	19,2
Tháng 3	24,2	20,5	21,7
Tháng 4	25,6	26,0	26,0
Tháng 5	31,5	28,4	30,0
Tháng 6	30,9	30,6	30,6
Tháng 7	30,1	30,5	29,7
Tháng 8	28,3	29,6	29,3
Tháng 9	27,8	28,7	27,9
Tháng 10	26,2	25,8	25,2
Tháng 11	22,3	25,5	23,9
Tháng 12	20,3	21,2	19,5

Nguồn: Trạm khí tượng Đồng Hới

* Chế độ mưa

Do đặc điểm của địa hình nên lượng mưa phân bố không đều ở các nơi trong tỉnh và cũng không đều ở các tháng trong năm, thường tập trung vào mùa mưa (tháng 8 đến tháng 11) và chiếm phần lớn lượng mưa cả năm.

Bảng 2.2. Lượng mưa tại trạm quan trắc

Đơn vị tính: mm

Cả năm	2022	2023	2024
	1.385	1.680	3.162
Tháng 1	19,8	85,2	65,4
Tháng 2	22,3	38,7	16,0
Tháng 3	18,7	32,0	19,6
Tháng 4	56,0	211,2	74,8
Tháng 5	50,8	9,2	110,9
Tháng 6	105,5	73,2	121,9
Tháng 7	120,5	88,3	32,4
Tháng 8	132,0	36,7	151,2
Tháng 9	161,5	580,4	570,8
Tháng 10	509,0	75,5	1.291,8
Tháng 11	191,1	331,1	551,8
Tháng 12	126,9	81,2	129,3

Nguồn: Trạm khí tượng Đồng Hới

Bảng 2.3. Số giờ nắng tại trạm quan trắc

Đơn vị tính: Giờ

Cả năm	2022	2023	2024
	2.005	1.654	1.661
Tháng 1	125	89	52
Tháng 2	62	61	79
Tháng 3	97	74	82
Tháng 4	174	145	159
Tháng 5	311	239	239
Tháng 6	291	189	149
Tháng 7	110	220	264
Tháng 8	240	171	172
Tháng 9	204	179	145
Tháng 10	182	120	115

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Nghĩa Ninh (khu vực 2), thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình (nay là phường Đồng Sơn (khu vực 2), tỉnh Quảng Trị)

Tháng 11	123	111	64
Tháng 12	75	27	28

Nguồn: Trạm khí tượng Đồng Hới

** Độ ẩm không khí*

Độ ẩm không khí phụ thuộc vào mùa, có nghĩa là độ ẩm phụ thuộc vào lượng mưa và nhiệt độ không khí. Vào mùa mưa độ ẩm thường cao. Độ ẩm thấp nhất là vào mùa khô khi nhiệt độ không khí cao và lượng mưa ít.

Bảng 2.4. Độ ẩm không khí trung bình tại trạm quan trắc

Đơn vị tính: %

Bình quân năm	2022	2023	2024
	84	80	82
Tháng 1	86	85	89
Tháng 2	90	92	85
Tháng 3	89	90	90
Tháng 4	85	83	86
Tháng 5	74	71	81
Tháng 6	70	69	73
Tháng 7	76	76	78
Tháng 8	75	72	74
Tháng 9	82	80	84
Tháng 10	89	82	89
Tháng 11	89	86	90
Tháng 12	86	84	91

Nguồn: Trạm khí tượng Đồng Hới

** Gió*

Quảng Bình nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa nên có hai mùa gió chính là gió mùa mùa đông và gió mùa mùa hè. Do địa hình chi phối nên hướng gió không phản ánh đúng cơ chế của hoàn lưu. Tuy nhiên, hướng gió thịnh hành vẫn biến đổi theo mùa rõ rệt. Gió được xác định chủ yếu theo hai đại lượng: hướng gió và tốc độ gió.

** Hướng gió*

Hướng gió trong mùa đông (từ tháng XI - IV)

Trong mùa đông, thời kỳ hoạt động của hoàn lưu gió mùa Đông Bắc, trên đại bộ phận lãnh thổ của tỉnh các hướng gió thịnh hành là Tây Bắc với tần suất dao động trong khoảng 20 - 53%, sau đó tùy nơi là Bắc hoặc Tây với tần suất đạt khoảng 12 -20%. Riêng khu vực vùng thấp nằm khuất ở phía Nam dãy Hoàng Sơn

có hướng gió thịnh hành là Tây (22 - 30%), sau đó là Tây Bắc và Đông Bắc với tần suất mỗi hướng dao động trong khoảng 10 - 22%.

Trên đất liền, hướng thịnh hành chủ yếu của gió mùa đông là hướng Tây Bắc, trừ vùng Đồng Hới thịnh hành hướng Tây do ảnh hưởng của các dãy núi chắn gió ở phía Bắc và thung lũng của hạ lưu sông Gianh, gió thổi hướng Tây Bắc theo thung lũng đến đây đổi thành hướng Tây.

Trên biển, do ít chịu sự chi phối của địa hình nên gió trên biển thường giữ nguyên hướng ban đầu và tốc độ cũng ít thay đổi.

Trong cơ chế gió mùa đông, ngay những tháng giữa mùa thỉnh thoảng cũng xuất hiện các hướng gió trái mùa như hướng gió Nam hoặc hướng Tây Nam, xen kẽ giữa hai đợt gió mùa Đông Bắc là những ngày gió Đông hoặc Đông Nam.

Hướng gió trong mùa hè (từ tháng V - X)

Vào mùa hè, các hướng gió thịnh hành là Tây Nam hoặc Đông và Đông Nam với tần suất đạt khoảng 14 - 35%, sau đó là các hướng Nam, Tây với tần suất mỗi hướng dao động trong khoảng 12 - 22%.

Gió trong mùa hè bắt đầu từ tháng V khi lục địa châu Á bị đốt nóng, cao hơn nhiều so với nhiệt độ trên Ấn Độ Dương và Thái Bình Dương. Trong thời gian này, nhiệt độ nước biển dao động quanh giá trị 27°C thì nhiệt độ lục địa có thể lên đến 34 - 35°C, thậm chí còn cao hơn. Do đó trên lục địa hình thành những vùng khí áp thấp, gió từ Ấn Độ Dương thổi mạnh vào lục địa. Gió này nguyên là tín phong Đông Nam ở Nam bán cầu vượt qua xích đạo lên Bắc bán cầu, dưới tác dụng của lực Coriolis nó đổi hướng thành gió Tây Nam và thổi vào lục địa châu Á. Gió này bản chất là khối không khí nóng ẩm khi vượt qua dải Trường Sơn gây mưa ở sườn Tây nên khi tới Quảng Bình lớp dưới thấp của khối không khí này đã mất hẳn tính chất ban đầu của nó và trở thành luồng gió khô nóng hay còn gọi là gió Lào.

** Tốc độ gió*

Tốc độ gió trung bình trong mùa đông lớn hơn trong mùa hè. Tốc độ gió trung bình năm tại đồng bằng ven biển từ 2,5 - 3,0m/s, tại vùng núi dưới 2,5m/s, tốc độ gió trung bình giảm dần từ Đông sang Tây, điều này thể hiện sự chi phối của địa hình đối với hướng gió và tốc độ gió. Tốc độ gió trung bình năm ít biến đổi theo các thời đoạn.

Bảng 2.5. Tốc độ gió trung bình (m/s) ở các địa phương

Trạm đo	Tháng												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Ba Đồn	3,1	2,8	2,5	2,3	2,7	2,6	2,9	2,4	2,5	3,1	3,5	3,2	2,8

Gió mạnh là gió có tốc độ từ 10,8m/s tức là từ cấp 6 trở lên, theo số liệu đã quan sát được và tính toán cho thấy: ở đồng bằng gió mạnh xảy ra hầu khắp các tháng nhưng tần suất xuất hiện có sự khác nhau. Ngược lại ở miền núi các tháng I

và tháng II không thấy có gió mạnh từ cấp 6 trở lên. Gió mạnh ở Quảng Bình tập trung nhất ở cường độ cấp 6 - cấp 7 (chiếm đến 96 - 98%). Vùng đồng bằng gió mạnh tập trung nhiều nhất vào các tháng X và XI, trùng với thời kỳ hoạt động của bão, áp thấp nhiệt đới và không khí lạnh. Vùng núi gió mạnh tập trung vào tháng V và VI, thường xảy ra trong các cơn dông, tố lốc.

Vào tất cả các tháng trong năm vận tốc gió mạnh nhất đều $\geq 12\text{m/s}$, đạt giá trị cực đại là 40m/s ở Đồng Hới vào tháng 10/1983. Các giá trị cực đại của vận tốc gió mạnh nhất thường quan trắc được vào thời kỳ bão hoạt động mạnh nhất trong năm là các tháng IX, X.

*** Bão**

Khu vực Dự án nói riêng và tỉnh Quảng bình nói chung, hàng năm chịu ảnh hưởng rất nặng nề của bão, thuộc vào loại nhất nước ta. Theo số liệu thống kê, tính trung bình mỗi năm ở Quảng bình có từ 1-2 cơn bão đổ bộ trực tiếp vào biển của tỉnh. Bão có thể xuất hiện vào thời kỳ từ tháng VI đến tháng X, trong đó nhiều nhất vào 3 tháng (VIII-X) với khoảng 0,3-0,7 cơn/năm.

Khu vực dự án: 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, có năm đã xuất hiện bão trong các tháng VI, VII.

Bảng 2.6. Thống kê các cơn bão đổ bộ vào bờ biển Quảng Bình từ năm 2007 - 2023

Vùng bờ biển	Thời gian xuất hiện	Tên cơn bão	Cấp bão
Quảng Bình – Quảng Trị	15/11/2020	Vàm cỏ	Cấp 8
Hà Tĩnh - Quảng Bình	15/9/2017	Doksuri	Cấp 15
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)

Tại khu vực triển khai dự án có một số hiện tượng thời tiết cực đoan như nắng nóng, mưa lũ, ngập lụt... Nắng nóng diễn ra từ tháng 5-7 hàng năm, mưa lũ xuất hiện từ tháng 9 đến tháng 11 và có thể gây ảnh hưởng đến hoạt động của dự án. Khu vực dự án là đồi cao nên không chịu ảnh hưởng của mưa lũ, ngập lụt.

b) Điều kiện thủy văn

- Nước mặt: Trong diện tích khu mỏ khai thác không có sông suối chảy qua, chỉ có các rãnh nước bề mặt dạng dòng chảy tạm thời theo mùa, không ảnh hưởng đến quá trình khai thác đất.

- Nước ngầm: Mực nước ngầm tại thời điểm thăm dò ở độ sâu hết tầng sản phẩm tại các công trình khoan không gặp nước. Nguồn cung cấp chủ yếu là nước mưa thấm xuống, miền thoát là nơi có địa hình thấp. Không có các nguồn nước khác chảy vào mỏ.

- Lũ lụt: Theo ghi nhận của chính quyền địa phương và người dân cho thấy, cho đến nay chưa có hiện tượng ngập lụt tại khu vực Dự án.

2.1.3. Mô tả nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận nước thải này

- Nước thải sản xuất: Trong quá trình khai thác sử dụng chủ yếu phục vụ cho công tác phun ẩm cho tuyến đường vận tải. Lượng nước này tự thấm vào đất nên không phát sinh nước thải sản xuất.

- Nước thải sinh hoạt: sử dụng nhà vệ sinh di động để phục vụ hoạt động sinh hoạt của công nhân.

- Nước mưa chảy tràn

Theo đặc điểm địa hình của khu mỏ, nước mưa chảy tràn sẽ thoát nước ra xung quanh theo độ dốc địa hình. Do dự án chỉ khai thác chủ yếu vào mùa khô vì vậy phạm vi và mức độ tác động của nước mưa chảy tràn đến xung quanh là không đáng kể.

2.1.4. Điều kiện kinh tế - xã hội

Phường Đồng Sơn được thành lập theo Nghị quyết số 1680/NQ-UBTVQH15 ngày 16/6/2025 của Ủy ban Thường vụ Quốc hội về việc sắp xếp các đơn vị hành chính cấp xã của tỉnh Quảng Trị năm 2025 trên cơ sở sắp xếp toàn bộ diện tích tự nhiên, quy mô dân số của phường Bắc Nghĩa, phường Đồng Sơn, xã Nghĩa Ninh và xã Thuận Đức (cũ). Phường Đồng Sơn (mới) có tổng diện tích tự nhiên là 88,03 km²; quy mô dân số là: 32.396 người (10.999 hộ); có 36 Tổ dân phố.

Phường Đồng Sơn nằm về phía Tây và Đông của đường Hồ Chí Minh (nhánh Đông), địa hình phía Tây có dạng vùng gò đồi nhấp nhô, có hướng thấp dần từ Tây sang Đông, độ dốc từ 7 - 10 %. Cao độ trung bình từ 5 - 10 m, chỗ cao nhất là 15,0 m; thấp nhất là 3,0 m; phần đồi chủ yếu là đất rừng sản xuất và đất rừng phòng hộ, xen lẫn vùng đồi là các vùng trũng, khe suối dễ xảy ra lũ quét, sạt lở đất. Phía Đông khá bằng phẳng, là nơi tập trung các khu dân cư, các công trình công cộng và đất sản xuất nông nghiệp.

Điều kiện địa lý tự nhiên đã tạo nên cho Đồng Sơn nhiều lợi thế về tài nguyên thiên nhiên, là những điều kiện thuận lợi cho phát triển kinh tế-xã hội song cũng là nơi thường xuyên chịu tác động của thiên tai.

2.1.5. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án với đặc điểm kinh tế - xã hội của khu vực

Dự án “Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại phường Đồng Sơn, tỉnh Quảng Trị” phù hợp với quy hoạch khai thác khoáng sản của tỉnh Quảng Bình theo quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2016 - 2020, tầm nhìn đến năm 2025 tại Quyết định số 35/2018/QĐ-UBND ngày 20 tháng 12 năm 2018 của UBND tỉnh Quảng Bình. Quá trình hoạt động của Dự án sẽ sử dụng nguồn lực lao động tại địa phương, góp phần giải quyết việc làm cho người dân và tăng nguồn thu ngân sách cho địa phương qua việc đóng các khoản thuế, phí.

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

Để đánh giá hiện trạng môi trường khu vực dự án chủ đầu tư phối hợp với đơn vị có chức năng tiến hành lấy mẫu, đo đạc và phân tích chất lượng môi trường khu vực trong, tiếp giáp và vùng ảnh hưởng của Dự án theo các văn bản ban hành của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy trình kỹ thuật quan trắc.

Để phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực Dự án, đoàn khảo sát tiến hành đo đạc lấy 02 mẫu ngày 13/3/2026. Kết quả như sau:

Bảng 2.7. Kết quả phân tích môi trường không khí khu vực dự án

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Kết quả		QCVN 05:2023/BTNMT
			K1	K2	
1	CO	µg/Nm ³	4.995	4.980	30.000
2	SO ₂	µg/Nm ³	35,6	34,9	350
3	Tổng bụi lơ lửng	µg/Nm ³	206	227	300
4	Tiếng ồn	dBA	59,4	63,6	-

Nguồn: Công ty TNHH Nghiên cứu và Phát triển RDC

Ghi chú:

- Vị trí lấy mẫu:

+ K1: Mẫu không khí tại trung tâm mỏ. Toạ độ X(m) = 1934.298,2; Y(m) = 559.423,0

+ K2: Mẫu không khí tại đường giao thông đi vào khu mỏ. Toạ độ X(m) = 1926.937,1; Y(m) = 560.979,9

Nhận xét:

Kết quả lấy mẫu phân tích không khí xung quanh cho thấy các chỉ tiêu đều nằm trong quy chuẩn cho phép QCVN 05:2023/BTNMT và tiếng ồn nằm trong quy chuẩn cho phép QCVN 26:2025/BTNMT.

Như vậy, chất lượng môi trường không khí tại khu vực Dự án tương đối tốt, chưa có dấu hiệu ô nhiễm, thuận lợi cho quá trình thực hiện Dự án.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Hệ sinh thái khu vực thực hiện Dự án mang đặc điểm hệ sinh thái vùng đồi núi, có tính đa dạng sinh học thấp. Một số loài động thực vật phổ biến ở khu vực thực hiện Dự án bao gồm:

Thực vật: Chủ yếu là cây keo với mật độ khoảng 1.600 cây/ha, chiều cao trung bình 6m, đường kính thân cây trung bình 7cm.

Động vật: Hiện trạng đất tại khu vực dự án là đất rừng sản xuất. Theo kết quả khảo sát, phỏng vấn người dân và chính quyền địa phương, thống kê các loại động vật chủ yếu trong phạm vi dự án được trình bày ở bảng sau:

STT	Tên khoa học	Tên Việt Nam	Sách đỏ Việt Nam	Danh lục đỏ IUCN	Nghị định nguy cấp, quý, hiếm
1	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	Cóc	Không	Không	Không
2	<i>Hylarana igrovittata</i>	Ếch suối	Không	Không	Không
3	<i>Hylarana macrodactyla</i>	Chàng hiu	Không	Không	Không
4	<i>Dicaeum minullum</i>	Chim sâu	Không	Không	Không
5	<i>Passer montanus</i>	Sẻ	Không	Không	Không
6	<i>Copsychus sechellarum</i>	Chích chòe	Không	Không	Không

Theo kết quả khảo sát, hệ động vật khu vực Dự án không có các loài thú lớn, không có các loài quý hiếm nằm trong sách Đỏ Việt Nam và theo ghi nhận của người dân địa phương thì ở khu vực không có sự xuất hiện của các loài thú lớn, không thấy có sự xuất hiện lâu dài hay tức thời của các đàn thú trong những năm gần đây, do đó, khu vực này có thể nói không phải là hành lang di chuyển của hệ động vật vì hoạt động di cư, di chuyển của các loài động vật thường được diễn ra theo mùa với chu kỳ năm.

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

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 bị tác động chủ yếu từ Dự án là CBCN trực tiếp làm việc tại Dự án, người tham gia giao thông trên các tuyến đường vận chuyển đất đến nơi tiêu thụ.

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

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

** Phù hợp với điều kiện tự nhiên:*

Khu vực không bị ngập lụt vào mùa mưa, trong quá trình Dự án hoạt động sẽ không bị ú đọng nước mưa, không có tình trạng mưa lũ cuốn trôi đất gây bồi lấp, ô nhiễm môi trường khu vực xung quanh.

** Phù hợp với điều kiện kinh tế xã hội:*

- Khu vực Dự án hiện tại không có nhà dân, không có các công trình kiến trúc, không có các di tích lịch sử cũng như các công trình văn hóa, thể thao - du lịch, không có các yếu tố nhạy cảm về môi trường.

- Khu mỏ có điều kiện giao thông khá thuận lợi. Từ khu mỏ theo đường giao thông hiện có ra đường Hồ Chí Minh để kết nối với các khu vực.

- Dự án phù hợp với quy hoạch khai thác khoáng sản của tỉnh Quảng Bình theo Quyết định số 35/2018/QĐ-UBND ngày 20/12/2018 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc điều chỉnh, bổ sung quy hoạch thăm dò, khai thác chế biến khoáng sản tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2016 - 2020, tầm nhìn đến năm 2025. Quá trình hoạt động Dự án sẽ sử dụng lao động ở địa phương, góp phần giải quyết việc làm cho một bộ phận lao động địa phương và nâng cao thu nhập cho địa phương qua việc đóng các khoản thuế, phí..

Như vậy, việc lựa chọn vị trí và hình thức đầu tư cùng với thiết kế của Dự án là phù hợp với cảnh quan và môi trường khu vực, đảm bảo cho sự hài hòa giữa phát triển kinh tế và bảo vệ môi trường.

Chương 3

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

Các nguồn gây tác động trong giai đoạn này chủ yếu phát sinh từ các hoạt động xây dựng các hạng mục công trình phụ trợ, hoạt động mở vỉa tạo diện khai thác ban đầu tại mỏ khai thác đất, được tóm tắt trong bảng dưới đây:

Bảng 3.1. Tóm tắt các nguồn gây tác động trong giai đoạn xây dựng cơ bản

TT	Hoạt động tạo nguồn gây tác động	Nguồn gây tác động
I	<i>Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải</i>	
1	Xây dựng các hạng mục công trình phụ trợ	Bụi, khí thải, chất thải rắn
2	Mở vỉa khai thác tại mỏ	Bụi, khí thải
3	Hoạt động của các máy móc, thiết bị và phương tiện vận tải.	Bụi, khí thải (CO, SO ₂ , NO ₂ và HC). Chất thải nguy hại
5	Hoạt động của công nhân	Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt
6	Nước mưa chảy tràn	Chất bẩn từ bề mặt khai thác
II	<i>Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải</i>	
1	Mở vỉa khai thác	Tiếng ồn, an toàn lao động Ảnh hưởng đến địa hình, cảnh quan
2	Hoạt động của các phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị thi công	Tiếng ồn, rung động. Gia tăng lưu lượng vận tải và các sự cố về mất an toàn giao thông.
3	Hoạt động của cán bộ, công nhân.	Trật tự xã hội

3.1.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

(1) Bụi và khí thải

a. Nguồn phát sinh

Vấn đề ô nhiễm không khí do bụi và khí thải phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu ở các công đoạn sau:

- Bụi phát sinh từ quá trình phát quang thăm thực vật;
- Bụi phát sinh từ hoạt động mở vỉa;
- Bụi phát sinh từ xây dựng các hạng mục công trình phụ trợ;
- Khí thải động cơ từ các phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị thi công, với

các thành phần chính như CO, SO₂, NO_x, hơi xăng dầu...

b. Quy mô, tính chất và tác động:

b1) Tác động do bụi

** Bụi phát sinh từ xây dựng các hạng mục công trình ở khu phụ trợ*

Hoạt động thi công khu phụ trợ (nhà điều hành, nhà kho, nhà bảo vệ) được thực hiện trong thời gian ngắn và là dạng nhà container lắp ghép nên lượng bụi phát sinh ít, mức độ tác động đến chất lượng môi trường không khí xung quanh không đáng kể. Dự báo nồng độ bụi phát sinh nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (trung bình giờ $\leq 0,3\text{mg/m}^3$), do vậy bụi phát sinh từ quá trình thi công khu phụ trợ ít tác động đến CBCN và môi trường xung quanh.

** Bụi phát sinh từ quá trình mở vĩa*

Khối lượng đào mở vĩa là $480\text{ m}^3 \approx 672\text{ tấn}$ ($1\text{ m}^3\text{ đất} \approx 1,4\text{ tấn}$).

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 $0,134\text{ kg/tấn}$ (hệ số ô nhiễm bụi). Như vậy, tải lượng bụi phát sinh trong hoạt động san đắp của dự án là:

$$672\text{ tấn} \times 0,134\text{ kg/tấn} \approx 90\text{ kg}$$

Thời gian thi công là 10 ngày (ngày 8 tiếng). Vậy tải lượng bụi là 410 mg/s .

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.

Khối không khí tại khu vực đào đắp 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:

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

Trong đó:

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

+ E_s: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích;

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

+ M_{bụi} - tải lượng bụi (mg/s);

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

+ 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 sinh từ hoạt động đào đắp

L (m)	W (m)	Nồng độ C (mg/m^3)	QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1 giờ)
10	10	1,03	0,3 mg/m^3
20	20	0,37	
25	25	0,30	
30	30	0,12	
50	50	0,05	
65	65	0,03	
100	100	0,01	

Ghi chú: QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

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 nhỏ hơn 30m có thể vượt quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (quy định $\leq 0,3 \text{ mg}/\text{m}^3$), 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 nên tác động chỉ diễn ra trong thời gian ngắn, môi trường xung quanh khu vực mỏ là rừng sản xuất, nên tác động chủ yếu đến người lao động trên công trường dự án.

b2) Khí thải từ các phương tiện, máy móc trên công trường

Khí thải phát sinh từ các phương tiện, máy móc khai thác sử dụng dầu DO, đặc trưng ô nhiễm khí thải là bụi khói, CO, NO_x, SO₂, VOCs ...

Trong giai đoạn xây dựng cơ bản, Dự án chỉ sử dụng 2 máy xúc 0,8m³, hoạt động trong thời gian ngắn. Do đó mức độ ô nhiễm từ máy móc không đáng kể. Bên cạnh đó, khu vực dự án có mặt thoáng rộng, nên các thành phần gây ô nhiễm nói trên nhanh chóng phát tán và pha loãng vào không khí. Đồng thời, xung quanh khu vực mỏ là diện tích rừng nên dự báo nồng độ trung bình của CO, SO₂, NO₂ trong không khí dự báo ở mức thấp hơn so với giới hạn Quy chuẩn cho phép QCVN 05: 2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

c. Đánh giá phạm vi, mức độ và đối tượng chịu tác động

- Phạm vi và đối tượng chịu ảnh hưởng:

Đối với bụi và khí thải phát sinh chủ yếu gây tác động nhẹ đối với sức khỏe của lao động vận hành máy, lao động ở gần trong phạm vi dưới 30m.

- Đánh giá tác động:

Khi con người tiếp xúc với môi trường không khí bị ô nhiễm bụi có thể mắc các bệnh về đường hô hấp, tuyến lệ... Các hạt bụi đi vào phổi gây kích thích cơ

học, thúc đẩy quá trình xơ cứng phổi và là nguyên nhân của các bệnh về đường hô hấp.

Đồng thời, bụi phát tán vào môi trường không khí sẽ phủ lên bề mặt lá, làm giảm khả năng quang hợp, giảm năng suất sinh học cũng như tốc độ sinh trưởng và phát triển của thực vật.

(2) Tác động do nước thải

a. Nguồn phát sinh:

- Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân;
- Nước mưa chảy tràn.

b. Quy mô, tính chất:

*** Nước thải sinh hoạt:**

Nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ hoạt động vệ sinh, rửa tay chân của công nhân. Nước thải sinh hoạt chứa một lượng khá lớn các chất ô nhiễm như chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng (N,P) và vi trùng.

Dự kiến số lượng công nhân trong giai đoạn này khoảng 5 người. Do hoạt động xây dựng thực hiện vào ban ngày nên ước tính định mức cấp nước sinh hoạt cho công nhân là 50 lít/người/ngày. Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh bằng 100% lượng nước cấp. Vậy lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 0,25 m³/ngày. Nước thải nếu không được thu gom xử lý sẽ ảnh hưởng đến môi trường.

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi không được xử lý cao hơn nhiều lần so với QCVN 14:2025/BTNMT (bảng 1, cột B, F < 2.000 m³/ngđ) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.

Bảng 3.3. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2025/BTNMT bảng 1, cột B, F ≤ 2.000 m ³ /ngđ (mg/l)
1	BOD5	562,5 – 675	≤ 40
2	COD	900 - 1.287	≤ 90
3	Chất rắn lơ lửng	875 – 1.812	≤ 60
4	Dầu mỡ	125 – 375	≤ 15
5	Tổng nitơ	656,2 – 1.312	≤ 30
6	Amoni	30 - 60	≤ 8
7	Tổng photpho	7,5 – 56	≤ 6
8	Tổng Coliform	106 - 109 MPN/100ml	≤ 5.000

[Nguồn: Báo cáo đề tài NCKH B94-34-06 “Mô hình các trạm XLNT công suất nhỏ trong điều kiện Việt Nam”, Trần Đức Hạ]

*** Nước mưa chảy tràn**

Lượng mưa ngày lớn nhất ứng với thời gian xuất hiện tại khu vực là 747 mm (ngày xuất hiện là 14/10/2016). Khu vực Dự án có địa hình đồi cao hơn khu vực xung quanh nên không nhận nước mưa từ xung quanh đổ về. Lượng mưa xối tràn của ngày mưa lớn nhất trong khu vực Dự án được tính theo công thức:

Lượng mưa xối tràn của ngày mưa lớn nhất trong khu vực mở vỉa khai thác dự án được tính theo công thức sau:

$$Q = \Psi * F * q$$

Ψ : Hệ số dòng chảy bề mặt đối với khu vực dự án là 0,32. (Theo Tiêu chuẩn 7957:2023 về thoát nước-mạng lưới công trình bên ngoài-yêu cầu thiết kế, hệ số dòng chảy đối với mặt đất cỏ).

F: Diện tích khu vực. Diện tích mở vỉa $480 \text{ m}^2 = 0,048 \text{ ha}$.

q: Cường độ mưa: $q = 166,7 \times I$, trong đó:

+ 166,7: là hệ số chuyển từ cường độ mưa tính theo lớp nước sang cường độ mưa tính theo thể tích;

+ I (mm/phút): Cường độ mưa tính theo lớp nước đối với trận mưa lớn nhất, tra theo số liệu trạm Đồng Hới thì $I = 0,747 \text{ m/ngày} = 0,52 \text{ mm/phút}$.

=> $q = 166,7 \times 0,52 = 86,68 \text{ (l/s.ha)}$. Vậy: $Q = 0,32 * 0,048 * 86,68 = 1,33 \text{ (l/s)}$.

Nồng độ và tải lượng các thông số có trong nước mưa chảy tràn ngày mưa lớn nhất được thể hiện bảng sau:

Bảng 3.4. Nồng độ và tải lượng ngày mưa lớn nhất

Stt	Chỉ tiêu	Nồng độ mg/l (*)
1	Tổng Nitơ	0,5-1,5
2	Tổng phosphor	0,003-0,004
3	COD	10-20
4	TSS	10-20

(*) Nguồn: Tổ chức Y tế thế giới (WHO), 1993

Khu vực đào đắp sẽ phát sinh các chất thải. Nếu không được quản lý thì khi có mưa, nước mưa chảy tràn sẽ kéo theo các chất bẩn trên mặt đất như đất đá, dầu mỡ... xuống nguồn nước tiếp nhận. Từ đó, làm tăng độ đục nguồn nước, ô nhiễm hữu cơ, dầu khoáng,... ảnh hưởng xấu đến chất lượng nguồn nước, gây ô nhiễm và suy thoái nguồn nước tiếp nhận.

c. Đánh giá phạm vi, mức độ và đối tượng chịu tác động:

* Phạm vi, đối tượng chịu tác động:

Nước thải và nước mưa chảy tràn nếu không được thu gom và xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường xung quanh sẽ gây ô nhiễm diện tích đất ngoài ranh giới khu mỏ được cấp.

*** Đánh giá mức độ tác động:**

- Nước thải sinh hoạt:

Nguồn thải này không lớn, song lại chứa nhiều tác nhân gây bệnh cho con người, có khả năng gây ô nhiễm môi trường cao, nếu không được thu gom xử lý sẽ ảnh hưởng đến môi trường đất. Nước thải sinh hoạt tồn đọng lâu ngày sẽ phát sinh mùi hôi thối gây cảm giác khó chịu cho con người và là điều kiện thuận lợi cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển.

- Nước mưa chảy tràn:

Nước mưa chảy tràn có thể cuốn trôi vật liệu thi công, rác thải, dầu mỡ thải và các chất thải khác trên mặt đất nơi chúng chảy qua gây ô nhiễm môi trường đất.

(3) Tác động của chất thải rắn

a. Nguồn phát sinh:

- Sinh khối thực vật bị loại bỏ trong quá trình mở vĩa;
- Chất thải rắn từ quá trình sinh hoạt của cán bộ, công nhân tham gia thi công.

b. Quy mô, tính chất:

- Sinh khối thực vật bị phá bỏ trong quá trình mở vĩa:

Quá trình khảo sát hiện trạng khu vực mỏ cho thấy, thực vật chủ yếu ở đây là cây keo, mật độ 2.000 cây/ha, chiều cao trung bình 2m, đường kính thân cây trung bình 5cm. Diện tích mở vĩa $480 \text{ m}^2 = 0,048 \text{ ha}$.

Thể tích thân cây keo bị chặt bỏ được tính theo công thức sau:

$$V = G \cdot H \cdot F \cdot C$$

Trong đó:

+ G: tiết diện ngang của cây gỗ tại vị trí D_{1,3} - được tính bằng công thức sau: $G = 3,14 \cdot (D_{1,3})^2 = 0,008 \text{ m}^2$

D_{1,3}: Đường kính trung bình của thân cây ở độ cao 1,3m tính từ gốc lên: $D_{1,3} = 0,05 \text{ m}$.

+ H: Chiều cao vút ngọn, $H = 2 \text{ m}$

+ F: Hình số thân cây: đối với rừng trồng hệ số này được quy ước là 0,5.

+ C: Tổng số cây

Thay số vào ta tính được như bảng sau:

Diện tích (ha)	Tổng số cây (C)	Thể tích thân cây bị chặt bỏ (V) (m ³)	Sinh khối cành nhỏ, lá, rễ... (25%V) (m ³)	Tổng lượng sinh khối phát sinh (m ³)
0,048	96	0,77	0,2	1

Vậy trong quá trình mở vĩa lượng sinh khối phát sinh là 1m^3 tương đương 0,5 tấn.

- *Đất phát sinh trong quá trình mở vĩa:*

Khối lượng đất đào trong quá trình mở vĩa là sản phẩm của Dự án nên sẽ được tập kết trong khu vực mỏ cạnh khu vực chuẩn bị khai thác.

- *Rác thải sinh hoạt:*

Thành phần chủ yếu của nguồn thải này là giấy loại, bao bì đựng thức ăn, thực phẩm dư thừa, chai lọ đựng đồ uống, không chứa các chất thải độc hại.

Theo số liệu thống kê và tính toán của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), hệ số phát sinh chất thải rắn đối với các nước đang phát triển khoảng 0,1 - 0,3 kg/người.ngđ rác thải và tham khảo tại một số dự án khai thác mỏ tương tự thì lấy hệ số phát thải là 0,3 kg rác/người.ngđ. Vậy lượng rác thải sinh hoạt phát sinh tối đa là 1,5 kg/ngày.

c. *Đánh giá phạm vi, mức độ tác động:*

- Đối với sinh khối thực vật:

Toàn bộ lượng sinh khối này nếu không được thu gom và xử lý sẽ làm chiếm dụng diện tích trong và ngoài dự án, dễ gây cháy khi thời tiết khô hanh hoặc do việc sử dụng lửa bất cẩn của cán bộ, công nhân gây ảnh hưởng xấu đến môi trường khu vực.

- Rác thải sinh hoạt nếu không được thu gom hợp lý sẽ phát sinh mùi hôi thối khó chịu, làm mất mỹ quan và là môi trường thuận lợi cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển (khi bị tích tụ lâu ngày) khi có mưa sẽ bị cuốn trôi gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

(4) Chất thải nguy hại

Công tác thi công xây dựng Dự án cần khoảng 3-5 phương tiện cơ giới, phần lớn các loại phương tiện này sẽ được thay nhớt, bảo dưỡng tại các cơ sở sửa chữa trong khu vực. Chỉ khi có sự cố hư hỏng máy móc đơn giản tại khu mỏ thì sẽ tiến hành sửa chữa tại chỗ nên lượng chất thải nguy hại phát sinh tại đây là không lớn.

Bảng 3.5. Khối lượng CTNH phát sinh trong quá trình xây dựng cơ bản

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Khối lượng phát sinh (kg/tháng)
1	Chất thải nguy hại			
	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	17 02 03	2
2	Chất thải công nghiệp phải kiểm soát			
	Giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	2
Tổng khối lượng				4

Chất thải nguy hại nếu không có biện pháp quản lý, thu gom, hợp lý sẽ gây ô nhiễm môi trường khu vực. Chủ Dự án sẽ tiến hành thu gom và xử lý đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường được sửa đổi bổ sung tại Thông tư số 07/2025/ TT-BTNMT.

3.1.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động do tiếng ồn

Tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu từ các phương tiện giao thông, máy móc. Đối tượng chịu tác động lớn nhất bởi tiếng ồn là công nhân trực tiếp điều khiển các máy móc, thiết bị.

Cường độ tiếng ồn do hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công gây ra tại vị trí cách nguồn ồn 15m được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3.6. Mức ồn gây ra do các phương tiện thi công

Stt	Thiết bị thi công	Mức ồn nguồn (cách máy 15m)	QCVN 24:2025/BTNMT (8 giờ)
1	Máy phay bào	97	85
2	Máy cưa	114	
3	Ô tô vận chuyển	82 - 94	
4	Máy đào	72 - 93	
5	Máy ủi	83	

Nguồn “Ủy ban bảo vệ môi trường U.S, tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và sự vận hành, máy móc xây dựng và dụng cụ gia đình NJID, 300.1, 31-12-1971”

Nếu các máy móc này hoạt động liên tục trong ngày sẽ gây tác động rất lớn đến công nhân, cụ thể gây căng thẳng, mệt mỏi, mất khả năng tập trung và có thể dẫn đến tai nạn lao động. Tuy nhiên, các máy móc, thiết bị thường hoạt động gián đoạn và không cùng một lúc, khu vực Dự án có không gian thoáng đãng. Đồng thời, Chủ dự án trang bị các dụng cụ bảo hộ cho công nhân nên trên thực tế tiếng ồn tác động không đáng kể và có thể kiểm soát được.

b. Tác động do độ rung

Độ rung phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và máy móc thiết bị thi công. Mức độ rung động của các máy móc thi công thể hiện như sau:

Bảng 3.7. Mức độ rung của các máy móc thi công

Stt	Các phương tiện	Mức độ rung động cách nguồn 10m (dB)	Mức độ rung động cách nguồn 30m (dB)
1	Máy phay bào	57	48

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Nghĩa Ninh (khu vực 2), thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình (nay là phường Đồng Sơn (khu vực 2), tỉnh Quảng Trị)

2	Máy cưa	80	71
3	Xe tải	79	71
4	Máy xúc	81	71
5	Máy ủi	82	70
QCVN 27:2025/BBTNMT		75	

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 57 - 82dB, còn mức rung sinh ra từ khoảng cách 30m đều có giá trị nhỏ hơn 75dB và nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 27:2025/BBTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung. Tuy nhiên, công nhân tiếp xúc máy móc thường xuyên, vì vậy Chủ dự án áp dụng các biện pháp giảm thiểu để bảo đảm sức khỏe.

c. Đối với các tác động từ quá trình giải phóng mặt bằng

Trước khi triển khai các hoạt động san ủi, đào đắp, thi công xây dựng Dự án sẽ tiến hành chặt, phá bỏ các loại cây cối nằm trong khu vực Dự án.

Qua khảo sát trong khu vực chiếm dụng đất 3 ha đất rừng sản xuất. Lượng sinh khối phát sinh được tính toán dựa vào hệ số của số liệu điều tra về sinh khối của 1 ha loại thảm thực vật theo phương pháp tính của Ogawa và Kato phát sinh trong 01 ha gồm 30 tấn thân + 5 tấn cành + 1 tấn lá + 5 tấn rễ. Tuy nhiên, để tăng nguồn thu cho các hộ dân cũng như hạn chế lượng sinh khối phát sinh Chủ dự án sẽ để các hộ dân thu hoạch trước khi tiến hành GPMB thực hiện dự án.

Như vậy, lượng sinh khối thực vật phát sinh trong giai đoạn GPMB, chuẩn bị xây dựng Dự án là: $M = 11 \text{ tấn/ha} \times 3 \text{ ha} = 33 \text{ tấn}$. Đây là lượng CTR phát sinh tương đối lớn, do đó Chủ dự án sẽ có biện pháp thu gom triệt để loại chất thải này.

- Lượng sinh khối thực vật phát sinh chủ yếu từ quá trình phát quang rừng trồng của người dân. Thành phần sinh khối thực vật chủ yếu là rễ, lá, thân cây, nếu không có biện pháp thu gom xử lý sẽ ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực và nguy cơ cháy rừng khi trời hanh khô.

- Việc phá bỏ thảm thực vật trong khu vực dự án nếu không có biện pháp thu gom và quản lý sẽ gây mất mỹ quan khu vực và bồi lắng thủy vực lân cận.

- Quá trình triển khai dự án sẽ ảnh hưởng đến độ che phủ rừng của khu vực.

- Quá trình phá bỏ lớp thảm thực vật trên bề mặt sẽ làm tăng khả năng phát sinh bụi đất, đá ra môi trường xung quanh.

- Nước mưa chảy tràn có thể cuốn theo các chất bẩn trên bề mặt gây ô nhiễm nước ngầm tầng nông hoặc tăng độ đục cho các thủy vực lân cận tiếp nhận là các khe nước trong khu vực.

d. Đối với đa dạng sinh học

Việc chiếm dụng diện tích để khai thác đất sẽ làm thay đổi cảnh quan, địa hình khu mỏ (trong diện tích khu mỏ được cấp), ảnh hưởng đến hệ sinh thái tự

nhiên của vùng. Tuy nhiên, khu vực khai thác mỏ không có giá trị lớn về mặt cảnh quan thiên nhiên, sinh thái (thực vật chủ yếu là keo, cây bụi nên tính đa dạng loài thấp). Do vậy, mức độ tác động đến cảnh quan thiên nhiên không lớn.

3.1.1.3. Tác động do rủi ro và sự cố môi trường trong giai đoạn xây dựng cơ bản

a. Tác động do vật liệu nổ tồn lưu trong chiến tranh

Trong chiến tranh chống Mỹ, không ít bom đạn đã trút xuống tỉnh Quảng Bình (nay là tỉnh Quảng Trị), trong đó có khu vực dự án. Do vậy hoạt động rà phá bom mìn còn sót lại từ chiến tranh trong giai đoạn chuẩn bị khai thác của Dự án là hết sức cần thiết nên chủ đầu tư thuê đơn vị có chức năng để tiến hành hoạt động rà phá bom mìn.

b. Sự cố tai nạn lao động

Hoạt động thi công xây dựng tiềm ẩn nhiều sự cố tai nạn lao động. Những sự cố này thường bắt nguồn từ các nguyên nhân sau:

- Sự bất cẩn của công nhân trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị.
- Ngoài ra, một yếu tố quan trọng gây nên sự cố trong lao động đó chính là thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân thi công.

c. Sự cố cháy nổ, cháy rừng

Sự cố cháy nổ là một sự cố tiềm ẩn và có nguy cơ cao. Khi sự cố cháy nổ xảy ra thường gây thiệt hại rất lớn về người và tài sản. Có thể xác định các nguyên nhân sự cố cháy nổ cụ thể như sau:

- Hệ thống cấp điện cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ... gây hư hại các máy móc, thiết bị gặp sự cố và gây mất an toàn thậm chí đe dọa tới tính mạng của công nhân điều khiển và làm việc gần các máy móc, thiết bị trên.
- Sự bất cẩn trong các hoạt động vận hành, làm việc của công nhân đều là nguyên nhân gây ra cháy nổ (hút thuốc rồi vứt tàn thuốc một cách bừa bãi, ...). Khi sự cố này xảy ra có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe, tính mạng của công nhân.
- Xung quanh khu vực dự án giáp với diện tích rừng, do đó, trong quá trình thi công xây dựng việc sử dụng lửa bất cẩn của cán bộ, công nhân làm việc trên công trường thi công có thể gây cháy diện tích rừng ngoài phạm vi dự án.

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

3.1.2.1. Đối với nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

a. Đối với bụi và khí thải

** Đối với bụi phát sinh từ quá trình mở vỉa và xây dựng khu phụ trợ*

- Thực hiện phun ẩm trên các tuyến đường vận chuyển và tại các khu vực có khả năng phát sinh bụi lớn trên công trường. Tần suất phun ẩm phù hợp tùy thuộc vào điều kiện thời tiết, tăng tần suất phun ẩm lên 2-4 lần/ngày vào những ngày nắng nóng khô hanh, nhiều gió.

- Sử dụng bạt che phủ kín thùng xe để hạn chế khả năng cuốn bụi gây ô nhiễm môi trường cho dân cư xung quanh và người tham gia giao thông.

- Thường xuyên xịt rửa bánh xe để loại bỏ bùn đất dính bám, đảm bảo không gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

- Kiểm tra các phương tiện thi công nhằm đảm bảo các thiết bị, máy móc luôn ở trong điều kiện tốt nhất về mặt kỹ thuật.

- Bố trí công nhân thường xuyên quét dọn, vệ sinh dọc tuyến đường vận chuyển nguyên nhiên vật liệu không để xảy ra rơi vãi nhằm hạn chế tác động đến hoạt động giao thông.

** Đối với khí thải từ các phương tiện máy móc:*

- Lựa chọn các phương tiện thi công đã được cơ quan đăng kiểm cấp phép;

- Thường xuyên kiểm tra và định kỳ bảo trì các phương tiện vận chuyển, đảm bảo tình trạng kỹ thuật tốt.

b. Đối với nước thải

** Đối với nước thải sinh hoạt*

- Nước thải đen: Sử dụng nhà vệ sinh lưu động để thu gom và xử lý nước thải của cán bộ, công nhân tham gia thi công trên công trường, đảm bảo vệ sinh và mỹ quan khu vực. Thiết kế nhà vệ sinh lưu động như sau: Chiều dài 950 mm, chiều rộng 1.300 mm, chiều cao 2.500 mm, dung tích bể nước sạch 400 lít, dung tích bể chứa chất thải 500 lít, nội thất: Quạt thông gió, đèn chiếu sáng bên trong, gương, lô cuốn giấy, vòi nước, công tắc. Vật liệu chế tạo bằng composite nên không bị han rỉ hay lão hóa, không bay màu. 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 ống dẫn. Tại ngăn lắng tách phân (ngăn 1) phân và cặn 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). Định kỳ thuê đơn vị có chức năng hút và vận chuyển xử lý đúng theo quy định.

- Yêu cầu cán bộ, công nhân giữ vệ sinh chung khu vực, đặc biệt là khu nhà vệ sinh.

- Đối với nước thải xám: nước rửa chân tay được thu gom vào hố lắng 02 ngăn có thể tích 4m^3 kích thước $D \times R \times C = 2,0 \times 2,0 \times 1,0\text{m}$ để lắng cặn và các chất lơ lửng.

** Đối với nước mưa chảy tràn*

- Khu vực mở vỉa khai thác đến cote +30m, cao hơn địa hình xung quanh. Do vậy, nước mưa chảy tràn tự thoát ra ngoài theo độ dốc địa hình.

- Giẻ lau, dầu mỡ được thu gom cẩn thận, không vớt bừa bãi ra môi trường, tránh dầu mỡ theo dòng nước mưa chảy vào khu vực nước tiếp nhận.

- Giữ vệ sinh khu vực công trường để tránh nước mưa cuốn theo các chất ô nhiễm làm tăng tính chất ô nhiễm của nước mưa chảy tràn.

c. Đối với rác thải

** Đối với rác thải sinh hoạt:*

Rác thải sẽ được phân loại tại nguồn với 3 loại: CTR có khả năng tái sử dụng, tái chế; chất thải thực phẩm và chất thải rắn sinh hoạt khác. Bố trí 3 thùng chứa loại 50 lít có nắp đậy kín tại khu vực công trường.

Chất thải rắn sinh hoạt có khả năng tái sử dụng, tái chế được thu gom, bán cho cơ sở thu mua phế liệu;

Rác thải hữu cơ (thức ăn dư thừa) được thu gom và chuyển giao cho các cơ sở chăn nuôi làm thức ăn chăn nuôi;

Rác thải sinh hoạt khác được hợp đồng với đội thu gom rác thải chung của địa phương để định kỳ đến vận chuyển đi xử lý.

** Sinh khối thảm thực vật*

- Thu gom toàn bộ sinh khối thảm thực vật. Đối với thân gỗ lớn thì bán cho đơn vị thu mua làm gỗ trong xây dựng. Đối với cành lá, thân cây nhỏ, rễ cho người dân khu vực tận dụng trong sinh hoạt. Phần còn lại không tận dụng được thì thu gom và hợp đồng với đội thu gom rác tại địa phương để vận chuyển đi xử lý như rác thải sinh hoạt.

d. Đối với chất thải nguy hại

- Chủ dự án sẽ thực hiện giám sát, yêu cầu đơn vị thi công tiến hành các hoạt động thay dầu, sửa chữa, bảo dưỡng phương tiện, thiết bị thi công ở các gara ô tô, nhà xưởng chuyên dụng nhằm tránh phát sinh chất thải nguy hại ở khu vực Dự án.

- Trường hợp bất khả kháng do phương tiện, máy thi công hư hỏng ở khu vực Dự án không thể tự di chuyển đi được, chất thải nguy hại được thu gom triệt để vào thùng kín và tập kết vào trong kho chứa chất thải nguy hại.

- Bố trí 03 thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng loại 120 lít, có nắp đậy kín đặt trong kho chứa chất thải nguy hại tại khu vực bãi tập kết.

- Kho chứa chất thải nguy hại được bố trí trong khu nhà kho. Nhà kho được ngăn lại một phần với kích thước dài 3m, rộng 2m, diện tích 6m² để lưu chứa CTNH. Khu vực này được ngăn và có cửa khóa kín, có dán nhãn cảnh báo CTNH theo đúng quy định.

- Việc lưu giữ, quản lý và thời gian lưu giữ chất thải nguy hại đảm bảo theo quy định. Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng về vận chuyển, tiêu hủy chất thải nguy hại định kỳ đến vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường được sửa đổi bổ sung tại Thông tư số 07/2025/ TT-BTNMT.

3.1.2.2. Các biện pháp giảm thiểu từ các nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

a. Đối với các tác động do tiếng ồn, độ rung

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển, máy thi công được đăng kiểm định kỳ và thực hiện phân công công việc phù hợp, nhất là các vị trí thi công có độ ồn lớn.
- Chú trọng chế độ bảo dưỡng thiết bị, bảo đảm các yêu cầu về cân bằng thiết bị nhằm hạn chế khả năng gây ồn và rung do thiết bị thi công tạo ra;

- Công nhân làm việc ở gần nguồn gây tiếng ồn lớn, kéo dài có chế độ nghỉ ngơi hợp lý, sử dụng phương tiện bảo hiểm thích hợp như dùng mũ giảm âm, hoặc nút tai chống ồn.

b. Môi trường sinh thái, cảnh quan

- Các phương tiện vận chuyển trước khi rời khỏi khu vực sẽ được phun xịt, làm sạch bánh xe để tránh mang đất ra khỏi khu vực mỏ gây ảnh hưởng đến môi trường cảnh quan.

- Nghiêm cấm công nhân chặt cây và săn bắt động vật ở diện tích rừng xung quanh dự án.

3.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu các rủi ro và các sự cố môi trường trong giai đoạn xây dựng cơ bản

a. Rà phá bom mìn

- Tiến hành rà phá bom mìn khu mỏ trước khi tiến hành các hạng mục.
- Hợp đồng với đơn vị thực hiện phải có đủ năng lực và trang thiết bị kỹ thuật hiện đại để tiến hành rà phá bom mìn.

- Thông báo cho chính quyền địa phương và người dân khu vực về kế hoạch thực hiện rà phá bom mìn ít nhất 1 tuần trước khi thực hiện.

- Đặt biển báo nguy hiểm cấm người và gia súc vào khu vực dự án trong phạm vi an toàn (> 300m).

- Các loại vật liệu nổ, bom mìn phát hiện phải được quản lý chặt chẽ và báo cáo cho cơ quan chức năng theo đúng quy định.

b. Đảm bảo an toàn lao động

- Cán bộ, công nhân sẽ được phổ biến kỹ thuật về nội quy an toàn lao động, vận hành thiết bị.

- Các phương tiện máy móc thường xuyên phải được kiểm tra về độ an toàn trước khi đưa vào sử dụng;

- Khu vực đang thi công hoặc những nơi nguy hiểm phải có chỉ dẫn, biển báo theo đúng quy định về an toàn thi công công trình xây dựng;

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

c. Đảm bảo an toàn giao thông

- Không tập trung phương tiện vận chuyển cùng lúc trên các tuyến đường vận chuyển để hạn chế tình trạng ách tắc giao thông.

- Chủ dự án cam kết sẽ khắc phục hư hỏng trên các tuyến đường do dự án gây ra nhằm đảm bảo an toàn giao thông.

- Chỉ sử dụng những phương tiện vận chuyển được cơ quan đăng kiểm cấp phép.

- Đảm bảo tải trọng xe vận chuyển, chạy đúng tốc độ theo quy định, giáo dục ý thức chấp hành giao thông cho công nhân lái xe.

d. Đối với sự cố cháy nổ, cháy rừng:

+ Trang bị các biển báo, phương tiện PCCC tại công trường;

+ Thường xuyên nhắc nhở kiểm tra đề phòng sự cố xảy ra về hỏa hoạn cũng như sự cố về điện;

+ Tuyên truyền nâng cao ý thức bảo vệ, phòng chống cháy rừng cho công nhân; Chủ dự án sẽ yêu cầu công nhân cẩn trọng trong việc dùng lửa và các vật liệu dễ cháy;

+ Lắp đặt biển báo cấm lửa tại khu vực tiếp giáp với diện tích rừng của dự án để ngăn ngừa sự cố cháy rừng có thể xảy ra.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào khai thác

Các nguồn thải phát sinh trong giai đoạn hoạt động được trình bày như sau:

Bảng 3.8. Các nguồn tác động trong giai đoạn khai thác

TT	Hoạt động tạo nguồn gây tác động	Nguồn gây tác động
I	<i>Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải</i>	
1	Phát quang thảm thực vật	Sinh khối thảm thực vật
2	Hoạt động khai thác đất	Bụi, khí thải động cơ (CO, SO ₂ , NO ₂), chất thải nguy hại
3	Hoạt động vận chuyển đất	Bụi, khí thải, đất rơi vãi

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Nghĩa Ninh (khu vực 2), thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình (nay là phường Đồng Sơn (khu vực 2), tỉnh Quảng Trị)

4	Hoạt động của công nhân lao động	Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt
5	Nước mưa chảy tràn	Chất bẩn từ bề mặt khai thác
II	<i>Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải</i>	
1	Hoạt động khai thác đất	Tiếng ồn, độ rung Sạt lở, thay đổi địa hình, cảnh quan khu vực, an toàn lao động.
2	Hoạt động của các phương tiện vận chuyển	Tiếng ồn, độ rung; Sự cố mất an toàn giao thông, gây hư hỏng các tuyến đường...
3	Hoạt động của công nhân	Gia tăng nguy cơ mất an ninh trật tự

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

(1). Nguồn tác động đến môi trường không khí:

* *Nguồn phát sinh*

Hoạt động khai thác sẽ làm phát sinh một lượng lớn các chất thải gây tác động tiêu cực đến chất lượng môi trường không khí khu vực, bao gồm:

- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động khai thác;
- Khí thải do hoạt động của các máy xúc, máy ủi;
- Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển đất.

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

(i). *Đối với bụi:*

* *Bụi phát sinh từ các hoạt động khai thác:*

Điều kiện làm phát sinh bụi thường là vào những ngày khô nóng, có gió mạnh. Ngoài ra, bụi phát sinh từ khói thải của phương tiện máy móc sử dụng dầu diesel như máy xúc. Công suất khai thác tối đa của Dự án là 44.000 m³/năm, cứ 1 m³ đất có khối lượng khoảng 1,4 tấn. Như vậy, khối lượng đất khai thác trong một năm được quy đổi là 61.600 tấn. 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). Một năm làm việc 270 ngày. Như vậy, tải lượng bụi phát sinh trong hoạt động san lấp của Dự án là:

$$E = 61.600 \text{ tấn/năm} \times 0,134 \text{ kg/tấn} = 8.254 \text{ kg/năm} = 1.061 \text{ mg/s.}$$

Khối không khí tại khu vực đào đắp 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:

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

Trong đó:

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

+ E_s : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích;

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

+ $M_{\text{bụi}}$ - tải lượng bụi (mg/s);

+ U: Tốc độ gió lớn nhất 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 3.9. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động khai khác

L (m)	W (m)	Nồng độ C (mg/m^3)	QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1 giờ)
10	10	1,1	0,3 mg/m^3
20	20	0,48	
25	25	0,28	
30	30	0,21	
50	50	0,08	
65	65	0,043	
100	100	0,025	

Ghi chú: QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

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 nhỏ hơn 30m có thể vượt quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (quy định nồng độ bụi lơ lửng cho phép trung bình giờ là $\leq 0,3 \text{ mg}/\text{m}^3$), tuy nhiên, 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. Đồng thời, đặc tính bụi ở đây chủ yếu là các hạt có kích thước lớn nên sẽ nhanh chóng lắng tại điểm phát sinh, xung quanh khu vực mỏ là diện tích rừng sản xuất. Do đó, bụi phát sinh gây tác động không lớn đến môi trường xung quanh.

** Bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển đất đến nơi tiêu thụ*

Đất khai thác của Dự án được vận chuyển đến nơi tiêu thụ bằng các xe tải loại 15 tấn. Bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển phụ thuộc vào nhiều yếu tố như chiều dài của tuyến vận chuyển, mật độ phương tiện lưu thông, chất lượng nền đường... Do đó, phương án và kế hoạch vận chuyển của Dự án sẽ quyết định đến tải lượng cũng như nồng độ bụi phát sinh. Tùy theo điều kiện chất lượng đường, phương tiện vận chuyển mà bụi phát sinh nhiều hay ít. Theo Air Chief, Cục Môi

trường Mỹ - 1995, hệ số phát thải bụi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu được tính theo công thức sau:

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

Trong đó:

E: Hệ số phát thải bụi (kg/km.xe)

k: Hệ số liên quan kích thước bụi (chọn k = 0,2 cho bụi có kích thước <10 μ m)

s: Hệ số tính đến loại mặt đường. Với đường đất phục vụ Dự án chọn s = 30, với đường nhựa chọn s = 5,5.

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

W: Tải trọng xe (chọn W = 15 tấn)

w: Số bánh xe (chọn w = 6 bánh)

p: Số ngày mưa trung bình trong năm. Theo tài liệu khí tượng thủy văn Quảng Bình thì ở khu vực dự án, số ngày mưa trung bình năm là 148 ngày.

Kết quả tính toán được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển nguyên vật liệu trên đường đất là 1,13 kg/km, trên đường nhựa là 0,2 kg/km.

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

$$C(x, z) = \frac{0.8E1 \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\delta_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\delta_z^2} \right] \right\}}{\delta_z u}$$

Trong đó:

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

E1: Tải lượng nguồn thải (xác định từ giá trị E ở trong trường hợp vận tốc xe trung bình 35 km/h). Đối với tuyến đường đất E1= 10,99 mg/m.s và với tuyến đường nhựa/bê tông E1= 1,94 mg/m.s;

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

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

u: Tốc độ gió trung bình của khu vực, m/s (chọn u=2,7 m/s).

z: Độ cao của điểm tính toán, m.

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

Thay số vào Công thức trên ta có kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm ứng với các khoảng cách x và độ cao z được trình bày ở các Bảng sau:

Bảng 3.10. Nồng độ bụi trong không khí trên các tuyến đường đất

Độ cao tính toán	E1 (mg/m.s)	Nồng độ (mg/m ³) bụi ở khoảng cách x(m)					
		60	100	120	140	170	200
z = 1	10,99	0,69	0,48	0,419	0,37	0,3	0,25
z = 2		0,68	0,475	0,417	0,36	0,3	0,24

Bảng 3.11. Nồng độ bụi trong không khí trên các tuyến đường nhựa

Độ cao tính toán	E1 (mg/m.s)	Nồng độ (mg/m ³) bụi ở khoảng cách x(m)				
		2	3	5	15	20
z = 1	1,94	0,77	0,76	0,64	0,3	0,27
z = 2		0,11	0,26	0,38	0,29	0,25

Kết quả tính toán ở 2 Bảng trên cho thấy, ở khoảng cách gần nguồn phát sinh, ban đầu nồng độ bụi có xu hướng tăng và giảm theo hình parabol, thể hiện sự chuyển động của bụi dưới tác động của gió và trọng lực; đến một khoảng cách nhất định, nồng độ bụi sẽ giảm dần theo khoảng cách và độ cao.

So sánh với QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (quy định nồng độ bụi lơ lửng cho phép trung bình giờ là $\leq 0,3$ mg/m³) cho thấy:

- Trên các tuyến đường đất: Ở độ cao 1m và 2m, nồng độ bụi ở khoảng cách dưới 170 m (trường hợp không có biện pháp giảm thiểu) ở cuối hướng gió sẽ cao hơn quy định trong QCVN 05:2023/BTNMT.

- Trên các tuyến đường nhựa: Ở độ cao 1 m và 2 m, nồng độ bụi ở khoảng cách 15m trở lên ở cuối hướng gió sẽ thấp hơn quy định trong QCVN 05:2023/BTNMT.

Các tác động này chỉ mang tính tạm thời, không liên tục mà phân bố trên toàn tuyến. Tác động đáng kể nhất là bụi gây mất mỹ quan, ảnh hưởng đến hoạt động giao thông và sinh hoạt của người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển.

(ii). Đối với khí thải động cơ:

*** Khí thải từ các phương tiện, máy móc khai thác**

Khí thải phát sinh từ các phương tiện, máy móc khai thác sử dụng dầu DO, đặc trưng ô nhiễm khí thải là bụi khói, CO, NO_x, SO₂, VOC_s ...

Giả sử toàn bộ máy thi công cho Dự án đều được sử dụng trong một ca làm việc, căn cứ Quyết định số 68/QĐ-SXD, ngày 12/01/2024 của Sở xây dựng tỉnh Quảng Bình về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh, với 1 ca máy khoảng 8 giờ/ngày, ước tính được lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của máy móc và thiết bị sử dụng trong quá trình khai thác đất tại Bảng dưới đây:

Bảng 3.12. 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	Ô tô tải	10-15 tấn	3	73	219
2	Máy xúc	0,8m ³	2	39	78

Ghi chú: (*) Quyết định số 68/QĐ-SXD, ngày 12/01/2024 của Sở xây dựng tỉnh Quảng Bình về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh.

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 3.13. Hệ số phát thải của máy thi công sử dụng dầu diesel

Đơn vị: kg/lít

TT	Khí thải Thiết bị	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOCs
1	Ô tô tải	0,00327	0,00374	0,031	0,0102	0,00228
2	Máy xúc	0,00177	0,00374	0,0343	0,0147	0,00158

Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới

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

Bảng 3.14. Tải lượng khí thải trên khu vực khai thác

TT	Thiết bị	Tải lượng khí thải (kg/ngày)				
		TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOCs
1	Ô tô tải	0,716	0,819	6,789	2,234	0,499
2	Máy xúc	0,138	0,292	2,675	1,147	0,123
Tổng cộng (kg/ngày)		0,854	1,111	9,464	3,38	0,622
Tổng cộng (E) (mg/s)		29,66	38,57	328,6	117,45	21,62

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:

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

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) (mg/s).

U: Tốc độ gió trung bình 2,7 (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 của khí quyển theo chiều ngang (y) và theo chiều đứng (z); được xác định theo thực nghiệm

$$\sigma_y = ax^{0.894} \text{ và } \sigma_z = bx^c + d (*)$$

Trong đó x - là khoảng cách xuôi theo chiều gió kể từ nguồn tính bằng km, chọn cấp độ định là cấp B. Khi khoảng cách dưới 1km thì a=156, b=106,6, c=1.149, d=3,3.

Trên cơ sở công thức, 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 3.15. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy thi công

Đơn vị: mg/m³

Chỉ tiêu	Khoảng cách (m)						QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1 giờ)
	1	5	10	20	30	50	
TSP	0,02	0,13	0,07	0,028	0,02	0,012	≤ 0,3
SO ₂	0,014	0,003	0,002	0,001	<0,001	<0,001	≤ 0,35
NO _x	7,34	2,23	1,1	0,67	0,3	0,18	≤ 0,2
CO	1,94	0,55	0,26	0,13	0,06	0,033	≤ 30

So sánh kết quả tính toán ở Bảng trên với QCVN 05:2023/BTNMT (ở cột nồng độ trung bình trong 1 giờ) cho thấy, ở khoảng cách 1m đến 30m từ nguồn thải, nồng độ NO_x vượt quy định trong quy chuẩn, các chỉ tiêu khác nằm trong giới hạn cho phép của Quy chuẩn. Ở khoảng cách trên 50 m, nồng độ các khí đạt quy định theo quy chuẩn.

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, lao động ở gần trong phạm vi dưới 50m. Xung quanh khu vực mỏ là diện tích rừng. Do đó, khí thải phát sinh gây tác động không lớn đến môi trường xung quanh.

** Khí thải động cơ từ hoạt động vận chuyển đất*

Công suất của mỏ là 44.000 m³ đất/năm, tương đương 61.600 tấn (1 m³ đất ≈ 1,4 tấn). Chiều dài quãng đường vận chuyển đến nơi tiêu thụ khoảng 30km, vận chuyển bằng loại xe có tải trọng 10 tấn, sử dụng nhiên liệu dầu DO. Hàm lượng lưu huỳnh (S) trong dầu DO là 0,05%. Số lượt xe vận chuyển là 7.000 xe/năm. Quãng đường vận chuyển là 210.000 km.

Tải lượng các chất ô nhiễm không khí phát sinh từ quá trình vận chuyển đất được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.16. Tải lượng các chất ô nhiễm không khí sinh ra từ hoạt động vận chuyển

TT	Chất ô nhiễm	(*)Tải lượng (kg)/1.000km	Tổng chiều dài (1.000km)	Tổng tải lượng (kg/thời gian khai thác)	Tổng tải lượng (kg/ngày)	Tải lượng nguồn thải (mg/m.s)
1	Bụi khói	0,9	210	189	0,716	24,86
2	SO ₂	0,2075		43,575	0,1658	5,73
3	NO _x	1,44		302,4	1,145	39,77
4	CO	2,9		609	2,307	80,1

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

+ Tính toán khuếch tán

Để đánh giá mức độ lan truyền chất ô nhiễm của các phương tiện giao thông người ta thường dùng phương pháp mô hình hóa và một trong những mô hình thường áp dụng là mô hình Sutton. Thông thường có rất nhiều yếu tố ảnh hưởng đến mức độ lan truyền các chất ô nhiễm trong môi trường không khí xung quanh như: các yếu tố về khí tượng (Khí quyển, hướng gió, tốc độ gió, nhiệt độ không khí, độ ẩm không khí, lượng mưa...), yếu tố về địa hình (Khu vực gò đất, đồi núi hay khu vực bằng phẳng...), các công trình xây dựng trong khu vực (độ cao của các công trình...). Để đơn giản hóa, ta xét nguồn phát sinh chất ô nhiễm từ các phương tiện giao thông (nguồn đường) là nguồn thải liên tục, ở độ cao gần mặt đất và hướng gió thổi theo phương vuông góc với nguồn đường. Khi đó, để xác định nồng độ chất ô nhiễm tại khoảng cách x theo hướng gió (vuông góc với nguồn đường) và có độ cao z, ta sử dụng công thức mô hình của Sutton:

$$C(x, z) = \frac{0.8E1 \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\delta_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\delta_z^2} \right] \right\}}{\delta_z u}$$

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí, mg/m³. E: Tải lượng nguồn thải, mg/m.s.

δ_z : Hệ số khuếch tán theo phương z, là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi, $\delta_z = cx^d + f$. Trong trường hợp nguồn đường giao thông với độ ổn định khí quyển loại B, δ_z có thể được xác định theo công thức đơn giản của Sade (1968):

$$\delta_z = 0,53 x^{0,73}, m.$$

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

u: Tốc độ gió trung bình của khu vực, m/s (chọn u=2,7 m/s).

z: Độ cao của điểm tính toán, m.

h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), chọn h=0m. Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3.17. Nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí trên tuyến đường vận chuyển

Chất ô nhiễm	Độ cao tính toán	E (mg/m.s) (*)	Nồng độ các chất ô nhiễm ở khoảng cách x (mg/m ³)						QCVN 05:2023/ BTNMT (mg/m ³)
			1m	5m	10m	20m	50m	100m	
δ_z			0,53	1,72	2,85	4,72	9,22	15,29	
TSP	z = 1	11,83	0,23	0,22	0,24	0,15	0,08	0,05	0,3
	z = 2		0,001	0,21	0,78	0,14	0,07	0,05	
SO2	z = 1	2,73	0,05	0,08	0,06	0,03	0,02	0,01	0,35
	z = 2		0,000	0,045	0,05	0,03	0,022	0,01	
NOX	z = 1	18,94	0,38	0,54	0,4	0,18	0,12	0,075	0,2
	z = 2		0,002	0,36	0,3	0,22	0,1	0,077	
CO	z = 1	38,14	0,7	1,11	0,77	0,5	0,33	0,15	30
	z = 2		0,004	0,7	0,67	0,45	0,27	0,2	

Kết quả tính toán ở 2 Bảng trên cho thấy, ở khoảng cách gần nguồn phát sinh, ban đầu nồng độ khí thải có xu hướng tăng và giảm theo hình parabol. Theo kết quả trên nồng độ hầu hết các khí ô nhiễm đạt quy chuẩn trừ nồng độ bụi ở khoảng cách tầm 10m. Các tác động của khí thải động cơ trong hoạt động vận chuyển chỉ mang tính tạm thời, không liên tục, phân bố trên toàn tuyến và sẽ chấm dứt sau khi phương tiện vận chuyển đi qua nên tác động của nguồn thải này đến các đối tượng xung quanh là không đáng kể.

Đồng thời, đối với trên các tuyến đường vận chuyển chủ dự án sẽ tích cực thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu bụi nhằm hạn chế tác động ảnh hưởng đến người dân xung quanh tuyến đường.

** Phạm vi và đối tượng chịu ảnh hưởng:*

- Đối với bụi phát sinh: Nếu trong quá trình khai thác không áp dụng biện pháp giảm thiểu thì bụi sẽ tác động trực tiếp đến công nhân vận hành máy. Bao quanh Dự án là diện tích rừng, không có hộ dân sinh sống nên bụi sẽ tác động nhẹ đến thảm thực vật xung quanh khu vực dự án.

- Đối với bụi, khí thải phát sinh trên tuyến đường vận chuyển: Bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển sẽ gây ảnh hưởng đến người tham gia giao thông và các hộ dân sinh sống dọc hai bên tuyến đường.

* Mức độ tác động

Khi con người tiếp xúc với môi trường không khí bị ô nhiễm bụi có thể mắc các bệnh về đường hô hấp, tuyến lệ... Các hạt bụi đi vào phổi gây kích thích cơ học, thúc đẩy quá trình xơ cứng phổi và là nguyên nhân của các bệnh về đường hô hấp.

(2) Nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ hoạt động vệ sinh, rửa tay chân của công nhân tại khu vực nhà điều hành. Nước thải sinh hoạt chứa một lượng khá lớn các chất ô nhiễm như chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng (N,P) và vi trùng. Số lượng công nhân của Dự án khoảng 10 người. Do hoạt động khai thác vào ban ngày nên ước tính định mức cấp nước sinh hoạt cho công nhân là 50 lít/người/ngày. Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh bằng 100% lượng nước cấp. Vậy lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 0,5 m³/ngày. Nước thải nếu không được thu gom xử lý sẽ ảnh hưởng đến môi trường. Trong đó, nước thải xám chiếm khoảng 80% tổng lượng nước thải là 0,4 m³ và nước thải đen chiếm khoảng 20% tổng lượng nước thải là 0,1 m³. Đặc trưng của nguồn thải này là chứa nhiều thành phần hữu cơ dễ phân hủy và vi khuẩn gây bệnh. Do chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy như phế thải thực phẩm, chất thải con người nên nguồn thải này có giá trị BOD₅, hàm lượng chất rắn lơ lửng, tổng lượng nitơ (N), photpho (P), Coliform... cao. Theo tính toán thống kê, đối với những quốc gia đang phát triển, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do mỗi người hàng ngày thải vào môi trường (nếu không xử lý) được trình bày trong Bảng sau:

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)			QCVN 14:2025/BTNMT (bảng 1, cột B, F ≤ 2.000 m ³ /ngđ)
		Ô nhiễm nhẹ	Ô nhiễm trung bình	Ô nhiễm nặng	
1	BOD ₅	110	220	400	40
2	COD	250	500	1.000	60
3	TSS	100	220	350	90
4	Dầu mỡ	50	100	150	15
5	Tổng Nitơ (T-N)	20	40	85	30
6	Amôni	12	25	50	8

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Nghĩa Ninh (khu vực 2), thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình (nay là phường Đồng Sơn (khu vực 2), tỉnh Quảng Trị)

7	Photpho tổng	4	8	15	6
8	Coliform (MPN/100ml)	$10^6 - 10^7$	$10^7 - 10^8$	$10^7 - 10^9$	5.000

Nguồn: Kỹ thuật xử lý và tái sử dụng nước thải

b. Nước mưa chảy tràn

Lượng mưa ngày lớn nhất ứng với thời gian xuất hiện tại khu vực là 747 mm (ngày xuất hiện là 14/10/2016).

Tải lượng nguồn thải này phụ thuộc vào điều kiện thời tiết có mưa hay không và diện tích khu vực. Có thể ước tính tải lượng nước mưa chảy tràn của khu vực trong ngày mưa lớn nhất như sau:

Lượng mưa xối tràn của ngày mưa lớn nhất trong khu vực dự án được tính theo công thức sau: $Q = \Psi * F * q$

Ψ : Hệ số dòng chảy bề mặt đối với khu vực dự án là 0,32. (Theo Tiêu chuẩn 7957:2023 về thoát nước-mạng lưới công trình bên ngoài - yêu cầu thiết kế).

F: Diện tích khu vực. Với diện tích mặt đất: $F = 3$ ha

q: Cường độ mưa: $q = 166,7 \times I$, trong đó:

+ 166,7: là hệ số chuyển từ cường độ mưa tính theo lớp nước sang cường độ mưa tính theo thể tích;

+ I (mm/phút): Cường độ mưa tính theo lớp nước đối với trận mưa lớn nhất, tra theo số liệu trạm Đồng Hới thì $I = 0,747$ m/ngày = 0,52mm/phút.

$$\Rightarrow q = 166,7 \times 0,52 = 86,68 \text{ (l/s.ha)}.$$

$$\text{Vậy: } Q = 0,32 * 2,4614 * 86,68 = 68 \text{ (l/s)}$$

Nếu không được quản lý thì khi có mưa, nước mưa chảy tràn sẽ kéo theo các chất bẩn trên mặt đất như đất đá, cát, chất thải rắn sinh hoạt,... xuống nguồn nước tiếp nhận. Từ đó, làm tăng độ đục nguồn nước, ô nhiễm hữu cơ, dầu khoáng,... ảnh hưởng xấu đến chất lượng nguồn nước, gây ô nhiễm và suy thoái nguồn nước tiếp nhận.

(3) CTR thông thường

CTR thông thường phát sinh trong giai đoạn này gồm: CTR từ hoạt động khai thác và CTR sinh hoạt.

a. CTR từ hoạt động khai thác

Diện tích cây keo được giải phóng để phục vụ khai thác mỏ là 8,1 ha (trừ đi diện tích đã giải phóng mặt bằng tạo diện khai thác ban đầu). Hiện trạng cây keo có mật độ 2.000 cây/ha, chiều cao trung bình 2m, đường kính thân cây trung bình 5cm. Tính toán tương tự nội dung 3.1.1.1.(3), sinh khối cây trồng bị chặt bỏ như sau:

Bảng 3.18. Lượng sinh khối cây trồng phát sinh trong quá trình khai thác mỏ

STT	Thông số	Kết quả
1	Diện tích (ha)	8,1 ha
2	Tổng số cây (C)	4.280
3	Thể tích thân cây bị chặt bỏ (V) (m ³)	34,24
4	Sinh khối cành nhỏ, lá, rễ... (25%V) (m ³)	8,56
5	Tổng lượng sinh khối phát sinh(m ³)	42,8

Vậy trong quá trình khai thác, lượng sinh khối phát sinh là 42,8 m³, tương đương 21,4 tấn. Tuy nhiên, lượng sinh khối này sẽ không phát sinh cùng lúc mà khi khai thác đến đâu mới giải phóng mặt bằng tới đó trong thời gian hoạt động của khu mỏ là 5 năm. Do đó khối lượng thảm thực vật bị phá bỏ trong từng thời điểm khai thác là tương đối nhỏ, khoảng 4,28 tấn/năm. Tuy nhiên, nếu không thu gom, xử lý hợp lý lượng thảm thực vật này sẽ gây chiếm dụng mặt bằng và ảnh hưởng xấu đến môi trường khu vực. b. CTR sinh hoạt Theo số liệu thống kê và tính toán của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đối với các nước đang phát triển hệ số phát thải khoảng 0,1 - 0,3 kg rác/người.ngđ và tham khảo tại một số dự án khai thác mỏ tương tự thì hệ số phát thải là 0,3 kg rác/người.ngđ. Với số lượng cán bộ, công nhân có mặt trên công trường thi công 12 người thì lượng rác thải sinh hoạt tối đa là 3,6 kg/ngày. Thành phần chủ yếu của nguồn thải này là giấy loại, bao bì đựng thức ăn, thực phẩm dư thừa, chai lọ đựng đồ uống,... và không chứa các chất thải độc hại.

** Phạm vi, mức độ tác động:*

- Đối với thảm thực vật bị chặt bỏ: Lượng sinh khối này nếu không được thu gom và xử lý sẽ làm chiếm dụng diện tích trong và ngoài dự án, dễ gây cháy khi thời tiết khô hanh hoặc do việc sử dụng lửa bắt cỏ của cán bộ, công nhân sẽ gây cháy phần diện tích rừng ngoài phạm vi dự án, gây ảnh hưởng xấu đến môi trường khu vực.

- Rác thải sinh hoạt nếu không được thu gom hợp lý sẽ phát sinh mùi hôi thối khó chịu, làm mất mỹ quan và là môi trường thuận lợi cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển (khi bị tích tụ lâu ngày), khi có mưa sẽ bị cuốn trôi gây ô nhiễm đến nguồn tiếp nhận. Tuy nhiên, mức độ tác động và phạm vi ảnh hưởng không lớn do số lượng công nhân không nhiều, chất thải rắn phát sinh không lớn.

(4) Chất thải nguy hại

Trong quá trình khai thác tại Dự án có thể phát sinh CTNH từ hoạt động bảo trì sửa chữa các loại xe, máy móc,... Khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn này được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3.19. Khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn khai thác

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng ước tính (kg/năm)	Mã số CTNH
1	Các loại dầu thủy lực thải khác	Lỏng	5	17 01 07
2	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải khác	Lỏng	10	17 02 04
3	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện có các linh kiện điện tử (Bóng đèn LED hỏng)	Rắn	2	16 01 13
4	Giẻ lau dính dầu mỡ	Rắn	20	18 02 01
Tổng			37	

CTNH là chất thải có chứa các chất hoặc các hợp chất có một trong các đặc tính gây nguy hại trực tiếp (dễ cháy, dễ nổ, làm ngộ độc, dễ ăn mòn, dễ lây nhiễm và các đặc tính gây nguy hại khác) hoặc tương tác với các chất khác gây nguy hại tới môi trường và sức khỏe con người. Do đó, nếu không được thu gom và xử lý đúng cách sẽ gây ô nhiễm đến môi trường xung quanh.

3.2.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

(1) Tiếng ồn

Tiếng ồn, độ rung phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu do hoạt động của các phương tiện vận tải và khai thác gây ra, chủ yếu là ô tô vận tải và máy xúc. Mức độ cũng như phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong khai thác phụ thuộc vào đặc tính kỹ thuật, thời gian, tần suất hoạt động của máy móc, cũng như hướng và khoảng cách tới đối tượng tiếp nhận. Với đặc tính của hoạt động khai thác đất chỉ sử dụng 1 máy xúc và các xe vận chuyển đất có trọng tải trung bình khoảng 15 tấn nên độ rung do các phương tiện này gây ra không đáng kể. Mức áp âm đối với các loại máy móc khai thác và vận chuyển như sau:

Bảng 3.20. Mức áp âm từ các phương tiện giao thông và máy xây dựng

Phương tiện	Mức ồn phổ biến (dBA)	Mức ồn lớn nhất (dBA)
Ô tô có trọng tải > 3,5 tấn	90 - 95	105
Máy xúc	85 - 90	115

(Nguồn: Trung tâm KHCN môi trường GTVT)

Từ bảng trên, dự báo mức áp âm trung bình trên công trường khai thác dao động trong khoảng từ 85 - 95 dBA, mức áp âm cực đại có thể vượt quá 115 dBA khi có sự hoạt động cùng một lúc của nhiều phương tiện, máy móc và thiết bị trong quá trình khai thác.

** Cường độ tác động*

Khả năng lan truyền của tiếng ồn từ các thiết bị khai thác tới khu vực xung quanh được tính gần đúng bằng công thức sau:

$$L = L_p - \Delta L_d - \Delta L_b - \Delta L_n \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

L: Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quanh, dBA

L_p : Mức ồn của nguồn gây ồn, dBA

ΔL_d : Mức ồn giảm đi theo khoảng cách, dBA $\Delta L_d = 20 \cdot \lg[(r_2/r_1)^{1+a}]$

Trong đó:

r_1 : Khoảng cách dùng để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn, thường lấy bằng 1m đối với nguồn điểm.

r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn, m.

a: Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống trải $a = 0$.

ΔL_b : Mức ồn giảm đi khi truyền qua vật cản. Khu vực Công trình có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên $\Delta L_b = 0$.

ΔL_n : Mức ồn giảm đi do không khí và các bề mặt xung quanh hấp thụ. Trong phạm vi tính toán nhỏ, chúng ta có thể bỏ qua mức giảm độ ồn này.

Từ các công thức trên, chúng ta có thể tính toán được mức ồn trong môi trường xung quanh tại các khoảng cách tính từ nguồn gây ồn. Kết quả tính toán được thể hiện trong bảng dưới đây.

Bảng 3.21. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị khai thác cơ giới

TT	Loại máy móc	(*) Mức ồn ứng với khoảng cách 1m dBA		Mức ồn ứng với khoảng cách (dBA)					
		Khoảng	TB	5m	10m	20m	40m	80m	160m
1	Xe tải	87-92	89,5	75,5	69,5	63,5	57,5	51,5	45,5
2	Máy xúc	82-87	84,5	70,5	64,5	58,5	52,5	46,5	40,5
QCVN 26:2010/BTNMT: Áp dụng cho khu vực thông thường: ≤ 70 dBA (6-21h)									

(Nguồn (*): GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội – 1997)

Mức ồn trong các hoạt động khai thác được đánh giá cụ thể như sau:

- Trong môi trường lao động:

Dự báo mức áp âm trung bình (khoảng cách 1m) trên công trường khai thác đạt từ 84,5 - 89,5dBA, mức áp âm cực đại có thể vượt ngưỡng 90dBA. Mức áp âm sẽ tăng khi có nhiều phương tiện, máy móc và thiết bị hoạt động cùng một lúc.

Tiếng ồn trong môi trường lao động được đánh giá theo QCVN 24/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc thì tiếng ồn chung tối đa cho phép trong suốt 8 giờ lao động không được vượt quá 85dBA, mức cực đại không được vượt quá 115dBA. Nếu tổng thời gian tiếp xúc với tiếng ồn trong ngày không quá:

4h làm việc không được vượt quá 90 dBA,

2h làm việc không được vượt quá 95 dBA,

1h làm việc không được vượt quá 100 dBA,

0,5h làm việc không được vượt quá 105 dBA,

15 phút làm việc không được vượt quá 110 dBA,

Thời gian làm việc còn lại trong ngày chỉ được tiếp xúc với tiếng ồn dưới 80 dBA.

- Tiếng ồn trong khu vực công cộng và dân cư:

+ Tiếng ồn phát sinh từ khu mỏ: Theo Bảng trên thì tiếng ồn phát sinh từ khu mỏ ở khoảng cách > 10m sẽ đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn {khu vực thông thường ≤70 dBA (6-21h)}. Do khu dân cư gần nhất cách khu mỏ 2km về phía Nam nên các tác động của tiếng ồn đến người dân không xảy ra.

+ Tiếng ồn trên các tuyến đường vận chuyển: Trong quá trình hoạt động của dự án việc vận chuyển đất phần lớn là trên các tuyến đường có dân cư sinh sống. Dự báo mức ồn tại các khu dân cư ven đường nói trên sẽ vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Do đó, chủ dự án cần thực hiện các biện pháp giảm thiểu nhằm hạn chế tác động đến sức khỏe và sinh hoạt của người dân.

Bảng 3.22. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn (dBA)

TT	Khu vực	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ
1	Khu vực đặc biệt	55	45
2	Khu vực thông thường	70	55

* Phạm vi, đối tượng và mức độ tác động:

- Đối tượng chịu tác động của tiếng ồn: Là công nhân trực tiếp lao động tại công trường (đây là đối tượng chịu tác động chính), cư dân sống hai bên tuyến

đường vận chuyển.

- Đánh giá mức độ tác động:

+ Công nhân làm việc ở những nơi có độ ồn lớn, kéo dài có thể mắc các chứng bệnh như: đau đầu, giảm thính giác, ảnh hưởng đến hệ thần kinh...

+ Hoạt động vận chuyển sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe và sinh hoạt hàng ngày của các hộ dân sinh sống hai bên tuyến đường vận chuyển các tác động có thể là: gây cảm giác khó chịu, mất tập trung, gây đau đầu, giảm hiệu quả làm việc,... và có thể gây mất an toàn, gây cảm giác khó chịu cho người tham gia giao thông trên các tuyến đường khi có xe vận chuyển đất đi qua.

Tuy nhiên, những tác động này chỉ mang tính chất tạm thời, diễn ra trong thời gian ngắn, không liên tục. Trong quá trình thi công xây dựng Dự án có thể áp dụng các biện pháp giảm thiểu thích hợp nên có thể hạn chế được tác động của tiếng ồn đến mức thấp nhất.

(2) Độ rung

Độ rung sinh ra trong quá trình khai thác chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện, máy móc, thiết bị tham gia khai thác, vận chuyển. Mức rung của một số máy móc, thiết bị sử dụng được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.23. Mức rung của một số loại máy móc, thiết bị

STT	Thiết bị	Mức rung tham khảo, dB (mức rung theo phương thẳng đứng z)	
		Nguồn rung cách 10m	Nguồn rung cách 30m
1	Máy đào/máy xúc	80	71
2	Phương tiện vận tải hạng nặng	74	64

Nguồn: Trung tâm 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 74 -80dB, còn mức rung sinh ra từ khoảng cách 30m đều có giá trị nhỏ hơn 75dB và nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung {khu vực thông thường ≤ 75 dBA (6-21h)}.

- Đối tượng bị tác động: Công nhân trực tiếp lao động trên công trường (đây là đối tượng chịu tác động chính).

(3) Tác động của Dự án đến khu vực rừng xung quanh

Khi Dự án đi vào khai thác sẽ gây ra những tác động đến hệ sinh thái. Hoạt động của Dự án như san ủi, bốc xúc lấy đi khối lượng lớn đất trên diện tích 3 ha, sẽ gây tác động đến hệ sinh thái, làm thay đổi biến dạng cảnh quan khu vực, làm mất nơi trú ngụ của các loài động vật trong khu vực Dự án. Việc khai thác đã làm giảm số lượng và thành phần loài. Ngoài ra, các chất ô nhiễm như bụi và khí thải cũng sẽ tác động làm giảm khả năng sinh trưởng của thảm thực vật trong khu vực lân cận.

Tuy nhiên, trong khu vực Dự án chỉ có một số loại cỏ dại và cây keo từ 1-2 năm tuổi, lân cận Dự án chưa phát hiện có loài động vật nào quý hiếm. Đồng thời, trong quá trình khai thác, chủ đầu tư áp dụng đầy đủ các biện pháp hạn chế tác động đến môi trường xung quanh nên ảnh hưởng của quá trình khai thác đến môi trường sinh thái không lớn. Bên cạnh đó, hoạt động khai thác của Dự án có thể gây sự cố cháy diện tích rừng lân cận, do một số nguyên nhân như: Rò rỉ nhiên liệu như xăng dầu, công nhân người lao động không có ý thức trong lao động (vứt tàn thuốc bừa bãi, nấu ăn gần khu vực dễ cháy...).

3.2.1.3. Các rủi ro, sự cố môi trường trong giai đoạn khai thác

a. Tai nạn lao động

Sự cố tai nạn lao động thường hay xảy ra trong giai đoạn khai thác. Những sự cố này hầu như bắt nguồn từ các nguyên nhân sau:

- Sự bất cẩn của công nhân trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị có thể dẫn đến các sự cố đáng tiếc xảy ra trong khi khai thác;
- Thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân thi công. Khi sự cố này xảy ra có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân gặp sự cố, thậm chí còn nguy hại đến tính mạng.

b. Sự cố tai nạn giao thông

Sự cố tai nạn giao thông xảy ra chủ yếu do những nguyên nhân sau:

- Do chở quá tải trọng quy định;
- Do tài xế điều khiển xe chạy quá tốc độ dẫn đến không làm chủ gây nên va quệt hoặc đâm vào nhau;
- Do sự cầu thả trong công việc của các tài xế (uống rượu bia, hút thuốc lá khi lái xe) dẫn đến việc xảy ra tai nạn.

Trong quá trình hoạt động của Dự án, xe vận chuyển sẽ sử dụng các tuyến đường. Do tuyến đường phương tiện lưu thông khá lớn nên chủ dự án phải bố trí các phương tiện vận chuyển hợp lý để hạn chế tác động của dự án đến giao thông trong khu vực. Khi các sự cố trên xảy ra có thể gây thiệt hại về vật chất, gây ảnh hưởng tới sức khỏe, thậm chí là tính mạng của công nhân điều khiển phương tiện của dự án và có thể gây thiệt hại tới tài sản, sức khỏe, tính mạng của các đối tượng liên quan khác. Tuy nhiên, sự cố trên có thể tránh được thông qua các biện pháp giáo dục và quản lý lái xe.

c. Sự cố cháy nổ

Các nguyên nhân gây cháy nổ và cháy diện tích rừng khu vực dự án bao gồm:

- Rò rỉ nhiên liệu như xăng dầu;
- Vứt tàn thuốc một cách bừa bãi của cán bộ, công nhân và lao động vào các khu vực dễ cháy gây cháy diện tích rừng ngoài phạm vi khu mỏ ảnh hưởng đến hệ

sinh thái của khu vực bị cháy;

- Sự cố về các thiết bị điện, do thiên tai; Tuy nhiên, khả năng xảy ra sự cố cháy nổ là rất thấp, chủ dự án sẽ các biện pháp giảm thiểu thích hợp, giáo dục nhắc nhở cán bộ công nhân viên ý thức cao trong lao động để hạn chế tối đa sự cố này xảy ra.

d. Sự cố trượt lở đất

Hoạt động khai thác sẽ làm thay đổi bề mặt địa hình, làm mất đi diện tích cây trồng dẫn đến khả năng giữ đất kém đi, làm mất tính liên kết bề mặt, vào mùa mưa hoặc gặp các cơn mưa lớn sẽ tạo ra các dòng chảy cục bộ dễ gây ra hiện tượng xói lở trong khu vực và bồi lấp vùng xung quanh. Ngoài ra, sự cố sạt lở đất còn xảy ra do không tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật trong quá trình khai thác như không tuân thủ góc nghiêng của các mái dốc bờ theo thiết kế.

+ Góc dốc bờ mỏ: Theo kết quả thí nghiệm góc ma sát trong trung bình của mỏ là 37° . Góc dốc này đảm bảo an toàn và đảm bảo không có hiện tượng sạt lở, sụt lún ảnh hưởng đến dự án và các khu vực xung quanh.

+ Chiều cao tầng khai thác: (H_t)

Chiều cao tầng khai thác theo lớp băng, áp dụng cho mỏ được xác định theo điều kiện làm việc an toàn và đảm bảo về chiều dày tầng sản phẩm và năng suất của máy xúc.

$H \leq H_{dmax} = 6,615m$. (với chiều sâu đào lớn nhất của máy xúc 0,8m có $H_{dmax} = 6,616m$). Chiều dày tầng sản phẩm khai thác trung bình 5m.

Theo bản vẽ kết thúc khai thác, cao độ bờ moong và đáy moong chênh nhau từ 0m-1m, đơn vị khai thác tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật trong khai thác, đảm bảo không xảy ra sự cố sạt lở đất, đảm bảo an toàn giữa khu vực đã khai thác và chưa khai thác của dự án.

3.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.2.2.1. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường có liên quan đến chất thải

a. Đối với bụi và khí thải

* *Đối với bụi, khí thải động cơ phát sinh trên công trường:*

- Thực hiện phun ẩm trên các tuyến đường vận chuyển và tại khu vực khai trường, hệ thống đường vận chuyển trong mỏ. Tần suất phun ẩm phù hợp tùy thuộc vào điều kiện thời tiết, tăng tần suất phun ẩm vào những ngày nắng nóng khô hanh, nhiều gió.

- Sử dụng xe được đăng kiểm; bảo dưỡng định kỳ, thường xuyên các máy thi công và phương tiện vận tải làm việc trong mỏ.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho cán bộ, công nhân làm việc trực tiếp tại mỏ theo quy định của pháp luật về an toàn vệ sinh lao động và an toàn trong khai

thác mỏ lộ thiên. - Bố trí điểm xịt bánh xe tại khu mỏ để xịt rửa bánh xe nhằm hạn chế bùn, đất dính bám bánh xe ra khỏi khu mỏ.

- Các phương tiện vận chuyển được che phủ bạt; vận chuyển theo đúng tải trọng cho phép; bố trí công nhân thường xuyên quét dọn, vệ sinh dọc tuyến đường vận chuyển để xảy ra rơi vãi nhằm hạn chế tác động đến hoạt động giao thông và khu vực xung quanh.

- Hạn chế tối đa vận chuyển đất vào khung giờ cao điểm.

** Đối với bụi, khí thải phát sinh trên tuyến đường vận chuyển:*

- Không chở đất cao quá thùng xe theo quy định để hạn chế đất rơi vãi dọc tuyến đường vận chuyển gây nên bụi cuốn;

- Sử dụng bạt che phủ thùng xe để hạn chế khả năng cuốn bụi gây ô nhiễm môi trường cho dân cư xung quanh và người tham gia giao thông;

- Sắp xếp lịch vận chuyển hợp lý để tránh tập trung các xe vận chuyển đất vào cùng một thời điểm gây bụi, đặc biệt tại đoạn giao với đường Hồ Chí Minh.

- Đảm bảo tốc độ lưu thông của xe vận chuyển theo quy định;

- Thường xuyên kiểm tra và định kỳ bảo trì các phương tiện vận chuyển, đảm bảo tình trạng kỹ thuật tốt;

- Bố trí công nhân vệ sinh, thu gom đất rơi vãi trên các tuyến đường do hoạt động vận chuyển của dự án gây ra, rơi vãi đến đâu quét dọn đến đó, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động giao thông của tuyến đường.

- Bố trí 1 điểm xịt bánh xe tại khu mỏ để xịt rửa bánh xe vào thời điểm thời tiết có mưa, để hạn chế bùn, đất dính bám bánh xe.

b. Đối với nước thải

** Nước thải sinh hoạt:*

- Được thu gom và xử lý tại nhà vệ sinh lưu động bố trí ở khu vực nhà điều hành.

- Định kỳ, Chủ dự án sẽ hợp đồng với Đơn vị chức năng hút cặn tại nhà vệ sinh di động đưa đi xử lý.

** Nước mưa chảy tràn:*

Để thu gom nước mưa chảy tràn tại khu vực mỏ, chủ dự án sẽ xây dựng hệ thống mương thoát nước dọc bờ moong cạnh 1-4 và cạnh 3-4 với tổng chiều dài 320m (BxH = 1,0 x 0,5m), có bố trí 01 hố lắng (DxRxC = 10 x 5 x 3m) ở điểm góc số 4 trước khi theo địa hình về phía Tây Nam khu mỏ đảm bảo không bị ngập úng.

Các biện pháp quản lý được áp dụng như sau:

- Định kỳ nạo vét mương thoát nước và các hố lắng vào mùa mưa (tập trung 4 tháng, từ tháng 9 - tháng 12), Chủ dự án sẽ tăng tần suất nạo vét tại hố lắng, mương thu gom khi xảy ra các đợt mưa dài;

- Kịp thời tu sửa khi có sự cố bồi lấp lòng mương, hồ lắng để đảm bảo khả năng thoát nước tại các khu vực của Dự án.

- Thu gom các chất thải phát sinh trên bề mặt để hạn chế tác động đến môi trường xung quanh.

- Dự án thi công theo hình thức cuốn chiếu để hạn chế khối lượng đất bóc bề mặt phát sinh vào cùng một thời điểm nên hạn chế đất bị nước mưa chảy tràn cuốn trôi, tạo điều kiện cho nước mưa chảy tràn được thu gom, lắng cặn theo hệ thống thoát nước mưa của Dự án.

- Thu gom dầu mỡ bôi trơn tại khu vực bảo quản máy móc, thiết bị, phương tiện vào thùng kín, tránh không để chảy tràn hoặc thải tự do ra môi trường; Giẻ lau dính dầu mỡ gom vào thùng chứa có nắp đậy.

- Không tiến hành khai thác vào những ngày thời tiết bất thường xuất hiện lượng mưa lớn để tránh sạt lở, rửa trôi đất.

c. Đối với CTR thông thường

- Đối với rác thải sinh hoạt:

Tiến hành phân loại và thu gom chất thải rắn sinh hoạt như sau:

Rác thải sẽ được phân loại tại nguồn với 3 loại: CTR có khả năng tái sử dụng, tái chế; chất thải thực phẩm và chất thải rắn sinh hoạt khác. Bố trí 3 thùng chứa loại 50 lít có nắp đậy kín tại khu vực nhà hành chính.

Chất thải rắn sinh hoạt có khả năng tái sử dụng, tái chế được thu gom, bán cho cơ sở thu mua phế liệu; Rác thải hữu cơ (thức ăn dư thừa) được thu gom và chuyển giao cho các cơ sở chăn nuôi làm thức ăn chăn nuôi;

Rác thải sinh hoạt khác được hợp đồng với đơn vị chức năng để định kỳ đến vận chuyển đi xử lý.

- Tuyên truyền, giáo dục nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho cán bộ, công nhân, không vứt rác bừa bãi mà tự thu gom vào các thùng chứa rác.

- Thực vật bị chặt bỏ trong quá trình khai thác:

+ Khai thác đến đâu mới phát quang đến đó để hạn chế thảm thực vật phát sinh cùng thời điểm;

+ Sinh khối cây trồng được thu gom, phân loại, xử lý như giai đoạn xây dựng cơ bản, đã trình bày ở nội dung 3.1.2.1.(3).

- Đối với đất rơi vãi trong quá trình vận chuyển đất đi tiêu thụ:

+ Chở đất đúng trọng tải quy định, chạy đúng tốc độ cho phép nhằm hạn chế rơi vãi đất trên tuyến đường vận chuyển;

+ Sử dụng bạt che phủ kín thùng xe vận chuyển để hạn chế khả năng phát sinh bụi, đất rơi vãi;

+ Dùng vòi nước xịt rửa bánh xe, bên ngoài thùng xe trước khi ra khỏi khu

vực dự án;

+ Bố trí công nhân và phương tiện kịp thời thu gom, quét dọn lượng đất rơi vãi trên các tuyến đường do hoạt động vận chuyển của dự án; rơi vãi đến đâu quét dọn đến đó nhằm đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động giao thông của người dân trên các tuyến đường.

d. Đối với chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh tại mỏ như dầu mỡ, giẻ lau... chủ dự án sẽ thu gom, lưu giữ vào 03 thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng loại 120 lít, có nắp đậy kín đặt trong kho chứa chất thải nguy hại tại khu vực nhà kho. Kho chứa diện tích 4m², có mái che, kích thước dài 2m, rộng 2m, có dán nhãn cảnh báo CTNH theo đúng quy định.

Định kỳ, chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị có đủ chức năng vận chuyển đi xử lý. Quá trình thu gom, quản lý CTNH tại khu vực dự án sẽ tuân thủ theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường được sửa đổi bổ sung tại Thông tư số 07/2025/ TT-BTNMT.

3.2.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với các tác động không liên quan đến chất thải

a. Đối với tác động do tiếng ồn và độ rung

- Sử dụng các máy móc, phương tiện đã được đăng kiểm định kỳ nhằm đảm bảo tiếng ồn nằm trong giới hạn cho phép;

- Chú trọng chế độ bảo dưỡng thiết bị, máy móc bảo đảm các yêu cầu về cân bằng thiết bị nhằm hạn chế khả năng gây ồn do thiết bị khai thác và vận chuyển sinh ra;

- Bố trí lịch khai thác hợp lý cho các đơn vị, tổ, nhóm công nhân khai thác, nhất là ở các vị trí gây ồn lớn nhằm hạn chế các tác động đến sức khỏe người công nhân;

- Công nhân làm việc ở những vị trí có độ ồn lớn sẽ trang bị mũ hoặc nút tai chống ồn nhằm đảm bảo cho công nhân làm việc;

- Không tập trung phương tiện vận chuyển vào cùng một thời gian, nhất là thời gian nhạy cảm (từ 21h đến 6h sáng hôm sau) để giảm thiểu tác động của tiếng ồn đến môi trường sống của cư dân hai bên tuyến đường vận chuyển;

- Đối với các xe vận chuyển: Yêu cầu các lái xe phải chạy đúng tốc độ quy định, giảm tốc độ khi đi qua các khu vực tập trung đông dân cư và không sử dụng còi hơi khi đi qua các khu vực này.

b. Hạn chế tác động đến khu vực rừng xung quanh:

- Cam kết khai thác theo đúng độ sâu cho phép, khai thác đồng đều và không để lại các hố sâu cục bộ, khai thác đúng yêu cầu kỹ thuật, đảm bảo an toàn cho bậc

moong, tiến hành song song việc san gạt đất trong quá trình khai thác. Chủ dự án tiến hành công tác phục hồi môi trường cho các khu vực đã hoàn thiện khai thác.

- Đối với sự cố cháy rừng, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp như sau:
 - + Tuyên truyền nâng cao ý thức bảo vệ, phòng chống cháy rừng cho công nhân;
 - + Lắp đặt biển báo cấm lửa tại khu vực tiếp giáp với diện tích rừng xung quanh dự án để ngăn ngừa sự cố cháy rừng có thể xảy ra.
 - + Chủ dự án sẽ yêu cầu công nhân cẩn trọng trong việc dùng lửa và các vật liệu dễ cháy.
 - + Trang bị các trang bị các biển báo, nội quy PCCC tại công trường.
 - + Thường xuyên nhắc nhở kiểm tra đề phòng sự cố xảy ra về hỏa hoạn cũng như sự cố về điện.

3.2.2.3. Các biện pháp, công trình phòng ngừa các rủi ro, sự cố

a. Đảm bảo an toàn lao động:

Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp sau:

- Công nhân vận hành máy móc thiết bị như máy đào, máy ủi được đào tạo và đảm bảo thông thạo kỹ thuật trước khi vận hành máy;
- Trang bị thiết bị bảo hộ lao động và vệ sinh lao động đồng thời có chế độ kiểm tra việc chấp hành của người lao động;
- Ban hành nội quy, quy định làm việc tại Dự án và Chủ dự án hoặc bộ phận quản lý tiến hành giám sát việc thực hiện nội quy của công nhân;
- Tổ chức các buổi tập huấn về an toàn lao động cho công nhân;
- Có chế độ làm việc, nghỉ ngơi với thời gian hợp lý;
- Thường xuyên duy tu bảo dưỡng thiết bị, máy móc trong quá trình khai thác.

b. Đảm bảo an toàn giao thông

- Bố trí các tuyến vận chuyển hợp lý, tránh vận chuyển nhiều xe trong cùng một thời điểm gây tắc nghẽn giao thông;
- Xe vận chuyển đất đảm bảo tải trọng cho phép của xe và tải trọng chịu tải của đường giao thông quy định;
- Yêu cầu người sử dụng xe tải, máy móc, thiết bị cho Dự án tuân thủ các quy định về an toàn giao thông đường bộ;
- Phương tiện vận chuyển không chở quá trọng tải, chạy đúng tốc độ;
- Sử dụng các loại xe vận tải vận chuyển đạt tiêu chuẩn theo quy định về mức độ an toàn kỹ thuật;

- Các phương tiện vận chuyển được phủ bạt để tránh rơi vãi đất đá trên đường.

c. Sự cố cháy nổ

- Định kỳ kiểm tra công tác phòng cháy và chữa cháy. Tuyệt đối tuân thủ các quy định về an toàn phòng cháy do các cơ quan chức năng ban hành;

- Nghiêm cấm hoạt động đốt lửa, ăn uống tại khu vực khai thác;

- Xây dựng phương án phòng cháy, chữa cháy phù hợp để sẵn sàng đối phó kịp thời trong mọi trường hợp một cách chủ động và có hiệu quả;

- Định kỳ kiểm tra công tác phòng cháy chữa cháy, tuyệt đối tuân thủ các quy định về an toàn phòng cháy do các cơ quan chức năng ban hành;

- Tập huấn, nâng cao hiểu biết và khả năng ứng phó khi có cháy xảy ra cho công nhân của Dự án;

- Không sử dụng phương pháp đốt lửa để phát quang;

- Lắp đặt biển cảnh báo nguy cơ cháy nhằm hạn chế tối đa phát sinh cháy do xung quanh khu vực khai thác có nhiều rừng trồng;

- Khai thác theo đúng thiết kế, hạn chế khai thác vào những ngày mưa.

d. Sự cố sạt lở đất

Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp sau:

- Tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật trong khai thác;

- Xây dựng phương án chống sạt lở tại công trình và cam kết thực hiện theo đúng phương án đã xây dựng, cụ thể:

+ Bố trí công nhân phụ trách an toàn mỏ có chuyên môn để thường xuyên theo dõi, giám sát, điều hành hoạt động khai thác theo đúng kỹ thuật, tránh để sự cố sạt lở đất xảy ra;

+ Khi trời mưa to, đất bờ rời thì nguy cơ sạt lở cao, vì vậy Chủ dự án sẽ tạm ngừng khai thác để tránh những thiệt hại do sự cố này gây ra;

+ Không đào khoét, khai thác hổng chân và tránh những chấn động, những mảnh đất có nguy cơ bị sụp đổ.

- Thực hiện khai thác đến đâu GPMB đến đó, không tiến hành GPMB đồng loạt, nhằm hạn chế tối đa khả năng trượt lở, đá lăn khi có mưa.

- Xây dựng kế hoạch khai thác, sử dụng máy móc thiết bị, vận chuyển hợp lý về cả số lượng các loại máy móc, phương tiện và lộ trình di chuyển; không tập trung nhiều máy móc, phương tiện vận chuyển vào cùng một thời điểm, trên cùng một khu vực, tránh cộng hưởng lan truyền độ rung đến khu vực xung quanh.

- Khi phát hiện có dấu hiệu, hiện tượng sạt lở khu vực khai thác phải dừng ngay các hoạt động khai thác, khẩn trương đưa người và thiết bị ra khỏi khu vực nguy hiểm, đồng thời báo cho cơ quan có thẩm quyền để phối hợp xử lý.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Nghĩa Ninh (khu vực 2), thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình (nay là phường Đồng Sơn (khu vực 2), tỉnh Quảng Trị)

- Đảm bảo góc dốc sườn tầng khai thác, sườn tầng kết thúc theo đúng quy định tại quy phạm khai thác mỏ hiện hành. Tổ chức khai thác đúng tọa độ, diện tích, độ sâu, công suất, trữ lượng và các thông số hệ thống khai thác được cơ quan nhà nước có thẩm quyền cho phép.

3.3. Phương án 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, thiết bị xử lý chất thải:

Bảng 3.24. Danh mục công trình và kế hoạch lắp công trình bảo vệ môi trường

STT	Tác động	Công trình bảo vệ môi trường	Kế hoạch xây lắp
1	Nước thải	Lắp đặt nhà vệ sinh lưu động	Quý IV/2026
2	Nước mưa chảy tràn	Đào các tuyến mương đất thu gom và lắng cặn nước mưa	Quý IV/2026
3	Chất thải rắn	Thùng chứa rác thải sinh hoạt	Quý IV/2026
4	Chất thải nguy hại	Bố trí kho lưu giữ CTNH	Quý IV/2026

- Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Giám đốc điều hành mỏ sẽ bố trí cán bộ kỹ thuật giám sát, quản lý trực tiếp việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường của cán bộ, công nhân thi công và báo cáo trực tiếp lên Giám đốc. Ngoài ra, các lao động khác là một thành viên có trách nhiệm thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong hoạt động của dự án.

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá

Trong báo cáo ĐTM này, nhóm thực hiện đã kết hợp nhiều phương pháp đánh giá khác nhau như khảo sát thực tế, tổng hợp phân tích số liệu và dựa trên kinh nghiệm thực tế từ các dự án khác. Các tác động có thể xảy ra đã được phân tích, đánh giá khá đầy đủ, rõ ràng với mức độ chính xác và tin cậy cao. Tuy nhiên, việc dự báo về nồng độ ô nhiễm của các chất trong quá trình thực hiện Dự án chỉ là tương đối, vì số liệu thực tế sẽ phụ thuộc nhiều yếu tố khác nhau cả khách quan như thời tiết, chủng loại phương tiện, thiết bị,..., và cả chủ quan như vấn đề quản lý, thực hiện biện pháp giảm thiểu của nhà thầu thi công và Chủ đầu tư. Nhìn chung, các đánh giá ở Chương 3 đảm bảo cung cấp các thông tin dự báo đúng đắn, đủ làm cơ sở cho việc nhận thức các nguy cơ gây tác động tiêu cực đến môi trường do hoạt động của Dự án cho nhà thầu thi công, Chủ đầu tư, chính quyền địa phương và các cơ quan quản lý nhà nước, cũng như làm cơ sở cho việc đề ra các biện pháp quản lý, xử lý nhằm ngăn ngừa và giảm thiểu các tác động tiêu cực ở cùng chương. Mức độ tin cậy của mỗi phương pháp đánh giá như sau:

Bảng 3.25. Mức độ tin cậy của mỗi phương pháp đánh giá

TT	Phương pháp	Mức độ tin cậy
1	Phương pháp làm	Nhóm gồm những cử nhân môi trường, cử nhân địa lý,

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Nghĩa Ninh (khu vực 2), thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình (nay là phường Đồng Sơn (khu vực 2), tỉnh Quảng Trị)

TT	Phương pháp	Mức độ tin cậy
	việc nhóm	cán bộ đo đạc có trình độ và kinh nghiệm. Nhiệm vụ được phân công rõ ràng tùy theo trình độ và kinh nghiệm của từng cá nhân. Trong quá trình thực hiện, nhóm thường xuyên trao đổi và góp ý xây dựng báo cáo.
2	Phương pháp thu thập thông tin	Các tài liệu đảm bảo nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, nội dung có độ tin cậy cao và đã được công nhận rộng rãi.
3	Phương pháp khảo sát	Với sự hướng dẫn của cán bộ thông thạo địa hình nhóm ĐTM đã tiến hành khảo sát hiện trạng khu vực dự án và có cái nhìn tổng quan về vị trí, đặc điểm địa chất, địa hình khu vực dự án.
4	Phương pháp tính toán	Phương pháp sử dụng các công thức lý thuyết và công thức thực nghiệm mang tính chính xác và thực tiễn cao.
5	Phương pháp đo đạc	Các chỉ số đảm bảo độ chính xác vì được đo bằng các thiết bị hiện đại, có độ chính xác cao. Các vị trí lấy mẫu đảm bảo thể hiện đầy đủ đặc điểm môi trường khu vực. Người tham gia lấy mẫu có kinh nghiệm trong công tác thu thập và phân tích.
6	Phương pháp đánh giá nhanh, dự báo	Dựa vào trình độ và kinh nghiệm, nhiệm vụ được phân công rõ ràng, phương pháp này đưa ra các đánh giá và dự báo căn cứ vào điều kiện thực tế và các thông số môi trường thu thập được. Do vậy tính chính xác của phương pháp phụ thuộc vào khả năng và kinh nghiệm của cán bộ thực hiện ĐTM.

Chương 4

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường đối với dự án khai thác khoáng sản

4.1.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường

Cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác sẽ bao gồm việc đưa môi trường tự nhiên của khu vực mỏ sau khi đóng cửa mỏ trở về trạng thái an toàn về mặt môi trường, đảm bảo không sạt lở, giải quyết những vấn đề có liên quan đến môi trường văn hoá, kinh tế – xã hội tại khu vực khai thác mỏ. Căn cứ vào Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường được sửa đổi bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT. Căn cứ đặc trưng địa điểm khai thác và công nghệ khai thác, quá trình hoàn thổ phục hồi môi trường được tiến hành sau khi kết thúc khai thác. Phương án cụ thể được trình bày như sau:

Phương án 1: Cải tạo khu vực dự án để trồng thông

Chỉ số phục hồi đất cho phương án 1 được tính như sau: $I_p = (G_m - G_p)/G_c$

Trong đó:

+ G_m : giá trị đất đai sau khi phục hồi. Đất sau khi phục hồi được xếp vào loại đất trồng rừng sản xuất theo đơn giá quy định trong Quyết định 15/2025/QĐ-UBND Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quyết định số 40/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình Quy định bảng giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2020 - 2024 đã được sửa đổi, bổ sung một số điều theo Quyết định số 29/2020/QĐ-UBND ngày 24/12/2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình, giá trị đất trồng rừng sản xuất tại khu vực dự án là 8.000 đồng/m², tổng diện tích đất của dự án là 30.000 m². Như vậy, tổng giá trị đất đai sau phục hồi của phương án 1 là $G_m = 240.000.000$ đồng.

+ G_p : tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng là: 138.628.000 đồng. (Căn cứ theo dự toán đính kèm ở phụ lục của Báo cáo).

+ G_c : giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi mở mỏ ở thời điểm tính toán, đất tại khu vực trước thời điểm mở mỏ là đất rừng sản xuất. Theo quy định về giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Quảng Bình thì $G_c = 8.000$ đồng/m². Do đó, tổng giá trị nguyên thủy của đất đai khu vực trước khi mở mỏ là $G_c = 240.000.000$ đồng.

Chỉ số phục hồi đất cho phương án 1 là $I_p = 0,34$.

Phương án 2: Cải tạo khu vực dự án để trồng cây keo lá tràm

Chỉ số phục hồi đất cho phương án 2 được tính như sau: $I_p = (G_m - G_p)/G_c$

Trong đó:

+ G_m : giá trị đất đai sau khi phục hồi. Đất sau khi phục hồi được xếp vào loại đất trồng rừng sản xuất theo đơn giá quy định trong Quyết định 15/2025/QĐ-UBND Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quyết định số 40/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình Quy định bảng giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2020 - 2024 đã được sửa đổi, bổ sung một số điều theo Quyết định số 29/2020/QĐ-UBND ngày 24/12/2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình, giá trị đất trồng rừng sản xuất tại khu vực dự án là 8.000 đồng/m², tổng diện tích đất của dự án là 30.000 m². Như vậy, tổng giá trị đất đai sau phục hồi của phương án 1 là $G_m = 240.000.000$ đồng.

+ G_p : tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng là: 135.908.000 đồng. (Căn cứ theo dự toán đính kèm ở phụ lục của Báo cáo).

+ G_c : giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi mở mỏ ở thời điểm tính toán, đất tại khu vực trước thời điểm mở mỏ là đất rừng sản xuất. Theo quy định về giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Quảng Bình thì $G_c = 8.000$ đồng/m². Do đó, tổng giá trị nguyên thủy của đất đai khu vực trước khi mở mỏ là $G_c = 240.000.000$ đồng.

Chỉ số phục hồi đất cho phương án 2 là $I_p = 0,36$.

Chỉ số phục hồi đất của phương án 2 lớn hơn phương án 1. Hiện trạng, loại cây trồng chủ yếu tại khu mỏ là cây keo lá tràm. Ngoài ra, so với cây thông thì cây keo lá tràm có khả năng cải tạo đất tốt hơn, cành lá phát triển mạnh, sau khi trồng 1-2 năm rừng đã khép tán, cải thiện được tiểu khí hậu, đất đai nơi trồng, che chắn hạn chế dòng chảy tốt hơn cây thông. Vì vậy, đơn vị tư vấn sẽ lựa chọn phương án 2.

a. Phương án cụ thể được trình bày như sau:

Tổng diện tích khu mỏ khai thác là 30.000 m² sẽ được tiến hành cải tạo, phục hồi như sau:

- Đối với diện tích đáy móng sau khi kết thúc khai thác là 28.000 m², trong đó:

+ Diện tích mặt bằng kết thúc khai thác 23.655m². Dự án khai thác cuốn chiếu, khai thác đến đâu thì san gạt và tiến hành trồng cây xanh. Chiều sâu san gạt là 0,2m.

+ Diện tích đường nội mỏ 2.000 m² sau khi không sử dụng nữa sẽ bàn giao lại cho địa phương quản lý.

+ Khu phụ trợ diện tích 45 m² sau khi khai thác xong sẽ vận chuyển đi nơi khác, san gạt và tiến hành trồng cây xanh.

+ Diện tích mương thoát nước, hồ lắng 300 m² sau khi kết thúc khai thác sẽ san lấp và tiến hành trồng cây xanh.

- Đối với diện tích bờ mỏ là 2.000 m² sẽ được trồng cây xanh nhằm hạn chế sụt lún đất tại các phía tiếp giáp với xung quanh.

Vậy, tổng diện tích trồng cây xanh trên toàn bộ diện tích khu mỏ là 28.000 m².

Do hình thức khai thác của mỏ là phương pháp cuốn chiếu, nên sau khi khai thác xong năm nào sẽ tiến hành cải tạo phục hồi môi trường khu vực khai thác năm đó (bao gồm diện tích đáy mỏ, diện tích bờ mỏ, các đoạn đường nội mỏ không còn sử dụng cho quá trình khai thác tiếp theo nữa).

- Mật độ cây trồng là 2.000 cây/ha.

- Loại cây trồng được chọn là cây Keo lá tràm, vì đây là loài cây gỗ khi trưởng thành có thể cao từ 25 - 30m, cành nhỏ, tự tỉa cành tốt, sống lâu, có khả năng cố định đạm. Có thể sinh trưởng trên nhiều loại đất, kể cả đất nghèo kiệt, thoát nước kém. Cây mọc nhanh, dễ sống, sinh trưởng nhanh trong vài năm đầu, thường được dùng làm cây trồng phủ trợ cải tạo đất, che bóng.

- Số lượng cây trồng trên diện tích 28.000 m² với mật độ 2.000 cây/ha là 5.600 cây.

- Kỹ thuật trồng: Cây Keo lá tràm (Bầu P.E 8cmx12cm, chiều cao vút ngọn 25-35cm, đường kính cổ rễ 0,25-0,35cm) được trồng với mật độ 2.000 cây/ha. Cự ly trồng cây cách cây 2,5m, hàng cách hàng 2m. Cây được trồng vào những ngày mưa nhỏ hoặc râm mát, vào vụ thu đông (tháng 9-11) để đảm bảo cây có tỷ lệ sống cao; trình tự trồng từ moong khai thác đến bờ mỏ, khi trồng phải rạch vỏ bầu.

Dùng cuốc hoặc xẻng bới 1 lỗ giữa hố sâu bằng chiều cao của bầu cây trồng. Đặt cây sao cho cổ rễ ngang mặt hố, rồi vun đất xung quanh cho kín. Có thể dùng tay hoặc chân dẫm chặt xung quanh gốc cây, tránh giẫm vào bầu làm vỡ bầu.

- Chăm sóc:

- + Tiến hành chăm sóc cây trồng mỗi năm 2 lần vào đầu mùa mưa và đầu mùa khô. Lần 1: Từ tháng 4 - 6 dương lịch, lần 2: Từ tháng 9 - 11 dương lịch. Phát dọn dây leo, cây bụi cỏ dại trong rạch trồng cây. Xới đất xung quanh hố với đường kính rộng 40 - 50cm. Bảo vệ không cho gia súc phá cây. Phát hiện những cây bị nhiễm nấm cắt bỏ phần lá bị bệnh, những cây bị nặng nhổ đem đốt tránh lây lan.

- Bón phân: Bón phân N:P:K= 5:10:3 kết hợp trộn đều với phân vi sinh hữu cơ tỷ lệ 1:1. Liều lượng phân bón: 100g/hố.

b. Đánh giá ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo, phục hồi môi trường của phương án

** Các tác động môi trường trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường*

- Tác động do nước thải và chất thải rắn từ hoạt động của cán bộ công nhân:

Số lượng cán bộ công nhân làm việc riêng trong quá trình đóng cửa mỏ khoảng 3 người. Hoạt động sinh hoạt hàng ngày sẽ làm phát sinh một lượng nước thải và chất thải rắn. Ước tính 1 người trong 1 ngày thải ra 0,3kg rác và sử dụng 50 lít nước. Như vậy lượng nước thải và chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn đóng cửa mỏ là: Chất thải rắn 0,9kg/ngày, nước thải 0,15 m³/ngày. Đặc điểm ô nhiễm do loại nước thải sinh hoạt gây ra là chứa hàm lượng hữu cơ (BOD/COD), hàm lượng các chất dinh dưỡng (Nitơ, photpho), hàm lượng chất rắn cao và chứa nhiều vi

khuẩn gây bệnh. Nếu nguồn thải này không được thu gom và xử lý tốt thì đây là một trong những nguồn phát sinh mùi hôi và gây ô nhiễm đến môi trường khu vực.

** Tác động do các rủi ro và sự cố môi trường trong giai đoạn đóng cửa mỏ*

- Tai nạn lao động:

Do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân trong các hoạt động phủ đất, trồng cây.

- Sự cố cây trồng bị chết trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường:

Trong quá trình tiến hành trồng cây, một số cây con sẽ bị chết do thời tiết, sâu bệnh, vận chuyển,... làm giảm số lượng cây, ảnh hưởng đến khả năng cải tạo, phục hồi môi trường của dự án.

** Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện*

- Biện pháp giảm thiểu nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

+ Bố trí các thùng hoặc bao bì thu gom rác thải và sau đó hợp đồng với đơn vị thu gom rác của xã để vận chuyển đổ thải đúng nơi quy định;

+ Đối với nước thải sinh hoạt, sẽ sử dụng nhà vệ sinh lưu động để xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này.

+ Đối với nước mưa chảy tràn: sử dụng hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn từ giai đoạn khai thác mỏ.

- Biện pháp giảm thiểu những rủi ro, sự cố trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

+ Đối với sự cố mất an toàn lao động: Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ cho công nhân, tập huấn an toàn về lao động cho công nhân.

+ Đối với cây trồng bị chết do trồng không đúng quy trình: Sử dụng cây non còn trong bầu và tiến hành bón lót phân trước khi trồng và tưới nước cho cây trong suốt thời gian chăm sóc, đồng thời, theo dõi tình hình phát triển của cây để có phương án xử lý khi cây non bị héo úa, ... Công ty cam kết sẽ chăm sóc, bảo vệ cây trong 3 năm đầu, đảm bảo cây trồng sinh trưởng, phát triển tốt mới bàn giao cho đơn vị quản lý. Thời gian trồng cây tốt nhất là vụ Thu Đông (từ tháng 9 đến tháng 11) và vụ Xuân (từ tháng 2 đến tháng 3).

4.1.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

a. Thiết kế, tính toán khối lượng công việc các công trình chính để cải tạo phục hồi môi trường

Theo Phương án đã được lựa chọn ở trên, các công việc cần tiến hành để cải tạo, phục hồi môi trường cụ thể như sau:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Nghĩa Ninh (khu vực 2), thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình (nay là phường Đồng Sơn (khu vực 2), tỉnh Quảng Trị)

Bảng 4.1. Tổng hợp khối lượng công việc thực hiện để cải tạo, PHMT

TT	Các thông số	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	Kết thúc khai thác năm thứ 1			
1.1	Diện tích khai thác	m ²	5.000	
1.2	Diện tích để lại bờ mỏ	m ²	500	Phần diện tích bờ mỏ tiếp giáp với khu vực khai thác năm tiếp theo sẽ được giữ nguyên (diện tích 250 m ²), các bờ mỏ còn lại sẽ được đào hố trồng cây (diện tích 250 m ²).
1.3	Diện tích mương thoát nước, hố ga	m ²	50	Để nguyên hiện trạng để thoát nước các năm tiếp theo
1.4	Diện tích làm đường nội mỏ năm thứ nhất	m ²	350	Để nguyên hiện trạng để phục vụ khai thác các năm tiếp theo
1.5	Diện tích khu phụ trợ	m ²	45	Để lại phục vụ khai thác các năm tiếp theo
1.6	Diện tích san gạt tạo mặt bằng	m ²	4.055	
1.7	Khối lượng san gạt	m ³	811	San gạt bề mặt dày 45cm
1.8	Diện tích trồng cây xanh	m ²	2.305	Đào hố trồng cây
1.9	Đào hố, lấp hố trồng cây	hố	461	Kích thước hố 40 × 40 × 40 cm
1.10	Chăm sóc cây sau khi trồng (thời gian 3 năm)	hố	461	Bón phân, vun gốc cây trồng
1.11	Tổng số cây xanh	cây	461	Loại cây trồng: Keo lá tràm. Mật độ cây trồng: 2.000 cây/ha; cự ly trồng cây cách cây 2,5m, hàng cách hàng 2m.
1.12	Trồng dặm	cây	139	Tỷ lệ trồng dặm cây chết 30%
2	Kết thúc khai thác năm thứ 2			
2.1	Diện tích khai thác	m ²	5.000	
2.2	Diện tích để lại bờ mỏ	m ²	500	Phần diện tích bờ mỏ tiếp giáp với khu vực khai thác năm tiếp theo sẽ được giữ nguyên (diện tích 250 m ²), các bờ mỏ

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Nghĩa Ninh (khu vực 2), thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình (nay là phường Đồng Sơn (khu vực 2), tỉnh Quảng Trị)

				còn lại sẽ được đào hố trồng cây (diện tích 250 m ²).
2.3	Diện tích nương thoát nước, hố ga	m ²	50	Để nguyên hiện trạng để thoát nước các năm tiếp theo
2.4	Diện tích làm đường nội mỏ năm thứ nhất	m ²	350	Để nguyên hiện trạng để phục vụ khai thác các năm tiếp theo
2.5	Diện tích khu phụ trợ	m ²	45	Để lại phục vụ khai thác các năm tiếp theo
2.6	Diện tích san gạt tạo mặt bằng	m ²	4.055	
2.7	Khối lượng san gạt	m ³	811	San gạt bề mặt dày 45cm
2.8	Diện tích trồng cây xanh	m ²	2.305	Đào hố trồng cây
2.9	Đào hố, lấp hố trồng cây	hố	461	Kích thước hố 40 × 40 × 40 cm
2.10	Chăm sóc cây sau khi trồng (thời gian 3 năm)	hố	461	Bón phân, vun gốc cây trồng
2.11	Tổng số cây xanh	cây	461	Loại cây trồng: Keo lá tràm. Mật độ cây trồng: 2.000 cây/ha; cự ly trồng cây cách cây 2,5m, hàng cách hàng 2m.
2.12	Trồng dặm	cây	139	Tỷ lệ trồng dặm cây chết 30%
3	Kết thúc khai thác năm thứ 3			
3.1	Diện tích khai thác	m ²	5.000	
3.2	Diện tích để lại bờ mỏ	m ²	500	Phần diện tích bờ mỏ tiếp giáp với khu vực khai thác năm tiếp theo sẽ được giữ nguyên (diện tích 250 m ²), các bờ mỏ còn lại sẽ được đào hố trồng cây (diện tích 250 m ²).
3.3	Diện tích nương thoát nước, hố ga	m ²	50	Để nguyên hiện trạng để thoát nước các năm tiếp theo
3.4	Diện tích làm đường nội mỏ năm thứ nhất	m ²	350	Để nguyên hiện trạng để phục vụ khai thác các năm tiếp theo
3.5	Diện tích khu phụ trợ	m ²	45	Để lại phục vụ khai thác các năm tiếp theo
3.6	Diện tích san gạt tạo mặt	m ²	4.055	

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Nghĩa Ninh (khu vực 2), thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình (nay là phường Đồng Sơn (khu vực 2), tỉnh Quảng Trị)

	bằng			
3.7	Khối lượng san gạt	m ³	811	San gạt bề mặt dày 45cm
3.8	Diện tích trồng cây xanh	m ²	2.305	Đào hố trồng cây
3.9	Đào hố, lấp hố trồng cây	hố	461	Kích thước hố 40 × 40 × 40 cm
3.10	Chăm sóc cây sau khi trồng (thời gian 3 năm)	hố	461	Bón phân, vun gốc cây trồng
3.11	Tổng số cây xanh	cây	461	Loại cây trồng: Keo lá tràm. Mật độ cây trồng: 2.000 cây/ha; cự ly trồng cây cách cây 2,5m, hàng cách hàng 2m.
3.12	Trồng dặm	cây	139	Tỷ lệ trồng dặm cây chết 30%
4	Kết thúc khai thác năm thứ 4			
4.1	Diện tích khai thác	m ²	5.000	
4.2	Diện tích để lại bờ mỏ	m ²	500	Phần diện tích bờ mỏ tiếp giáp với khu vực khai thác năm tiếp theo sẽ được giữ nguyên (diện tích 250 m ²), các bờ mỏ còn lại sẽ được đào hố trồng cây (diện tích 250 m ²).
4.3	Diện tích mương thoát nước, hố ga	m ²	50	Để nguyên hiện trạng để thoát nước các năm tiếp theo
4.4	Diện tích làm đường nội mỏ năm thứ nhất	m ²	350	Để nguyên hiện trạng để phục vụ khai thác các năm tiếp theo
4.5	Diện tích khu phụ trợ	m ²	45	Để lại phục vụ khai thác các năm tiếp theo
4.6	Diện tích san gạt tạo mặt bằng	m ²	4.055	
4.7	Khối lượng san gạt	m ³	811	San gạt bề mặt dày 45cm
4.8	Diện tích trồng cây xanh	m ²	2.305	Đào hố trồng cây
4.9	Đào hố, lấp hố trồng cây	hố	461	Kích thước hố 40 × 40 × 40 cm
4.10	Chăm sóc cây sau khi trồng (thời gian 3 năm)	hố	461	Bón phân, vun gốc cây trồng
4.11	Tổng số cây xanh	cây	461	Loại cây trồng: Keo lá tràm. Mật độ cây trồng: 2.000 cây/ha; cự ly trồng cây cách

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Nghĩa Ninh (khu vực 2), thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình (nay là phường Đồng Sơn (khu vực 2), tỉnh Quảng Trị)

				cây 2,5m, hàng cách hàng 2m.
4.12	Trồng dặm	cây	139	Tỷ lệ trồng dặm cây chết 30%
5	Kết thúc khai thác năm thứ 5			
5.1	Diện tích khai thác	m ²	5.000	
5.2	Diện tích để lại bờ mỏ	m ²	500	Phần diện tích bờ mỏ tiếp giáp với khu vực khai thác năm tiếp theo sẽ được giữ nguyên (diện tích 250 m ²), các bờ mỏ còn lại sẽ được đào hố trồng cây (diện tích 250 m ²).
5.3	Diện tích mương thoát nước, hố ga	m ²	50	Để nguyên hiện trạng để thoát nước các năm tiếp theo
5.4	Diện tích làm đường nội mỏ năm thứ nhất	m ²	350	Để nguyên hiện trạng để phục vụ khai thác các năm tiếp theo
5.5	Diện tích khu phụ trợ	m ²	45	Để lại phục vụ khai thác các năm tiếp theo
5.6	Diện tích san gạt tạo mặt bằng	m ²	4.055	
5.7	Khối lượng san gạt	m ³	811	San gạt bề mặt dày 45cm
5.8	Diện tích trồng cây xanh	m ²	2.305	Đào hố trồng cây
5.9	Đào hố, lấp hố trồng cây	hố	461	Kích thước hố 40 × 40 × 40 cm
5.10	Chăm sóc cây sau khi trồng (thời gian 3 năm)	hố	461	Bón phân, vun gốc cây trồng
5.11	Tổng số cây xanh	cây	461	Loại cây trồng: Keo lá tràm. Mật độ cây trồng: 2.000 cây/ha; cự ly trồng cây cách cây 2,5m, hàng cách hàng 2m.
5.12	Trồng dặm	cây	139	Tỷ lệ trồng dặm cây chết 30%
6	Kết thúc khai thác			
6.1	Diện tích khai thác	m ²	5.000	
6.2	Diện tích để lại bờ mỏ	m ²	500	Các bờ mỏ sẽ được đào hố trồng cây
6.3	Diện tích mương thoát nước, hố ga	m ²	50	Để nguyên hiện trạng để thoát nước các năm tiếp theo
6.4	Diện tích san gạt tạo mặt	m ²	4.055	Diện tích san gạt là tổng diện

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Nghĩa Ninh (khu vực 2), thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình (nay là phường Đồng Sơn (khu vực 2), tỉnh Quảng Trị)

	bảng			tích đáy mỏ kết thúc khai thác và diện tích nhà điều hành
6.5	Diện tích làm đường nội mỏ năm thứ 2	m ²	350	Để nguyên hiện trạng bàn giao lại địa phương quản lý
6.6	Diện tích nhà điều hành thuộc năm thứ 1	m ²	45	Vận chuyển đi nơi khác, san gạt, đào hố trồng cây
6.7	Khối lượng san gạt	m ³	811	San gạt bề mặt dày 20cm
6.8	Diện tích trồng cây xanh	m ²	2.305	Đào hố trồng cây
6.9	Đào hố, lấp hố trồng cây	hố	491	Kích thước hố 40 × 40 × 40 cm
6.10	Chăm sóc cây sau khi trồng (thời gian 3 năm)	hố	491	Bón phân, vun gốc cây trồng.
6.11	Tổng số cây xanh	cây	491	Loại cây trồng: Keo lá tràm. Mật độ cây trồng: 2.000 cây/ha; cự ly trồng cây cách cây 2,5m, hàng cách hàng 2m.
6.12	Trồng dặm	cây	149	Tỷ lệ trồng dặm cây chết 30%
7	Tổng hợp khối lượng			
7.1	Khối lượng san gạt	m ³	4.731	
7.2	Diện tích trồng cây	m ²	28.000	
7.3	Đào hố, lấp hố trồng cây	hố	5.600	Kích thước hố 40 × 40 × 40 cm
7.4	Chăm sóc cây sau khi trồng	hố	5.600	Bón phân, vun gốc cây trồng
7.5	Trồng dặm	hố	1.680	

b. Kế hoạch phòng ngừa, ứng phó các sự cố trong quá trình thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường

+ Đối với sự cố tai nạn lao động: Người lao động được phổ biến công tác an toàn lao động và phương án ứng phó khi có sự cố xảy ra.

+ Để phòng tránh sự cố sạt lở đối với khu mỏ sau khi khai thác: Công ty sẽ thuê đơn vị có đủ chuyên môn kiểm tra mức độ an toàn trước khi bàn giao mặt bằng cho đơn vị quản lý (đã được thực hiện trong quá trình khai thác).

+ Sự cố trồng cây bị chết do quy trình trồng cây không đúng kỹ thuật: Sử dụng cây non còn trong bầu và tiến hành bón lót phân trước khi trồng và tưới nước cho cây trong suốt thời gian chăm sóc, đồng thời theo dõi tình hình phát triển của cây để có phương án xử lý khi cây non bị héo úa,... Công ty cam kết sẽ chăm sóc, bảo vệ cây trong thời gian khai thác, đảm bảo cây trồng sinh trưởng, phát triển tốt mới bàn giao cho đơn vị quản lý.

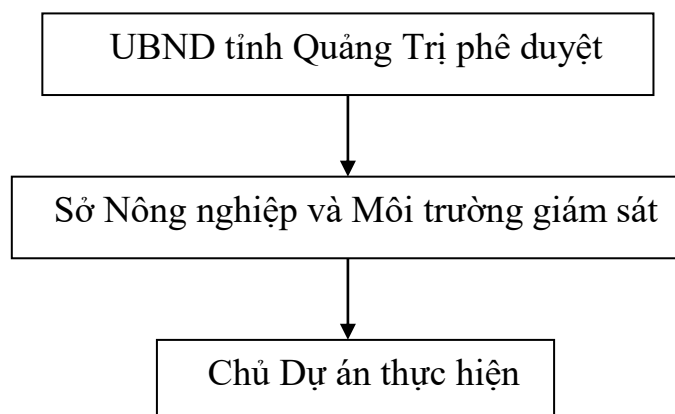
c. Các loại máy móc, thiết bị phục vụ quá trình cải tạo, phục hồi môi trường

Bảng 4.2. Các thiết bị chủ yếu thi công cải tạo, phục hồi môi trường

TT	Tên thiết bị	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	Các loại cuốc, xẻng...	-	cái	10	Các thiết bị này được dùng trong quá trình khai thác có thể kết hợp để cải tạo PHMT
2	Máy ủi	95,5kW		1	
3	Máy xúc thủy lực bánh xích	Đường kính gầu 1,2 - 1,5m ³ ; 125kW	cái	1	

4.1.3. Kế hoạch thực hiện

a. Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường



Công ty Cổ phần Tập đoàn Trường Phú là Đơn vị thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường trên toàn bộ diện tích khu mỏ sau khi kết thúc khai thác. Hằng năm Công ty sẽ ký quỹ một khoản tiền nhất định tại Chi nhánh Ngân hàng Phát triển Quảng Bình để thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường theo đúng quy định của Nhà nước (mức ký quỹ hằng năm sẽ được trình bày ở phần sau).

b. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

Bảng 4.3. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

TT	Tên công trình		Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành
Khu vực khai thác							
1.1	Kết thúc khai thác	Khối lượng san gạt	811 m ³	551.590	4.473.395	kết thúc năm 1	
		Diện tích trồng cây	0,2305 m ²	57.134.000	13.169.387		

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Nghĩa Ninh (khu vực 2), thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình (nay là phường Đồng Sơn (khu vực 2), tỉnh Quảng Trị)

	năm 1	Trồng và chăm sóc cây	461 cây			
		Trồng dặm cây chết	139 cây			
1.2	Kết thúc khai thác năm 2	Khối lượng san gạt	811 m ³	551.590	4.473.395	kết thúc năm 2
		Diện tích trồng cây	0,2305 m ²	57.134.000	13.169.387	
		Trồng và chăm sóc cây	461 cây			
		Trồng dặm cây chết	139 cây			
1.3	Kết thúc khai thác năm 3	Khối lượng san gạt	811 m ³	551.590	4.473.395	kết thúc năm 3
		Diện tích trồng cây	0,2305 m ²	57.134.000	13.169.387	
		Trồng và chăm sóc cây	461 cây			
		Trồng dặm cây chết	139 cây			
1.4	Kết thúc khai thác năm 4	Khối lượng san gạt	811 m ³	551.590	4.473.395	kết thúc năm 4
		Diện tích trồng cây	0,2305 m ²	57.134.000	13.169.387	
		Trồng và chăm sóc cây	461 cây			
		Trồng dặm cây chết	139 cây			
1.5	Kết thúc khai thác năm 5	Khối lượng san gạt	811 m ³	551.590	4.473.395	kết thúc năm 5
		Diện tích trồng cây	0,2305 m ²	57.134.000	13.169.387	
		Trồng và chăm sóc cây	461 cây			
		Trồng dặm cây chết	139 cây			
1.6	Kết thúc khai thác	Khối lượng san gạt	811 m ³	551.590	4.473.395	kết thúc khai thác
		Diện tích trồng cây	0,2305 m ²	57.134.000	13.169.387	
		Trồng và chăm sóc cây	461 cây			
		Trồng dặm cây	139 cây			

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Nghĩa Ninh (khu vực 2), thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình (nay là phường Đồng Sơn (khu vực 2), tỉnh Quảng Trị)

	chết				
	Vận chuyển khu phụ trợ đi nơi khác			5.000.000	

c. Kế hoạch giám sát chất lượng công trình

- Trong quá trình thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường, chủ Dự án sẽ phối hợp với cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường tiến hành kiểm tra, giám sát tiến độ thực hiện cũng như chất lượng các hạng mục Phương án cải tạo, bao gồm:

+ Trồng cây: Cây trồng là cây Keo lá tràm được trồng theo đúng thiết kế và kỹ thuật quy định của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về trồng rừng, các hạng mục bao gồm: Số lượng cây trồng/ha; khoảng cách giữa các cây; thể tích hố, bón phân và trồng cây đúng kỹ thuật; Cây non sau khi trồng, thời gian đầu phải thường xuyên chăm tưới và kiểm tra giám sát tốc độ phát triển cũng như trồng dặm thay thế những cây chết. Phải chăm sóc cây trồng trong suốt thời gian khai thác.

+ Tuyên truyền giáo dục cho công nhân nâng cao ý thức bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện;

+ Phối hợp với chính quyền và người dân địa phương thực hiện công tác bảo vệ và chăm sóc cây trồng theo đúng quy định;

+ Công ty sẽ phối hợp với các đơn vị chức năng tiến hành giám sát các tác động môi trường, các sự cố môi trường trong quá trình thực hiện để giảm thiểu đến mức thấp nhất những tác động bất lợi đến môi trường khu vực.

- Chủ Dự án sẽ thực hiện chương trình quản lý giám sát, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường và đề nghị các cơ quan quản lý kiểm tra xác nhận hoàn thành các nội dung của Phương án cải tạo, phục hồi môi trường. Chương trình quản lý, giám sát được trình bày cụ thể trong bảng 4.3.

Bảng 4.3. Nội dung giám sát và tiến độ thực hiện

Khu vực	Nội dung công việc	Thời gian thực hiện	Tiến độ thực hiện	Cơ quan giám sát	Cơ quan thực hiện
Khu vực khai trường	San gạt trên bề mặt khai trường sau khai thác (san gạt với chiều dày 20 cm)	Từ khi kết thúc năm khai thác thứ nhất – đến khi thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường sau	1 tháng/năm	Phòng Kinh tế phường Đồng Sơn và chính quyền địa phương	Chủ Dự án
	Trồng và chăm sóc Keo				

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Nghĩa Ninh (khu vực 2), thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình (nay là phường Đồng Sơn (khu vực 2), tỉnh Quảng Trị)

		khí mỏ kết thúc khai thác			
Sau 3 năm tính từ năm thực hiện giai đoạn phục hồi môi trường khi kết thúc khai thác, Sở Nông nghiệp và Môi trường kiểm tra và xác nhận việc hoàn thành toàn bộ công tác cải tạo, phục hồi môi trường cho Dự án.					

** Chương trình giám sát môi trường:*

Để bảo đảm Phương án cải tạo, phục hồi môi trường cho Dự án khai thác tại khu vực phát huy tác dụng và giảm thiểu các tác động tiêu cực tới môi trường xung quanh, chương trình giám sát môi trường đề xuất sau đây sẽ được áp dụng trong suốt thời gian thực hiện Phương án, cụ thể:

** Giám sát chất lượng không khí*

Chỉ tiêu giám sát: Hàm lượng bụi, CO, SO₂, NO₂, tiếng ồn.

Vị trí giám sát:

+ K1: Tại nhà điều hành;

+ K2: Tại đường Hồ Chí Minh đoạn vào khu vực mỏ;

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

Thời gian giám sát: Bắt đầu từ lúc Công ty tiến hành cải tạo, phục hồi môi trường.

Quy chuẩn áp dụng cho giám sát: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí; QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Thời gian kết thúc giám sát: Khi đã được cấp có thẩm quyền cấp Giấy xác nhận đã hoàn thành toàn bộ các nội dung cải tạo, phục hồi môi trường.

** Giám sát công tác thu gom và xử lý chất thải rắn*

Chỉ tiêu giám sát: Các loại chất thải rắn phát sinh trong khu vực mỏ.

Vị trí giám sát: Trên toàn bộ diện tích thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.

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

Thời gian giám sát: Bắt đầu từ lúc Công ty tiến hành cải tạo, phục hồi môi trường.

Thời gian kết thúc giám sát: Khi đã được cấp có thẩm quyền cấp Giấy xác nhận đã hoàn thành toàn bộ các nội dung cải tạo, phục hồi môi trường.

** Giám sát sự phát triển của cây non*

Cây non sau khi trồng, thời gian đầu phải thường xuyên chăm tưới và kiểm tra giám sát tốc độ phát triển cũng như trồng dặm thay thế những cây chết.

Tần suất giám sát: 6 tháng/lần trong 3 năm đầu khi bắt đầu phục hồi môi trường.

** Giám sát các sự cố trong thời gian phục hồi môi trường*

Vị trí giám sát: Trên toàn bộ diện tích khu vực phục hồi môi trường;

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

Thời gian giám sát: Bắt đầu từ lúc Công ty tiến hành cải tạo, phục hồi môi trường.

+ Mùa khô: Giám sát sự phát triển của cây trồng.

+ Mùa mưa: Giám sát sự cố xói lở, trượt lở cát gây ảnh hưởng đến cây trồng.

Để thực hiện công tác giám sát, Công ty sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng giám sát môi trường để thực hiện công việc. Báo cáo giám sát sẽ được chủ Dự án trình lên Đơn vị quản lý về môi trường (Phòng quản lý môi trường thuộc Sở Nông nghiệp và Môi trường) để báo cáo kết quả thực hiện.

Thời gian kết thúc giám sát: Khi đã được cấp có thẩm quyền cấp Giấy xác nhận đã hoàn thành toàn bộ các nội dung cải tạo, phục hồi môi trường.

** Giám sát ký quỹ phục hồi môi trường*

Giám sát khối lượng, chất lượng cải tạo, phục hồi và mức độ hoàn thiện mà chủ Dự án đặt ra tại khu vực Dự án sau cải tạo, phục hồi môi trường.

Thời gian giám sát: Toàn bộ thời gian khai thác.

Thời gian kết thúc giám sát: Khi đã được cấp có thẩm quyền cấp Giấy xác nhận đã hoàn thành toàn bộ các nội dung cải tạo, phục hồi môi trường.

Kết quả giám sát tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án cũng như hiệu quả của công tác cải tạo, phục hồi đối với môi trường và chất lượng các thành phần môi trường phải được lập thành báo cáo định kỳ và gửi trình các cơ quan quản lý xem xét xác nhận.

d. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường để kiểm tra, xác nhận hoàn thành của phương án cải tạo, phục hồi môi trường

+ Sau khi thực hiện xong từng hạng mục Phương án cải tạo, phục hồi môi trường, Công ty sẽ báo cáo lên các cấp có thẩm quyền đề nghị tổ chức kiểm tra, xác nhận việc hoàn thành một phần các nội dung của Phương án cải tạo, phục hồi môi trường.

+ Sau khi thực hiện xong những hạng mục phục hồi môi trường cuối cùng của mỏ, Công ty sẽ báo cáo lên các cấp có thẩm quyền đề nghị tổ chức kiểm tra, giám định Phương án cải tạo, phục hồi môi trường để cấp Giấy xác nhận việc hoàn thành toàn bộ nội dung cải tạo, phục hồi môi trường.

Phương án cải tạo, phục hồi môi trường sau khi đã được cấp có thẩm quyền cấp Giấy xác nhận đã hoàn thành toàn bộ các nội dung cải tạo, phục hồi môi trường thì Công ty sẽ bàn giao lại cho chính quyền địa phương quản lý, sử dụng.

e. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận

Trong quá trình thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường, chủ dự án sẽ phối hợp với cơ quan quản lý về môi trường tiến hành kiểm tra, giám sát tiến độ thực hiện cũng như chất lượng các hạng mục phương án cải tạo, bao gồm:

+ Trồng cây: Cây trồng là cây Keo lá tràm được trồng theo đúng thiết kế và kỹ thuật quy định của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về trồng rừng, các hạng mục bao gồm: Số lượng cây trồng/ha; khoảng cách giữa các cây; thể tích hố, bón phân và trồng cây đúng kỹ thuật;

+ Tuyên truyền giáo dục cho công nhân nâng cao ý thức bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện;

+ Phối hợp với chính quyền và người dân địa phương thực hiện công tác bảo vệ và chăm sóc cây trồng theo đúng quy định;

+ Chủ dự án sẽ phối hợp với các đơn vị chức năng tiến hành giám sát các tác động môi trường, các sự cố môi trường trong quá trình thực hiện để giảm thiểu đến mức thấp nhất những tác động bất lợi đến môi trường khu vực.

4.1.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

a. Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường

Bảng 4.4. Tổng hợp chi phí cải tạo, phục hồi môi trường theo từng năm

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền	Tổng chi phí
1	<i>Kết thúc khai thác năm 1</i>					17.642.782
	Diện tích san gạt đáy mỏ	m ²	4.055			
	San gạt toàn bộ diện tích đáy mỏ bằng máy ủi 110CV, chiều dày san gạt 20 cm	100 m ³	8,11	551.590	4.473.395	
	Trồng và chăm sóc cây Keo	ha	0,2305	57.134.000	13.169.387	
2	<i>Kết thúc khai thác năm 2</i>					17.642.782
	Diện tích san gạt đáy mỏ	m ²	4.055			
	San gạt toàn bộ diện tích đáy mỏ bằng máy ủi 110CV, chiều dày san gạt 20 cm	100 m ³	8,11	551.590	4.473.395	
	Trồng và chăm sóc cây Keo	ha	0,2305	57.134.000	13.169.387	
3	<i>Kết thúc khai thác năm 3</i>					17.642.782
	Diện tích san gạt đáy mỏ	m ²	4.055			
	San gạt toàn bộ diện tích	100	8,11	551.590	4.473.395	

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Nghĩa Ninh (khu vực 2), thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình (nay là phường Đồng Sơn (khu vực 2), tỉnh Quảng Trị)

	đáy mỏ bằng máy ủi 110CV, chiều dày san gạt 20 cm	m ³				
	Trồng và chăm sóc cây Keo	ha	0,2305	57.134.000	13.169.387	
4	Kết thúc khai thác năm 4					17.642.782
	Diện tích san gạt đáy mỏ	m ²	4.055			
	San gạt toàn bộ diện tích đáy mỏ bằng máy ủi 110CV, chiều dày san gạt 20 cm	100 m ³	8,11	551.590	4.473.395	
	Trồng và chăm sóc cây Keo	ha	0,2305	57.134.000	13.169.387	
5	Kết thúc khai thác năm 5					17.642.782
	Diện tích san gạt đáy mỏ	m ²	4.055			
	San gạt toàn bộ diện tích đáy mỏ bằng máy ủi 110CV, chiều dày san gạt 20 cm	100 m ³	8,11	551.590	4.473.395	
	Trồng và chăm sóc cây Keo	ha	0,2305	57.134.000	13.169.387	
6	Kết thúc khai thác					22.642.782
	Diện tích san gạt đáy mỏ	m ²	4.055			
	San gạt toàn bộ diện tích đáy mỏ bằng máy ủi 110CV, chiều dày san gạt 20 cm	100 m ³	8,11	551.590	4.473.395	
	Trồng và chăm sóc cây Keo	ha	0,2305	57.134.000	13.169.387	
	Vận chuyển khu phụ trợ đi nơi khác	m ²	45		5.000.000	
I	Tổng chi phí cải tạo, phục hồi cho các hạng mục (Mcp)					110.856.692
II	Giám sát trong quá trình cải tạo, phục hồi (C_{gs} = 2,598%Mcp)					2.880.057
III	Tổng chi phí trực tiếp (M_{cptt} = I+II)					113.736.749
IV	Chi phí dự phòng do phát sinh khối lượng (C_{dp} = 10%xM_{cp})					11.085.669
V	Chi phí quản lý (C_{ql} = 3,453%xM_{cp})					11.085.669
VI	Tổng chi phí phục hồi môi trường (M_{dt} = III + IV + V)					135.908.087
Làm tròn						135.908.000
Một trăm ba mươi lăm triệu, chín trăm linh tám nghìn đồng./.						

- Chi phí giám sát trong quá trình cải tạo, PHMT (C_{gs}): 2,598% theo Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng.

- Chi phí dự phòng do phát sinh khối lượng (C_{dp}): 10% theo Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng.

- Chi phí quản lý trong quá trình cải tạo, PHMT (C_{ql}): 10% theo Quyết định 38/2005/QĐ-BNN ngày 06/7/2005 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

b. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ

Theo Phương án khai thác khoáng sản của Dự án thì thời gian tuổi thọ mỏ là 3 năm (không tính thời gian phục hồi môi trường). Căn cứ khoản 5, Điều 37 Nghị định 08/2022/NĐ-CP; số tiền ký quỹ lần đầu là 25% tổng số tiền ký quỹ (đối với Giấy phép khai thác khoáng sản có thời hạn dưới 10 năm), tức là:

- Số tiền ký quỹ lần đầu là:

$$A_1 = 25\% M_{dt} = 25\% \times 135.908.000 \text{ đồng} = 33.977.021 \text{ đồng}$$

Trong đó:

A_1 : Số tiền ký quỹ để cải tạo, phục hồi môi trường trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ;

M_{dt} : tổng dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường, $M_{dt} = 135.908.000$ đồng (chưa tính đến yếu tố trượt giá).

- Số tiền ký quỹ những lần sau:

$$A_2 = A_3 = A_4 = A_5 = A_6 = (135.908.000 \text{ đồng} - 33.977.021 \text{ đồng})/5 = 20.386.196 \text{ đồng}.$$

Số tiền ký quỹ hàng năm được tính ở trên chưa tính yếu tố trượt giá sau năm 2026. Theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường quy định số tiền ký quỹ cho các năm sẽ tính đến yếu tố trượt giá, cụ thể theo công thức sau đây:

STT	Năm ký quỹ	Số tiền ký quỹ hàng năm (Theo QĐ phê duyệt)	Chỉ số giá tiêu dùng các năm trước				Số tiền ký quỹ năm kê khai
			Năm 20...	Năm 20...	Năm 2...	Năm	
1	20..						

Số tiền ký quỹ năm 20... bao gồm yếu tố trượt giá được xác định như sau:

$$T_i = T_0 \times CPI_0 \times CPI_1 \times \dots \times CPI_{i-1}$$

Trong đó:

T_i : Số tiền ký quỹ của năm thứ i ($i > 1$).

T_0 : Số tiền ký quỹ hàng năm chưa bao gồm yếu tố trượt giá.

CPI_0 : Chỉ số giá tiêu dùng của năm được phê duyệt phương án cải tạo, phục hồi môi trường.

CPI_1 : Chỉ số giá tiêu dùng của năm thứ nhất tiếp theo.

CPI_{i-1} : Chỉ số giá tiêu dùng của năm trước năm ký quỹ.

Như vậy, số tiền ký quỹ của các năm sẽ tính đến yếu tố trượt giá cho năm ký quỹ đó. Hàng năm Công ty có trách nhiệm kê khai khoản tiền ký quỹ có tính đến yếu tố trượt giá, để ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường theo đúng quy định.

* Thời điểm ký quỹ:

Theo Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thì Công ty Cổ phần Tập đoàn Trường Phú phải được cấp giấy phép khai thác khoáng sản mới thực hiện ký quỹ lần đầu trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ, việc ký quỹ việc ký quỹ lần thứ hai trở đi phải thực hiện trước ngày 31 tháng 01 của năm ký quỹ.

c. Đơn vị nhận ký quỹ

Công ty Cổ phần Tập đoàn Trường Phú sẽ nộp chi phí thực hiện ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường vào tài khoản của Quỹ Bảo vệ môi trường Việt Nam (trong khi chờ Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh đi vào hoạt động).

Trong trường hợp mà chủ dự án không thực hiện các cam kết cải tạo, phục hồi môi trường đã nêu trong Phương án này thì Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Quảng Trị sẽ dùng số tiền ký quỹ này để thực hiện công việc cải tạo, phục hồi môi trường của dự án.

Chương 5

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường

5.1.1. Kế hoạch quản lý môi trường

Trong giai đoạn thi công xây dựng cơ bản mỏ, cán bộ, công nhân thi công xây dựng sẽ thực thi các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng đã đề ra trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án. Cơ quan chủ đầu tư sẽ có nhân viên chuyên trách theo dõi và giám sát trực tiếp trong suốt quá trình thi công xây dựng đường công vụ, để đảm bảo rằng những biện pháp giảm thiểu và các yêu cầu giám sát được nêu trong kế hoạch quản lý môi trường sẽ được thực hiện trên thực tế. Trong giai đoạn khai thác, chủ dự án sẽ có cán bộ chuyên trách theo dõi và giám sát trực tiếp công tác bảo vệ môi trường trong suốt quá trình hoạt động.

5.1.2. Chương trình quản lý môi trường

Công tác quản lý môi trường của Dự án được triển khai thực hiện ngay từ giai đoạn đầu xây dựng nhằm giảm thiểu các tác động có hại cho môi trường. Chương trình quản lý môi trường được xây dựng trên cơ sở tổng hợp từ các Chương 1, 3 như sau:

Giai đoạn hoạt động	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Giai đoạn chuẩn bị khai thác	Xây dựng các hạng mục công trình ở bãi tập kết, mở vỉa, tạo mặt bằng khai thác đầu tiên	- Gia tăng hàm lượng bụi, các chất khí ô nhiễm trong môi trường không khí. - Thảm thực vật bị phá bỏ - Phát sinh CTNH - Tiếng ồn, độ rung	- Phun ẩm trên tuyến đường vận chuyển, đường đi vào vào khu mỏ. - Lựa chọn phương tiện thi công được cấp phép, chạy đúng tốc độ, chở đúng tải trọng. - CTNH được thu gom vào thùng chứa và hợp đồng đơn vị thu gom vận chuyển theo quy định.	Trong suốt giai đoạn chuẩn bị khai thác
	Sinh hoạt công nhân	- Gia tăng hàm lượng các chất ô nhiễm đối với môi trường nước. - Rác thải sinh hoạt.	- Sử dụng nhà vệ sinh lưu động để xử lý - Phân loại rác tại nguồn và bố trí 03 thùng đựng rác để thu gom rác thải. - Hợp đồng với đơn vị thu gom xử lý rác.	
	Nước	Gia tăng hàm	Đào mương đất ở khu vực	

	mưa chảy tràn	lượng chất lơ lửng, gây bồi lấp vùng thấp trũng	mở vĩa	
	Các sự cố, rủi ro	- Tác động đến an ninh, trật tự xã hội - Ảnh hưởng đến giao thông trong khu vực - Tác động do vật liệu nổ tồn lưu trong chiến tranh - Sự cố tai nạn lao động, an toàn giao thông - Sự cố cháy nổ, cháy rừng	- Rà phá bom mìn trước khi xây dựng. - Giáo dục ý thức BVMT cho công nhân, ý thức chấp hành luật giao thông. - Quá trình mở vĩa tuân theo thiết kế được phê duyệt. Không tiến hành mở vĩa, thi công xây dựng vào thời điểm khu vực có mưa. - Đầu tư các trang bị các biển báo, nội quy PCCC tại công trường.	
Giai đoạn khai thác	Phát quang thảm thực vật	Sinh khối thảm thực vật.	Thân gỗ lớn được tận dụng làm vật liệu, lá cành nhỏ được thu gom xử lý như rác thải sinh hoạt.	Trong suốt giai đoạn khai thác
	Khai thác mỏ	- Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn. - CTNH	- Sử dụng phương tiện khai thác, vận chuyển được đăng kiểm định kỳ, trang bị bảo hộ lao động. - Trang bị 03 thùng đựng chuyên dụng để thu gom CTNH và lưu trữ trong kho. Thực hiện theo đúng quy định hiện hành và định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý	
	Vận chuyển đất đi tiêu thụ	- Gia tăng hàm lượng bụi, khí thải vào môi trường không khí khu vực. - Tăng độ ồn.	- Sử dụng bạt phủ thùng xe. - Phun ẩm; chở đúng tải trọng quy định. - Bố trí điểm xịt rửa bánh xe.	
	Hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Phát sinh nước thải. - Phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, xây dựng.	- Nước thải được thu gom và xử lý bằng hầm tự hoại tại khu nhà hành chính của bãi tập kết. - Bố trí 03 thùng đựng rác để phân loại và thu gom rác. - Hợp đồng thu gom rác thải	
	Nước	Gia tăng hàm	- Đào mương thoát nước	

	mưa chảy tràn	lượng chất lơ lửng, gây bồi lấp, ô nhiễm nước mặt.	xung quanh khu mỏ có bố trí hố lắng để lắng cặn trước khi thoát ra môi trường.	
	Sự cố, rủi ro	- Tác động đến kinh tế, xã hội - Gia tăng lưu lượng các phương tiện vận tải - Tác động tới môi trường sinh thái lân cận, làm thay đổi địa hình cảnh quan - Sự cố tai nạn giao thông - Sự cố tai nạn lao động - Sự cố sạt lở, trơn trượt - Sự cố cháy nổ, cháy rừng	- Trang bị bảo hộ lao động - Tuân thủ các quy định về khai thác mỏ lộ thiên - Thường xuyên nạo vét, khơi thông khe nước, rãnh thoát nước mưa, - Khắc phục, sửa chữa tuyến đường vận chuyển - Trang bị biển báo, thiết bị PCCC - Giám sát môi trường	
Giai đoạn đóng cửa mỏ	Hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Phát sinh nước thải. - Phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, xây dựng.	Sử dụng nhà vệ sinh và thùng rác có sẵn tại khu mỏ để thu gom và xử lý.	Trong suốt giai đoạn đóng cửa mỏ
	Nước mưa chảy tràn	Gia tăng hàm lượng chất lơ lửng, gây bồi lấp, ô nhiễm nước mặt	- Sử dụng hệ thống mương thoát nước ở giai đoạn khai thác	
	Sự cố, rủi ro	Mất an toàn lao động. Sự cố cây trồng bị chết	Trang bị bảo hộ lao động. Cam kết trồng dặm cây chết và bảo vệ cây trồng trong 3 năm đầu.	

5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

5.2.1. Giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ

a. Giám sát môi trường không khí

- Tần suất giám sát: 01 lần trong quá trình thi công, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.
- Chỉ tiêu giám sát: Bụi, SO₂, NO₂, CO.
- Vị trí giám sát: Không khí tại khu vực dự án
- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

b. Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải rắn nguy hại

- Tần suất giám sát: Thường xuyên và liên tục.
- Thông số giám sát: Khối lượng, chủng loại và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.
- Vị trí giám sát: Khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại.

5.2.2. Giai đoạn khai thác và cải tạo, phục hồi môi trường

a. Giám sát môi trường không khí

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.
- Chỉ tiêu giám sát: bụi, SO₂, NO₂, CO.
- Vị trí giám sát: Không khí tại khu vực dự án
- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

b. Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải rắn nguy hại

- Tần suất giám sát: Thường xuyên và liên tục.
- Thông số giám sát: Khối lượng, chủng loại và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.
- Vị trí giám sát: Khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại.

5.2.3. Giám sát công tác phục hồi môi trường

- Tần suất giám sát: 3 năm kể từ thời điểm kết thúc khai thác.
- Thông số giám sát: Mật độ cây trồng, tỷ lệ cây sống sót sau khi trồng phục hồi môi trường.
- Vị trí giám sát: Tại khu vực đang thực hiện công tác phục hồi môi trường.

Chương 6

KẾT QUẢ THAM VẤN

6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

Chủ dự án đã gửi công văn số 08/CV-TP ngày 06/3/2026 đến Sở Nông nghiệp và Môi trường Quảng Trị đề nghị đăng tải trên Trang thông tin điện tử Sở Nông nghiệp và Môi trường tham vấn đánh giá tác động môi trường Dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại phường Đồng Sơn, tỉnh Quảng Trị.

Sở Nông nghiệp và Môi trường đã đăng tải hồ sơ tham vấn của đơn vị lên Trang thông tin điện tử tổng hợp của Sở từ ngày 10/3/2026 đến hết ngày 19/3/2026.

(Link đăng tải: <https://snnmt.quangtri.gov.vn/chi-tiet-tin/-/view-article/1/1636796235850/1773111565122>).

6.1.2. Tham vấn cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp

a. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

- Thời gian niêm yết báo cáo đánh giá tác động môi trường tại trụ sở Ủy ban nhân dân phường Đồng Sơn: Từ ngày 30/3/2026 đến ngày 13/4/2026.

- Thời điểm họp tham vấn: Ngày 22/5/2026 tại Trụ sở UBND phường Đồng Sơn.

- Số lượng tham dự họp tham vấn: 14 người.

b. Tham vấn bằng văn bản thông qua phiếu lấy ý kiến: Không.

c. Tổng hợp quá trình tham vấn

Ngày 22/5/2026, Chủ đầu tư đã phối hợp với Ủy ban nhân dân phường Đồng Sơn và Đơn vị tư vấn tổ chức cuộc họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động của dự án. Cuộc họp diễn ra tại Nhà văn hóa TDP Ba Đa, phường Đồng Sơn.

- Thành phần tham dự:

+ Đại diện UBND phường Đồng Sơn (Phòng Kinh tế, Hạ tầng và Đô thị):

Ông Hoàng Thế Anh - Trưởng phòng

+ Đại diện chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Tập đoàn Trường Phú

Ông Trần Văn Quang – Giám đốc

+ Số lượng người chịu tác động trực tiếp bởi dự án đầu tư: 14 người (tất cả đều tham gia họp).

Nội dung và diễn biến cuộc họp được thể hiện chi tiết ở biên bản họp tham vấn cộng đồng dân cư đính kèm trong phần phụ lục báo cáo.

6.1.3. Tham vấn bằng văn bản

Chủ dự án đã gửi văn bản tham vấn tới các tổ chức có liên quan, bao gồm:

- Công văn số 12/CV-TP ngày 19/3/2026 về việc lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án tới UBND phường Đồng Sơn và UBMTTQ Việt Nam phường Đồng Sơn.

Các tổ chức được tham vấn đã có các văn bản phản hồi dưới đây:

- Công văn số 1863/UBND-KTHTĐT ngày 23/6/2026 của UBND phường Đồng Sơn về việc tham gia ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án.

- Công văn số 58/MTTQ-BTT ngày 02/7/2026 của UBMTTQ Việt Nam phường Đồng Sơn về việc tham gia ý kiến về quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án.

6.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

Kết quả tham vấn cộng đồng và nội dung tiếp thu hoàn thiện và giải trình của chủ dự án được trình bày ở bảng dưới đây:

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu hoàn thiện và giải trình	Cơ quan tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
I	<i>Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử</i>		
	Không có ý kiến		
II	<i>Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến</i>		
1	<i>Cộng đồng dân cư phường Đồng Sơn</i>		
-	Trong giai đoạn Dự án khai thác, Công ty thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường, giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh không gây ảnh hưởng đến người dân và khu vực xung quanh Dự án.	Đã tiếp thu, chỉnh sửa vào báo cáo.	
-	Trong quá trình vận chuyển đất đi tiêu thụ phải đảm bảo an toàn giao thông, sử dụng phương tiện vận chuyển đúng tải trọng, tuân thủ tốc độ theo quy định, sử dụng bạt che phủ thùng xe.	Đã tiếp thu, chỉnh sửa vào báo cáo.	
-	Thường xuyên duy tu, bảo dưỡng tuyến đường vận chuyển.	Đã tiếp thu, chỉnh sửa vào báo cáo.	
-	Quan tâm về công tác an sinh xã hội đối với các hộ dân trên địa bàn có liên quan.	Đã tiếp thu, chỉnh sửa vào báo cáo.	
III	<i>Tham vấn bằng văn bản</i>		
1	<i>UBND phường Đồng Sơn</i>		
-	Nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường như đề xuất trong báo cáo	Đã tiếp thu, chỉnh sửa vào báo cáo.	
-	Phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý công nhân nhằm ngăn chặn mâu	Đã tiếp thu, chỉnh sửa vào báo cáo.	

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu hoàn thiện và giải trình	Cơ quan tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
	thuần với người dân địa phương và các tệ nạn xã hội.		
-	Trong giai đoạn Dự án khai thác, Công ty thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường, giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh không gây ảnh hưởng đến người dân và khu vực xung quanh Dự án.	Đã tiếp thu, chỉnh sửa vào báo cáo.	
-	Trong quá trình vận chuyển đất đi tiêu thụ phải đảm bảo an toàn giao thông, sử dụng phương tiện vận chuyển đúng tải trọng, tuân thủ tốc độ theo quy định, sử dụng bạt che phủ thùng xe.	Đã tiếp thu, chỉnh sửa vào báo cáo.	
-	Thường xuyên duy tu, bảo dưỡng tuyến đường vận chuyển.	Đã tiếp thu, chỉnh sửa vào báo cáo.	
-	Quan tâm về công tác an sinh xã hội đối với các hộ dân trên địa bàn có liên quan.	Đã tiếp thu, chỉnh sửa vào báo cáo.	
2	<i>UBMTTQVN phường Đồng Sơn</i>		
-	Nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường như đề xuất trong báo cáo	Đã tiếp thu, chỉnh sửa vào báo cáo.	
-	Đề nghị chủ đầu tư quản lý đơn vị thi công chỉ thực hiện công tác giải phóng mặt bằng trong khuôn viên khu đất Dự án theo đúng các quy định của pháp luật, nghiêm cấm hành vi chặt phá rừng ngoài khuôn viên Dự án.	Đã tiếp thu, chỉnh sửa vào báo cáo.	
-	Phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý công nhân nhằm ngăn chặn mâu thuẫn với người dân địa phương và các tệ nạn xã hội.	Đã tiếp thu, chỉnh sửa vào báo cáo.	
-	Trong giai đoạn Dự án khai thác, Công ty thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường, giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh không gây ảnh hưởng đến người dân và khu vực xung quanh Dự án.	Đã tiếp thu, chỉnh sửa vào báo cáo.	
-	Trong quá trình vận chuyển đất đi tiêu thụ phải đảm bảo an toàn giao thông, sử dụng phương tiện vận chuyển đúng tải trọng,	Đã tiếp thu, chỉnh sửa vào báo cáo.	

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu hoàn thiện và giải trình	Cơ quan tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
	tuân thủ tốc độ theo quy định, sử dụng bạt che phủ thùng xe.		
-	Thường xuyên duy tu, bảo dưỡng tuyến đường vận chuyển.	Đã tiếp thu, chỉnh sửa vào báo cáo.	
-	Quan tâm về công tác an sinh xã hội đối với các hộ dân trên địa bàn có liên quan.	Đã tiếp thu, chỉnh sửa vào báo cáo.	

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:

Quá trình khai thác đất sẽ gây ra các tác động khác nhau lên các thành phần môi trường, xã hội khu vực là không thể tránh khỏi, nhưng mức độ tác động và phạm vi ảnh hưởng không lớn, có thể chấp nhận được. Các tác động chính là do bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh từ quá trình bốc xúc đất lên phương tiện vận chuyển, vận chuyển đất đi tiêu thụ. Ngoài ra, lượng nước mưa chảy tràn qua Dự án cũng gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường khu vực nếu không được kiểm soát tốt.

Để giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường, chúng tôi đề xuất áp dụng các biện pháp giảm thiểu bao gồm các biện pháp kỹ thuật và quản lý, tuyên truyền, giáo dục như đã trình bày trong Báo cáo này.

2. Kiến nghị

Để hài hoà các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường, Chủ đầu tư kiến nghị với chính quyền địa phương, các ban ngành chức năng phối hợp với chủ đầu tư, nhà thầu thi công để thực hiện tốt hơn việc bảo vệ môi trường chung cho toàn khu vực.

3. Cam kết

Công ty Cổ phần Tập đoàn Trường Phú cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường như đã trình bày trong báo cáo, các Quy chuẩn, Tiêu chuẩn bắt buộc theo các quy định hiện hành Nhà nước, bao gồm:

- Cam kết khai thác đất theo đúng thiết kế đã được cấp có thẩm quyền cấp phép;
- Cam kết sẽ thực hiện đúng tiến độ công trình;
- Cam kết thực hiện đầy đủ các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ thực hiện và hoàn thành trong các giai đoạn của Dự án.
- Cam kết về bồi thường thiệt hại và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do những lỗi xảy ra khi triển khai dự án; chịu trách nhiệm trong việc duy tu các đoạn đường mà chủ dự án sử dụng trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ xây dựng các hạng mục dự án nếu xảy ra hư hỏng.
- Cam kết có phương án bồi thường, hoàn trả những thiệt hại đến các đối tượng xung quanh, được xác định là do hoạt động của dự án gây ra.
- Cam kết khi có sự cố sạt lở, cháy khu vực trồng cây xảy ra trong quá trình cải tạo sẽ báo cáo ngay với chính quyền địa phương và các ban, ngành có liên quan

Báo cáo ĐTM Dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Nghĩa Ninh (khu vực 2), thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình (nay là phường Đồng Sơn (khu vực 2), tỉnh Quảng Trị)

để có phương án phối hợp xử lý. Đồng thời ,huy động toàn bộ nhân lực và vật lực để xử lý kịp thời và cam kết đền bù toàn bộ thiệt hại về tài sản, con người cho những hộ dân có liên quan do các sự cố gây ra từ quá trình thực hiện Dự án.