

CÔNG TY CỔ PHẦN SX VẬT LIỆU XÂY DỰNG CIB



BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN:
KHAI THÁC MỎ SÉT GẠCH NGÓI TẠI XÃ TRUNG THUẦN,
TỈNH QUẢNG TRỊ (TRƯỚC ĐÂY LÀ XÃ QUẢNG LƯU,
HUYỆN QUẢNG TRẠCH, TỈNH QUẢNG BÌNH)

Địa điểm: xã Trung Thuần, tỉnh Quảng Trị

Quảng Trị, năm 2025

MỤC LỤC

DANH MỤC HÌNH ẢNH

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án.....	1
1.1. Thông tin chung về Dự án.....	1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư.....	2
1.3. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác và quy hoạch khác của pháp luật có liên quan.....	2
1.3.1. Phù hợp với Quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia.....	2
1.3.2. Phù hợp với Quy hoạch tỉnh.....	2
1.3.3. Phù hợp với kế hoạch sử dụng đất.....	3
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM.....	3
2.1. Văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường.....	3
2.1.1. Văn bản Luật.....	3
2.2. Văn bản pháp lý, quyết định của các cấp có thẩm quyền về Dự án.....	5
2.3. Các nguồn tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tạo lập trong quá trình đánh giá tác động môi trường.....	6
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	6
4. Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện ĐTM.....	6
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM.....	7
CHƯƠNG 1 THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	16
1.1. Thông tin về Dự án.....	16
1.1.1 Tên Dự án.....	16
1.1.2. Chủ dự án.....	16
1.1.3. Vị trí địa lý của Dự án.....	16
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án.....	17
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án.....	20
1.2.1. Hạng mục công trình chính của Dự án.....	20
1.2.2. Hạng mục công trình phụ trợ của Dự án.....	22
1.2.3. Các hoạt động của Dự án.....	23
1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường.....	23
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.....	24
1.3.1. Nhu cầu nhiên liệu.....	24

1.3.2. Nhu cầu điện, nước.....	24
1.4. Công nghệ khai thác	25
1.5. Biện pháp khai thác	28
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	32
CHƯƠNG 2 ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	35
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội	35
2.1.1. Điều kiện tự nhiên	35
2.1.1.1. Điều kiện về địa hình.....	35
2.1.1.2. Điều kiện về địa chất	35
2.1.1.3. Điều kiện về khí hậu, khí tượng	38
2.1.1.4. Điều kiện thủy văn.....	43
2.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch (cũ).....	44
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực Dự án	45
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường	45
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	47
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	47
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.....	49
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	49
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	49
3.1.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải.....	49
3.1.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	57
3.1.1.3. Tác động do rủi ro và sự cố môi trường trong giai đoạn xây dựng cơ bản	58
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	59
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường khi Dự án đi vào hoạt động.....	64
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	65
3.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	80
3.2.2.1. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường có liên quan đến chất thải.....	80
3.2.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với các tác động không liên quan đến chất thải	84

3.2.2.3. Các biện pháp, công trình phòng ngừa các rủi ro, sự cố	84
3.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	86
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá	87
Chương 4: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG	89
4.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường	89
4.1.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường	89
4.1.2. Đánh giá sự ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của Phương án cải tạo, phục hồi môi trường	91
4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường	92
4.2.1. Thiết kế, tính toán khối lượng công việc các công trình chính để cải tạo phục hồi môi trường khu mỏ khai thác	92
4.2.2. Các loại thiết bị, máy móc sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường	94
4.3. Kế hoạch thực hiện	94
4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường	95
4.4.1. Căn cứ tính toán	95
4.4.2. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường	96
Chương 5: CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	101
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án	101
5.1.1. Kế hoạch quản lý môi trường	101
5.1.2. Chương trình quản lý môi trường	101
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án	103
5.2.1. Giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ	103
5.2.2. Giai đoạn khai thác và cải tạo, phục hồi môi trường	104
Chương 6 KẾT QUẢ THAM VẤN	105
6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	105
6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử:	105
6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng	Error! Bookmark not defined.
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	106
1. Kết luận	106
2. Kiến nghị	106
3. Cam kết	106

DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ KÝ TỰ VIẾT TẮT

- BOD₅ : Nhu cầu oxy sinh hóa 5 ngày (Biochemical Oxygen Demand)
- BTNMT : Bộ Tài nguyên và Môi trường
- BVMT : Bảo vệ môi trường
- BYT : Bộ Y tế
- CCN : Cụm công nghiệp
- COD : Nhu cầu oxy hóa học (Chemical Oxygen Demand)
- CTNH : Chất thải nguy hại
- CTR : Chất thải rắn
- DO : Hàm lượng Oxy hòa tan (Dissolved Oxygen)
- ĐTM : Đánh giá tác động môi trường
- KCN : Khu công nghiệp
- KT-XH : Kinh tế xã hội
- ND-CP : Nghị định chính phủ
- PCCC : Phòng cháy chữa cháy
- QVCN : Quy chuẩn Việt Nam
- TCVN : Tiêu chuẩn Việt Nam
- TNHH : Trách nhiệm hữu hạn
- TSS : Tổng chất rắn lơ lửng (Total Suspended Solids)
- WHO : Tổ chức Y Tế thế giới (World Health Organization)
- RPH : Rừng phòng hộ
- GPMB : Giải phóng mặt bằng
- CNV : Công nhân viên

DANH MỤC BẢNG

Bảng 0.1. Danh sách những người tham gia thực hiện	Error! Bookmark not defined.
Bảng 0.2. Dự toán chi phí phục hồi môi trường.....	12
Bảng 1.1. Tọa độ khu vực thực hiện Dự án.....	16
Bảng 1.2. Tổng hợp nhu cầu nhiên liệu cho công tác khai thác mỏ.....	24

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 0.1. Sơ đồ dây chuyền công nghệ khai thác đất	8
--	---

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về Dự án

Công ty Cổ phần sản xuất vật liệu xây dựng CIB được UBND tỉnh Quảng Bình cấp giấy chứng nhận đầu tư lần đầu số 29121000090 ngày 28/4/2009 về việc Mở rộng dây chuyền 2 nhà máy gạch Tuynel COSEVCO I.5. Theo đó, ngày 22/2/2017, Ban Quản lý khu kinh tế tỉnh Quảng Bình cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư thay đổi lần 3 số 1547858587, về việc thay đổi nhà đầu tư, tên dự án, quy mô, công suất của Dự án Mở rộng dây chuyền 2 nhà máy gạch Tuynel Ba Đồn, công suất 20 triệu viên năm; thời gian hoạt động 30 năm, kể từ ngày cấp giấy chứng nhận đầu tư lần đầu ngày 28/4/2009. Tính đến nay, tuổi thọ dự án còn lại 17 năm.

Để có nguyên liệu sét, cho nhà máy hoạt động trong thời gian còn lại 17 năm, với công suất 20 triệu viên/năm, (tương đương với 20.000m³sét/năm). Công ty Cổ phần sản xuất vật liệu xây dựng CIB, được UBND tỉnh Quảng Bình ban hành Quyết định số: 3778/QĐ-UBND, ngày 04 tháng 10 năm 2019 về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản, mỏ sét gạch ngói tại xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình. Báo cáo kết quả thăm dò mỏ sét, được UBND tỉnh Quảng Bình phê duyệt trữ lượng khoáng sản tại Quyết định số 1012/QĐ-UBND ngày 19/4/2022, với trữ lượng địa chất cấp 122 = 361.000m³. Công nhận trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác = 338.158m³ sét. Do đó, Công ty Cổ phần sản xuất vật liệu và Xây dựng CIB hồ sơ khai thác mỏ sét gạch ngói với diện tích 10 ha, công suất khai thác 20.000m³/năm, thời gian khai thác 17 năm.

Dự án thuộc mục số 8 Phụ lục IV Nghị định số 05/2025/NĐ-CP 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 (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 sét gạch ngói tại xã Trung Thuần, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình)* nhằm phân tích, đánh giá các 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 có được những thông tin cần thiết để lựa chọn những biện pháp tối ưu nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất những tác động tiêu cực từ quá trình khai thác mỏ sét gạch ngói đến các yếu tố môi trường, đồng thời 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

Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình đã có Quyết định số 2546/QĐ-UBND ngày 27/6/2025 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư Dự án Khai thác mỏ sét gạch ngói tại xã Trung Thuần, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình).

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

1.3.1. Phù hợp với Quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia

Ngày 08 tháng 7 năm 2024, Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định số 611/QĐ-TTg về việc Phê duyệt quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050. Một trong những nội dung quan trọng của Quyết định là “Lồng ghép các yêu cầu về bảo vệ môi trường và bảo tồn đa dạng sinh học trong các quy hoạch khai thác, sử dụng tài nguyên thiên nhiên; kiểm soát chặt chẽ việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất rừng, mặt nước, mặt biển”. Mỏ khai thác mỏ sét gạch ngói của Công ty cổ phần sản xuất vật liệu xây dựng CIB, bên cạnh việc khai thác đất sét làm nguyên liệu cho sản xuất gạch ngói, Công ty đảm bảo vừa khai thác vừa đảm bảo các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường khu vực khai thác và trên các tuyến đường vận chuyển.

1.3.2. Phù hợp với Quy hoạch tỉnh

Theo Quyết định số 377/QĐ-TTg ngày 12/4/2023 về việc Quy hoạch tỉnh Quảng Bình thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050, nội dung Quy hoạch nêu rõ, phương án khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên “Rà soát các quy hoạch về khoáng sản hiện có, khảo sát các khu vực có tiềm năng và đề xuất bổ sung quy hoạch mới các mỏ đáp ứng nhu cầu về khoáng sản cho các dự án trên địa bàn tỉnh đến năm 2030 và những năm tiếp theo”. Mỏ Khai thác đất sét gạch ngói của Công ty cổ phần sản xuất vật liệu xây dựng CIB đã có Quyết định số 2546/QĐ-UBND ngày 27/6/2025 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư Dự án Khai thác mỏ sét gạch ngói tại xã Trung Thuần, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình), Dự án hoạt động sẽ đáp ứng nhu cầu nguồn nguyên liệu đất sét của nhà máy gạch Tuynel COSEVCO I.5.

Theo Quyết định 377/QĐ-TTg phê duyệt “Quy hoạch tỉnh Quảng Bình thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050”, Mỏ Khai thác đất sét gạch ngói của Công ty cổ phần sản xuất vật liệu xây dựng CIB phù hợp với quy hoạch tỉnh phân vùng môi

trường theo phụ lục XV tại mục III.2 cơ sở nằm tại Tiểu vùng khai thác khoáng sản và vật liệu xây dựng, thuộc phân vùng môi trường là vùng khác.

1.3.3. Phù hợp với kế hoạch sử dụng đất

Việc công ty đầu tư khai thác mỏ đất sét gạch ngói phù hợp với Quyết định số 35/2018/QĐ-UBND ngày 20 tháng 12 năm 2018 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung phê duyệt Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2016 - 2020, tầm nhìn đến năm 2025. Và phù hợp với kế hoạch sử dụng đất đã được phê duyệt tại Quyết định số 236/QĐ-UBND ngày 31/01/2024 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt Kế hoạch sử dụng đất năm 2024 huyện Quảng Trạch.

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

2.1. Văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường

2.1.1. Văn bản Luật

* Văn bản pháp luật liên quan đến môi trường:

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, được Quốc hội Nước cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020 và có hiệu lực từ ngày 01/01/2022;

- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 3 thông qua ngày 21/6/2012 và có hiệu lực kể từ ngày 01/7/2024;

- 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 05/2025/NĐ-CP 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 54/2024/NĐ-CP ngày 16 tháng 5 năm 2024 – Nghị định quy định về việc hành nghề khoan nước dưới đất, kê khai, đăng ký, cấp phép, dịch vụ tài nguyên nước và tiền cấp quyền khai thác tài nguyên nước;

- 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;

- 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;

- Thông tư 07/2025/TT-BTNMT 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 03/2024/TT-BTNMT ngày 16/5/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường

trường về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.

** Văn bản pháp luật liên quan đến khoáng sản, đất đai:*

- Luật Đất đai số 31/2024/QH15, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 18/01/2024 và có hiệu lực kể từ ngày 01/8/2014;

- Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 17/11/2010 và có hiệu lực kể từ ngày 01/7/2011;

- Nghị định số 74/2011/NĐ-CP ngày 25/8/2011 của Chính phủ về phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản;

- Nghị định 158/2016/NĐ-CP ngày 29 tháng 11 năm 2016 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật khoáng sản;

- Thông tư số 19/2011/TT-BYT ngày 06/6/2011 của Bộ Y tế hướng dẫn quản lý vệ sinh lao động, sức khỏe người lao động và bệnh nghề nghiệp;

- 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;

- 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 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;

- Quyết định số 38/2005/QĐ-BNN, ngày 06/07/2005 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn về việc ban hành định mức kinh tế kỹ thuật trồng rừng, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh rừng và bảo vệ rừng;

- Quyết định số 2962/QĐ-BNN-TCLN ngày 30/7/2019 của Bộ Nông nghiệp Phát triển nông thôn về việc ban hành hướng dẫn kỹ thuật trồng rừng thâm canh gỗ lớn và chuyển hóa rừng trồng gỗ nhỏ sang rừng trồng gỗ lớn đối với loài cây keo lai và keo tai tượng.

- Quyết định số 11/2024/QĐ-UBND ngày 30/5/2024 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc ban hành đơn giá trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác trên địa bàn tỉnh Quảng Bình;

- Quyết định số 1671/QĐ-UBND ngày 08/6/2021 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc quy định tiêu chuẩn kỹ thuật và đơn giá cây giống xuất vườn một số loài cây trồng rừng chủ yếu trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

- 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.

* *Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng:*

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- 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 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;
- QCVN 27:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc;
- QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;
- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;
- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

2.2. Văn bản pháp lý, quyết định của các cấp có thẩm quyền về Dự án

- Quyết định số 35/2018/QĐ-UBND ngày 20 tháng 12 năm 2018 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2016-2020, tầm nhìn đến năm 2025;

- Quyết định số: 3778/QĐ-UBND ngày 04 tháng 10 năm 2019 của Ủy ban Nhân dân tỉnh Quảng Bình về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ sét gạch ngói tại xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch tỉnh Quảng Bình của Công ty Cổ phần sản xuất vật liệu và xây dựng CIB.

- Giấy phép thăm dò số 4220/GP-UBND của Ủy ban Nhân dân tỉnh Quảng Bình cấp cho Công ty Cổ phần sản xuất vật liệu và xây dựng CIB về việc thăm dò mỏ sét làm gạch ngói tại xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình.

- Quyết định số 1012/QĐ-UBND ngày 19 tháng 4 năm 2022 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt trữ lượng mỏ sét gạch ngói tại xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình.

- Quyết định số 1371/QĐ-UBND ngày 29/4/2025 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Quyết định điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án Bãi tập kết đất sét gạch ngói của Công ty cổ phần sản xuất vật liệu xây dựng CIB tại xã Quảng Tiến, huyện Quảng Trạch đã được chấp thuận chủ trương đầu tư số 344/QĐ-UBND ngày 6/2/2017 của UBND tỉnh Quảng Bình).

- Quyết định số 2546/QĐ-UBND ngày 27/6/2025 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư Dự án Khai thác mỏ sét gạch ngói tại xã Trung Thuần, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Quảng Lư, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình).

2.3. Các nguồn tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tạo lập trong quá trình đánh giá tác động môi trường

- Báo cáo kinh tế kỹ thuật Dự án;
- Các tài liệu, số liệu lưu trữ tại địa phương có liên quan về điều kiện tự nhiên, tình hình kinh tế - xã hội, môi trường khu vực Dự án được thu thập, tổng hợp;
- Các số liệu đo đạc, quan trắc, lấy mẫu và phân tích các thành phần môi trường tại khu vực thực hiện Dự án.

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

Chủ Dự án: Công ty cổ phần sản xuất vật liệu xây dựng CIB

Người đại diện: Ông Trần Văn Bình

Chức vụ: Chủ tịch HĐQT kiêm tổng Giám đốc

Địa chỉ: Xã Quảng Trạch, tỉnh Quảng Trị.

Điện thoại: 0905.445.599

4. Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện ĐTM

* Các phương pháp ĐTM:

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

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

- Phương pháp tham vấn cộng đồng: Tham vấn cộng đồng thông qua lấy ý kiến đại diện của UBND, UBNDTTQ. Các ý kiến thu nhận được này sẽ được phân tích, sàng lọc và đưa vào trong báo cáo.

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

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

- Phương pháp chồng ghép bản đồ: Được sử dụng để xây dựng bản đồ vị trí, chồng ghép bản đồ mặt bằng dự án với bản đồ địa hình khu vực. Từ đó xác định vị trí,

mối quan hệ giữa dự án và các đối tượng xung quanh được trình bày ở Chương 1 và đánh giá mức độ tác động của dự án đến các đối tượng xung quanh tại Chương 3.

- 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.

* Các phương pháp khác:

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

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

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

+ Máy đo độ ồn: QUEST;

+ Máy đo khí độc: Multicheck 2000;

+ Máy đo bụi: EPAM 5000.

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

- Phương pháp tính toán trữ lượng khai thác: Bằng phương pháp khối địa chất.

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về Dự án

5.1.1. Thông tin chung:

- Tên Dự án: *Khai thác mỏ sét gạch ngói tại xã Trung Thuần, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Quảng Lư, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình).*

- Địa điểm thực hiện Dự án: xã Trung Thuần, tỉnh Quảng Trị.

- Chủ dự án: Công ty cổ phần sản xuất vật liệu xây dựng CIB.

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

- Khu vực mỏ có diện tích 10 ha. Bãi tập kết và ngâm ủ sét, nhà điều hành và đường vào mỏ 32.678m² nằm ngoài diện tích cấp phép khai thác mỏ.

- Theo Báo cáo kết quả thăm dò đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 1012/QĐ-UBND ngày 19 tháng 4 năm 2022, trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác đã được công nhận cấp 122 = 338.158m³:

- Tổng trữ lượng địa chất của mỏ: 361.000m³,

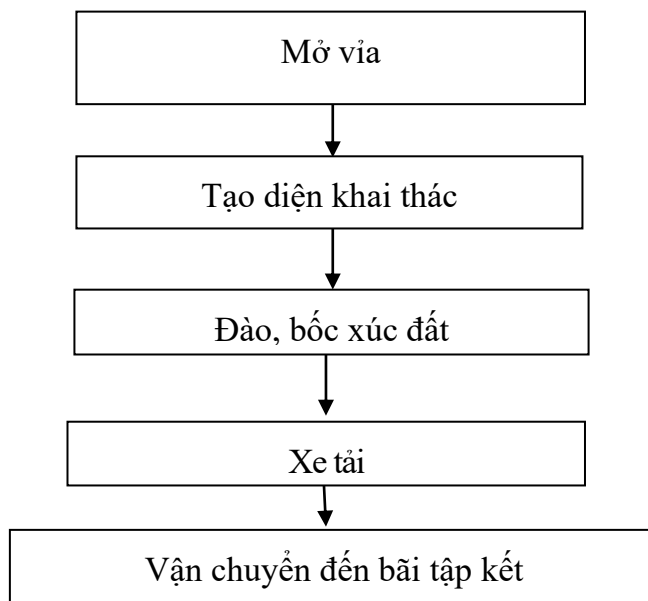
Tổng trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác: 338.158m³.

- Công suất khai thác: 20.000 m³/năm.

- Tuổi thọ mỏ: 17 năm.

5.1.3. Quy trình khai thác

Căn cứ vào đặc thù loại hình của dự án khai thác đất sét, toàn bộ quy trình khai thác đất của dự án gồm các công đoạn: Mở vỉa → Tạo diện khai thác → Xúc lên xe → Vận chuyển đến nhà máy gạch.



Hình 0.1. Sơ đồ dây chuyền công nghệ khai thác đất

5.1.4. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án có khả năng tác động đến môi trường

Dự án bao gồm các hoạt động:

- Chuẩn bị mặt bằng để khai thác như: xây dựng tuyến đường vận chuyển trong mỏ, xây dựng các hạng mục công trình ở bãi tập kết sét gạch ngói,... và xây dựng công trình bảo vệ môi trường.

- Khai thác khoáng sản đất sét làm vật liệu sản xuất gạch ngói và vận chuyển về bãi tập kết sét gạch ngói. Từ đây, đất sét được vận chuyển về nhà máy gạch thuộc KCN Hòn La.

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

5.2.1. Giai đoạn xây dựng cơ bản

a. Nước thải, khí thải

- Nước thải: phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng và nước mưa chảy tràn.

- + Nước thải sinh hoạt: thành phần chủ yếu các chất cặn bã, chất rắn lơ lửng (TSS), chất hữu cơ (BOD, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật, lưu lượng phát sinh khoảng 0,6 m³/ngày.

- + Nước mưa chảy tràn: thành phần chủ yếu đất đá, cát, chất thải rắn sinh hoạt,... Lưu lượng phát sinh từ hoạt động mở vỉa là 123 m³/ngđ; lưu lượng phát sinh từ bãi tập kết là 7.213 m³/ngđ.

- Bụi, khí thải: phát sinh chủ yếu từ hoạt động đào đắp, hoạt động xây dựng các

hạng mục công trình tại khu vực bãi tập kết; hoạt động của máy móc thiết bị.

b. Chất thải rắn (CTR), chất thải nguy hại (CTNH)

- CTR sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân, thành phần chủ yếu là các hợp chất hữu cơ,... khối lượng khoảng 1,5 kg/ngày.

- CTR xây dựng phát sinh khoảng 2kg/ngày.

- CTR thông thường phát sinh từ hoạt động phát quang. Lượng sinh khối phát sinh trong quá trình mở vỉa lượng sinh khối phát sinh là 8,6m³ tương đương 4,3 tấn.

- CTNH: thành phần chủ yếu cặn dầu thải, giẻ lau dính dầu,... với khối lượng khoảng 4 kg/tháng.

c. Tiếng ồn, độ rung: phát sinh chủ yếu từ các phương tiện giao thông, máy móc phục vụ quá trình phát quang. Tiếng ồn và độ rung phát sinh tại khu vực khai thác nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc và QCVN 27:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về gia tốc rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc.

5.2.2. Giai đoạn khai thác

a. Nước thải, khí thải

- Nước thải: phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng và nước mưa chảy tràn.

+ Nước thải sinh hoạt: lưu lượng phát sinh khoảng 5,5 m³/ngày.

+ Nước mưa chảy tràn: Khu vực mỏ là khoảng 22.410 m³/ngày. Bãi tập kết là khoảng 7.213 m³/ngày.

- Bụi, khí thải: phát sinh chủ yếu từ hoạt động xúc bốc lên phương tiện vận chuyển và bụi sinh ra từ khói thải của các phương tiện, thiết bị khai thác và hoạt động vận chuyển đất từ mỏ về bãi tập kết và từ bãi tập kết về nhà máy gạch.

b. CTR, CTNH

- CTR sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân: khối lượng khoảng 3,3 kg/ngày.

- Đối với thảm thực vật bị chặt bỏ: lượng sinh khối phát sinh là 1.561m³, tương đương 781 tấn.

- CTNH: thành phần chủ yếu các loại dầu thủy lực thải khác; dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải khác; chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại. Khối lượng ước tính là khoảng 37 kg/năm,

c. Tiếng ồn, độ rung:

Phát sinh chủ yếu từ các phương tiện giao thông, máy móc thiết bị phục vụ hoạt động khai thác. Tiếng ồn và độ rung phát sinh tại khu vực khai thác được đánh giá và so sánh với QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc và QCVN 27:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về gia tốc rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc, cho thấy tiếng ồn và độ rung nằm trong giới hạn cho phép của Quy chuẩn.

5.2.3. Giai đoạn đóng cửa mỏ

- CTR thải sinh hoạt của công nhân, lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này khoảng 0,3kg/ngày. Lượng rác thải này được đánh giá là ít, không đáng kể.

- Nước thải sinh hoạt: Dự án sử dụng nhà vệ sinh di động để phục vụ nhu cầu sinh hoạt công nhân.

- Các rủi ro, sự cố có thể phát sinh như tai nạn lao động và sự cố cây chết.

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

5.3.1. Giai đoạn xây dựng cơ bản

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

- Thu gom và xử lý nước thải:

+ Nước thải sinh hoạt: sử dụng nhà vệ sinh di động phục vụ nhu cầu sinh hoạt của công nhân.

+ Nước mưa chảy tràn: Khu vực mỏ vỉa khai thác đến cote +22,3m, thấp hơn địa hình phía Đông Bắc khu mỏ. Do vậy, phải làm rãnh thoát nước mỏ chảy về hướng Đông Bắc, đổ ra khe Cái. Chiều dài rãnh 22m, chiều rộng 1,5m; chiều sâu rãnh 3m.

- Thu gom và xử lý bụi và khí thải:

Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động để hạn chế ảnh hưởng của khí thải và bụi đến sức khỏe công nhân. Sử dụng máy móc, thiết bị đảm bảo yêu cầu kỹ thuật về khí thải, thực hiện tốt công tác duy tu, bảo dưỡng. Không tập trung nhiều phương tiện vận chuyển vào cùng một thời điểm, trên cùng một tuyến đường, tránh cộng hưởng khí thải và bụi.

b. Các công trình, biện pháp quản lý CTR, CTNH

- CTR thông thường:

* 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. và hợp đồng với đội thu gom rác tại địa phương để vận chuyển đi xử lý như rác thải sinh hoạt.

- CTNH: Giảm thiểu tối đa việc sửa chữa thiết bị, máy móc trong khu vực Dự án. Trường hợp hư hỏng sẽ được sửa chữa tại các cơ sở trên địa bàn xã. Bố trí 03 thùng

chứa CTNH (thể tích 120 lít/thùng) để thu gom CTNH.

c. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

- Các thiết bị, phương tiện giao thông phải có giấy phép của Cơ quan Đăng kiểm (trong đó có quy định về độ ồn cho phép).

- Trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trong giai đoạn này và tăng cường kiểm tra, nhắc nhở công nhân tuyệt đối tuân thủ các qui định về an toàn lao động, sử dụng trang bị bảo hộ lao động khi làm việc.

5.3.2. Hoạt động khai thác

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

(1) Thu gom và xử lý nước thải:

+ Nước mưa chảy tràn

Sau khai thác, địa hình khu mỏ thấp dần về phía Tây và phía Bắc, Dự án sẽ đào mương đất thu gom nước mưa dọc theo ranh giới phía Tây và phía Bắc mỏ, để thu gom nước mưa chảy tràn. Mương có tổng chiều dài 800m, rộng 0,5m, sâu 0,7m.

Bố trí 6 hố lắng có kích thước 1mx1mx1,5m, để lắng cặn trước khi thoát về khe Cái ở phía Bắc. Nước từ đây chảy theo hướng Đông Bắc đổ vào sông Roòn.

- Nước thải sinh hoạt

Xây dựng bể tự hoại ở khu nhà hành chính của bãi tập kết để xử lý nước thải sinh hoạt.

(2) Thu gom và xử lý bụi và khí thải:

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động: áo quần bảo hộ, khẩu trang chống bụi, găng tay,... cho công nhân trực tiếp làm việc trên khai trường.

- Bố trí công nhân thu dọn đất đá rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển.

- Sử dụng bạt che kín các thùng xe, khi vận chuyển không chở quá thành xe, không vận chuyển quá trọng tải thiết kế của xe.

- Kiểm soát tốc độ vận chuyển của xe, đặc biệt yêu cầu các lái xe giảm tốc độ khi đi qua các khu vực đông dân nhằm giảm thiểu tác động của bụi, khí thải và hạn chế tai nạn giao thông.

b. Các công trình, biện pháp quản lý CTR, CTNH

- Đối với CTR sinh hoạt: Đặt các thùng chứa CTR trong khu vực nhà hành chính, rác thải sẽ được thu gom định kỳ và hợp đồng với đơn vị thu gom rác trên địa bàn để thu gom xử lý.

Đối với CTR nguy hại: Kho chứa chất thải nguy hại được bố trí trong khu vực bãi tập kết. 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.

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 của dự án. Việc lưu giữ, quản lý và thời gian lưu giữ chất thải nguy hại đảm bảo theo quy định tại 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.

c. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

- 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 tiếng ồn, độ rung;

- Thực hiện bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ, kiểm tra sự cân bằng của máy móc, thiết bị trước khi khai thác, khai thác đúng công suất thiết kế, đúng tải trọng quy định;

- Điều chỉnh số lượng máy móc sử dụng một cách luân phiên cho hợp lý để hạn chế sự cộng hưởng tiếng ồn, độ rung;

- Hạn chế sử dụng còi hơi và giảm tốc độ xe khi đi qua các khu vực dân cư, trường học;

- Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý;

- Đối với những công nhân tiếp xúc trực tiếp với nguồn ồn, trang bị các dụng cụ bảo vệ tai đúng tiêu chuẩn nhằm giảm những hậu quả do tiếng ồn gây ra.

5.3.3. Giai đoạn đóng cửa mỏ

Chủ dự án thực hiện công tác cải tạo phục hồi môi trường theo 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 và 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 sau khi kết thúc khai thác.

5.4. Phương án cải tạo phục hồi môi trường

5.4.1. Phương án cải tạo phục hồi môi trường

Công ty sẽ tiến hành trồng cây cải tạo, phục hồi môi trường trên phần diện tích đã khai thác, thời điểm trồng bắt đầu vào đầu mùa mưa để đảm bảo tỷ lệ sống cao cho cây trồng. Với mật độ trồng là 2.500 cây/ha, tổng số cây trồng 24.900 cây. Tỷ lệ trồng dặm là 15%, tương đương số lượng cây là 3.735 cây.

5.4.2. Tiến độ thực hiện cải tạo phục hồi môi trường

Dự án sẽ tiến hành cải tạo phục hồi môi trường khi kết thúc khai thác.

Chi phí tổng hợp để thực hiện các hạng mục cải tạo phục hồi môi trường được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 0.1. Dự toán chi phí phục hồi môi trường

TT	Hạng mục	ĐVT	Khối lượng	Định mức	Hệ số điều chỉnh định mức					Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
					Cự ly di chuyển (>2km)	Độ dốc (<20 độ)	Nhóm thực bì (nhóm I)	Nhóm đất (nhóm III)	Kích thước hố		
1	Trồng rừng năm thứ nhất										

Báo cáo ĐTM Dự án: Khai thác mỏ sét gạch ngói tại xã Trung Thuần, tỉnh Quảng Trị
(trước đây là xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình)

TT	Hạng mục	ĐV	Khối	Định	Hệ số điều chỉnh định mức					Đơn	Thành tiền
	Phát dọn thực bì bằng thủ công	m ²	99.594	4,08 công / 1000 m ²	1,08	0,92	0,65			254.000	66.657.956
	Cuốc hố thủ công	hố	24.900	12 công / 1000 hố	1,08	0,92		1,15	0,54	254.000	46.829.281
	Lấp hố	hố	24.900	4 công / 1000 hố	1,08	0,92			0,54	254.000	13.573.705
	Vận chuyển cây con và trồng	cây	24.900	5,18 công / 1000 cây	1,08	0,92				254.000	32.551.755
	Giá cây keo lá tràm	cây	24.900							620	15.438.000
2	<i>Chăm sóc, bảo vệ rừng mới trồng năm thứ nhất</i>										
	Vận chuyển cây con và trồng dặm	cây	2.490	7,25 công / 1000 cây	1,08	0,92				254.000	4.555.989
	Phát chăm sóc thủ công lần 1	m ²	99.594	1,58 công / 1000 m ²	1,08	0,92	0,65			254.000	25.813.620
	Phát chăm sóc thủ công lần 2	m ²	99.594	1,05 công / 1000 m ²	1,08	0,92	0,65			254.000	17.154.621
	Cây keo lá tràm (10% mật độ)	cây	2.490							620	1.543.800
3	<i>Chăm sóc, bảo vệ rừng mới trồng năm thứ hai</i>										
	Vận chuyển cây con và trồng dặm	cây	1.245	15 công / 1000 cây	1,08	0,92				254.000	4.713.092
	Phát chăm sóc thủ công lần 1	m ²	99.594	1,58 công / 1000 m ²	1,08	0,92	0,65			254.000	25.813.620
	Phát chăm sóc thủ công lần 2	m ²	99.594	1,05 công / 1000	1,08	0,92	0,65			254.000	17.154.621

**Báo cáo ĐTM Dự án: Khai thác mỏ sét gạch ngói tại xã Trung Thuần, tỉnh Quảng Trị
(trước đây là xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình)**

TT	Hạng mục	ĐV	Khối	Hệ số điều chỉnh định mức					Đơn	Thành tiền
				Định						
	Keo lá tràm (5% mật độ)	cây	1.245						620	771.900
4	<i>Chăm sóc, bảo vệ rừng mới trồng năm thứ ba</i>									
	Phát chăm sóc thủ công lần 1	m ²	99.594	1,30 công / 1000 m ²	1,08	0,92	0,65		254.000	21.239.055
	Phát chăm sóc thủ công lần 2	m ²	99.594	1,25 công / 1000 m ²	1,08	0,92	0,65		254.000	20.422.168
III	Tổng chi phí trực tiếp (Mcp)									314.233.184
IV	Cgs: Chi phí giám sát trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường (Cgs = 2,598% xMcp)									8.163.778
V	Tổng chi phí trực tiếp (IV+V)									322.396.962
VI	Chi phí dự phòng do phát sinh khối lượng (Cdp = 10% xMcp)									31.423.318
VI I	Chi phí quản lý (Cql = 10% xMcp)									31.423.318
Mdt: Tổng số tiền ký quỹ của dự án (V+VI+VII)									385.243.598	
Làm tròn									385.244.000	

- Số tiền ký quỹ lần đầu là: 77.048.800 đồng.

- Số tiền ký quỹ những lần sau: $A_2 = A_3 \dots A_{17} = (19.262.000 \text{ đồng/năm})$.

Số tiền ký quỹ hàng năm được tính ở trên chưa tính yếu tố trượt giá sau năm 2025.

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

5.5.1. Giai đoạn xây dựng cơ bản mở

a. Giám sát môi trường nước mặt

- 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: pH, DO, chất rắn lơ lửng, COD, BOD₅, amoni, photphat, coliform.

- Vị trí giám sát: Tại khe Cái đoạn chảy qua khu vực dự án ở phía Bắc.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (Bảng 2 – hàng B).

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

5.5.2. Giai đoạn khai thác và cải tạo, phục hồi môi trường

a. Giám sát môi trường nước mặt

- 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: pH, DO, chất rắn lơ lửng, COD, BOD₅, amoni, photphat, coliform.

- Vị trí giám sát: Tại khe Cái đoạn chảy qua khu vực dự án ở phía Bắc

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (Bảng 2 – hàng B).

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

c. 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 1 THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về Dự án

1.1.1 Tên Dự án

Khai thác mỏ sét gạch ngói tại xã Trung Thuần, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình).

1.1.2. Chủ dự án

- Chủ Dự án: Công ty cổ phần sản xuất vật liệu xây dựng CIB.

Người đại diện: Ông Trần Văn Bình

Chức vụ: Chủ tịch HĐQT kiêm tổng Giám đốc.

Địa chỉ: Xã Quảng Trạch, tỉnh Quảng Trị.

Tiến độ thực hiện Dự án: Xây dựng cơ bản mỏ: Quý III năm 2026.

Tiến hành khai thác: 17 năm (từ Quý IV năm 2026 đến quý IV năm 2043).

1.1.3. Vị trí địa lý của Dự án

Khu vực dự án khai thác mỏ sét làm gạch ngói thuộc xã Trung Thuần, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình). Khu vực khai thác có diện tích 10ha, chiều dài 550m, chiều rộng trung bình 240m. Khu vực dự án được giới hạn bởi 7 điểm góc có tọa độ Hệ VN2000, múi chiếu 3°, kinh tuyến trực 106° như sau:

Bảng 1.1. Tọa độ khu vực thực hiện Dự án

Điểm góc	Tọa độ VN 2.000, múi chiếu 3°, KTT 106°	
	X(m)	Y (m)
1	1974.168	536.883
2	1974.270	536.883
3	1974.346	536.980
4	1974.524	537.028
5	1974.605	537.219
6	1974.475	537.300
7	1974.161	537.079

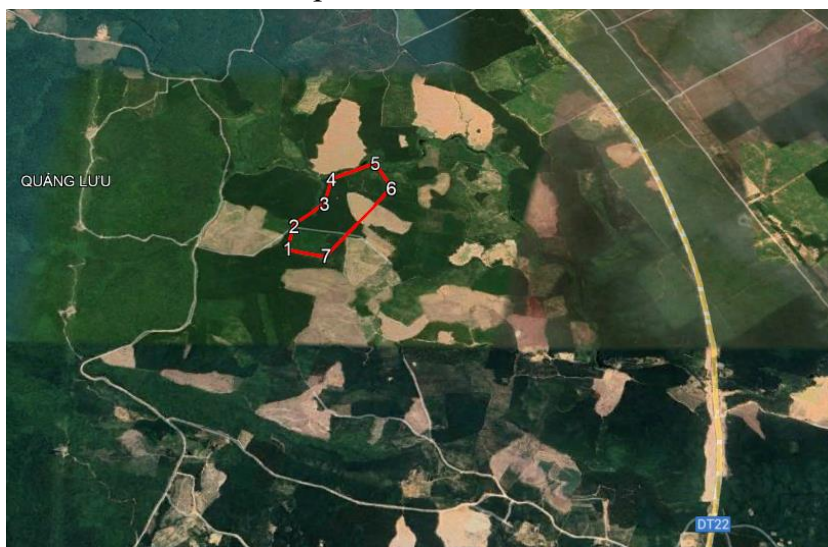
Thuộc tờ bản đồ địa hình tỷ lệ 1: 10.000, hệ tọa độ VN 2.000, múi chiếu 3°, KTT 106o, Xã Quảng Lưu tờ số 13(10-980530+980536+974530+ 974536).

Sản phẩm của mỏ nhằm đáp ứng nhu cầu về đất sét cho Dự án mở rộng dây chuyền 2 nhà máy gạch Tuynel Ba Đồn, xã Quảng Xuân thuộc KCN Hòn La.

Khu vực mỏ cách đường 22 đoạn chạy qua xã Quảng Lưu cũ khoảng 900m về phía Tây kết nối giữa đường 22 và mỏ là tuyến đường giao thông hiện có, từ đường 22 về nhà máy gạch là hệ thống đường Quốc lộ 1A, thuận lợi cho việc khai thác, vận chuyển đất từ mỏ về nhà máy.

Trên phạm vi khu mỏ không có dân cư sinh sống và không thuộc đất canh tác nông nghiệp, thuộc loại đất rừng trồng sản xuất; không có di tích lịch sử, văn hóa, quân sự và các công trình xây dựng quan trọng của Nhà nước; không thuộc khu bảo

tồn thiên nhiên, không nằm trong khu vực cấm, khu vực tạm cấm hoạt động khoáng sản và nằm trong Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản tỉnh Quảng Bình, đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình phê duyệt tại Quyết định số 35/2018/QĐ-UBND ngày 20/12/2018 và chưa cấp cho tổ chức, cá nhân nào thăm dò khai thác.



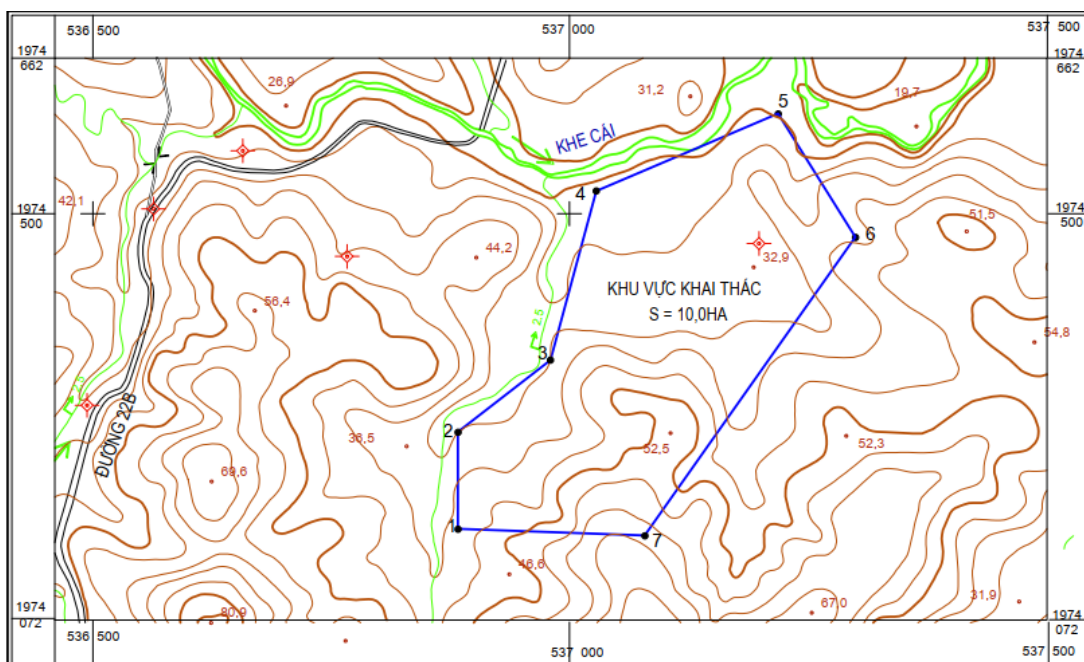
Hình 1.1. Vị trí khu mỏ sét gạch ngói

* Vị trí khu phụ trợ: các hạng mục công trình phụ trợ bao gồm nhà điều hành, nhà ở công nhân, bãi tập kết được xây dựng tại vị trí bãi tập kết của dự án.

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

Khu vực mỏ thuộc đất rừng trồng sản xuất, đã được UBND tỉnh quy hoạch hoạt động khoáng sản tại Quyết định số 35/2018/QĐ-UBND ngày 22 tháng 12 năm 2018. Thuộc khu vực đấu giá quyền khai thác khoáng sản tại Quyết định số: 3778/QĐ-UBND ngày 04 tháng 10 năm 2019 của Ủy ban Nhân dân tỉnh Quảng Bình về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ sét gạch ngói tại xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch tỉnh Quảng Bình của Công ty Cổ phần sản xuất vật liệu và xây dựng CIB.

Tổng diện tích mỏ đất là 10ha, thuộc quản lý của các hộ gia đình tại xã Trung Thuần, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch) và ban quản lý rừng phòng hộ Quảng Trạch. Hiện trạng là các cây bạch đàn, keo lai đang đến vụ thu hoạch.



Hình 1.1. Bản đồ khu mỏ khai thác

Nhu cầu sử dụng đất cho dự án bao gồm nhu cầu đất cho xây dựng cơ bản mỏ, khai thác mỏ và xây dựng các công trình hạ tầng phục vụ khai thác mỏ. Nhu cầu sử dụng đất dự kiến như sau: Tổng diện tích sử dụng đất: 132.678m², trong đó:

Diện tích đất khai thác mỏ: 100.000m²; Bãi tập kết và ngâm ủ sét, nhà điều hành diện tích 32.178m² và diện tích đường vào mỏ nằm ngoài diện tích cấp phép khai thác mỏ.

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

- Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư:

Trong khu vực khai thác không có dân cư sinh sống. Qua khảo sát hiện trạng khu vực cho thấy, cách khu mỏ về phía Nam khoảng 2km có một số trang trại của người dân.



Hình 1.3. Sơ đồ khoảng cách từ Dự án đến khu dân cư gần nhất

- *Hiện trạng giao thông:*

Khu mỏ có điều kiện giao thông khá thuận lợi. Từ phường Ba Đồn Quốc lộ 1A, đi ngược ra phía Bắc đến ngã ba Quốc lộ 12C (Đường xuyên Á), rẽ theo đường xuyên Á về phía Tây khoảng 10km, thuộc địa bàn xã Trung Thuần (xã Quảng Lưu cũ) và rẽ lên phía Bắc khoảng 800 - 900m là đến khu mỏ sét gạch ngói. Từ mỏ sét làm gạch ngói đi về phía Nam khoảng 900m là đến Quốc lộ 12C. Tuyến đường là đường đất, ô tô vận chuyển đi lại dễ dàng.

- *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 sản xuất của dự án

a. Mục tiêu

Sử dụng có hiệu quả nguồn tài nguyên khoáng sản, đáp ứng nhu cầu về đất sét cho Dự án mở rộng dây chuyền 2 nhà máy gạch Tuynel Ba Đồn thuộc khu công nghiệp Hòn La. Nhằm phục vụ để xây dựng các công trình xây dựng trên địa bàn.

Đầu tư thiết bị, công nghệ tiên tiến trong các khâu: khai thác, để thu hồi khoáng sản có ích ở mức độ cao nhất và giảm thiểu ô nhiễm môi trường do quá trình khai thác gây ra.

Sử dụng nguồn nhân lực tại địa phương để góp phần tạo thêm nhiều việc làm và thu nhập cho lao động của địa phương.

b. Loại hình Dự án

Khai thác khoáng sản lộ thiên.

c. Quy mô diện tích

Khu vực mỏ có diện tích 10 ha. Bãi tập kết và ngâm ủ sét, nhà điều hành và đường vào mỏ 32.678m² nằm ngoài diện tích cấp phép khai thác mỏ.

d. Trữ lượng mỏ

- Theo Báo cáo kết quả thăm dò đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 1012/QĐ-UBND ngày 19 tháng 4 năm 2022, trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác đã được công nhận cấp 122 = 338.158m³:

- Tổng trữ lượng địa chất của mỏ: 361.000m³,

Tổng trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác: 338.158m³.

e. Công suất khai thác: 20.000 m³/năm.

g. Tuổi thọ mỏ

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

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

T₁ là thời gian kiến thiết cơ bản và khai thác năm thứ nhất đạt 99,5% công suất = 18.200m³ = 1 năm

T₂ là thời gian khai thác đạt công suất

$$T_2 = \frac{Q_{kt}}{A_m} = \frac{338.158 - 18.200}{20.000} = 16 \text{ năm}$$

$Q_{kt} = 338.158\text{m}^3$ là trữ lượng đất sét huy động vào thiết kế khai thác của mỏ

$A_m = 20.000$ là công suất khai thác/ một năm

Vậy, tuổi thọ của mỏ: $T = 1 + 16 = 17$ năm.

h. Phân cấp, phân loại công trình

Căn cứ mục 1.2.3.3 khai thác mỏ lộ thiên quy định tại Phụ lục I, phân cấp công trình xây dựng theo quy mô, công suất hoặc tầm quan trọng ban hành kèm theo Thông tư 03/2016/TT-BXD quy định về phân cấp công trình và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng, thì dự án này có tổng sản lượng khoáng sản < 2 triệu tấn, thuộc nhóm công trình cấp III.

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

1.2.1. Hạng mục công trình chính của Dự án

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

+ Tuyến đường được xây dựng từ điểm đầu tuyến cote + 25,0m đến điểm cuối tuyến cote +25,0m.

+ Chiều dài tuyến đường: 23m.

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

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

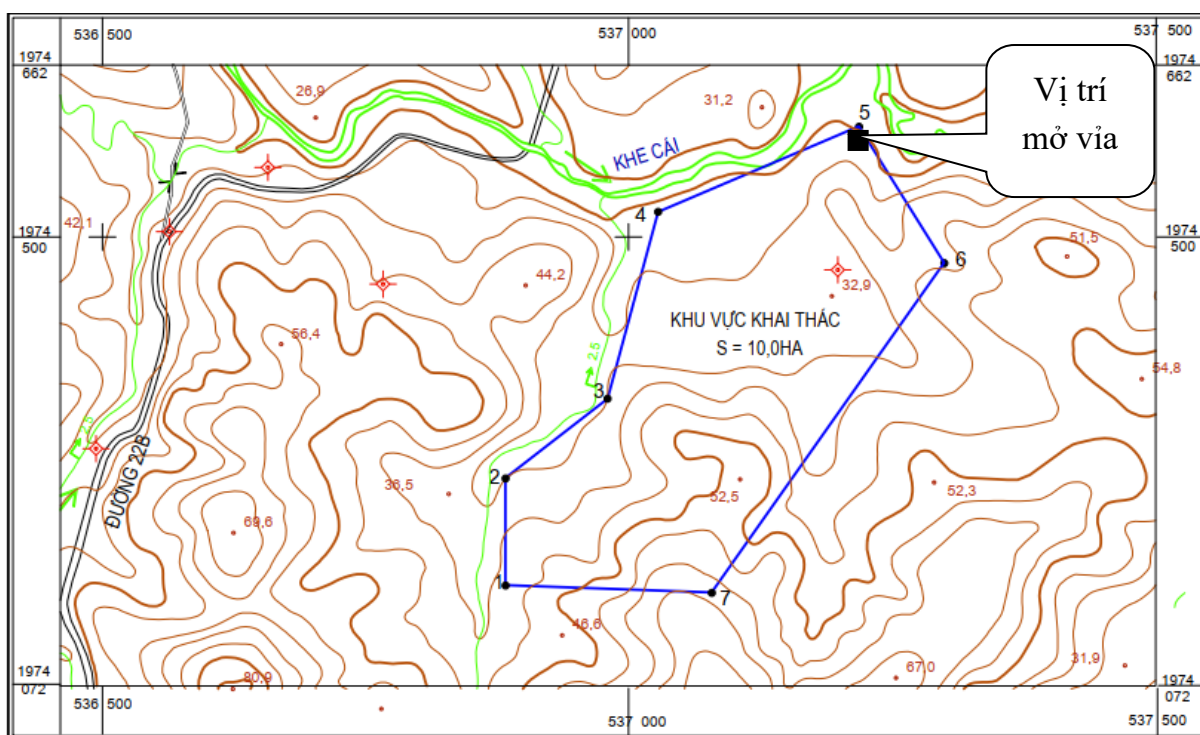
+ Góc nghiêng sườn đào: 70⁰, góc nghiêng sườn đắp: 37⁰.

+ Khối lượng đào nền đường: $35,5\text{m}^3$. (đào đất san lấp tại chỗ sâu 0,5m, lu lèn)

b. 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 đông bắc khu mỏ, tại vị trí điểm góc số 5 khu vực thăm dò, có tọa độ trung tâm: $X=1974594.00$; $Y=537261.00$.

- Diện tích mở vỉa : 550m^2 ;
- Chiều sâu khai thác trung bình: 2,0m;
- Trữ lượng khai thác: 1.210m^3 .
- + Chiều rộng hào mở vỉa: 22m.
- + Chiều sâu hào mở vỉa trung bình: 2,2m
- + Góc dốc hào mở vỉa: $\leq 21^\circ$.



Hình 1.4. Sơ đồ vị trí mở vỉa

c. Hoạt động khai thác mỏ

Tuổi thọ của mỏ là 17 năm. Trình tự khai thác như sau: năm thứ nhất, tại khu vực mở vỉa có tọa độ: $X=1974594.00$; $Y=537261.00$, khai thác tiến dần về phía Tây Nam khu mỏ; năm thứ 2, khai thác tiến dần về phía Đông Nam khu mỏ, năm thứ 3, tiến dần về phía Đông Tây Nam, cho đến khi kết thúc khai thác là 17 năm.

* Biên giới khai trường.

- Nằm trong ranh giới đã được cấp phép thăm dò và phê duyệt trữ lượng.
- Góc nghiêng bờ mỏ: 21° (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.
- Ranh giới dưới theo chiều dày thân quặng ở các công trình hào, thấp nhất là cosde + 21,45m.

- 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.

*** Quy trình khai thác**

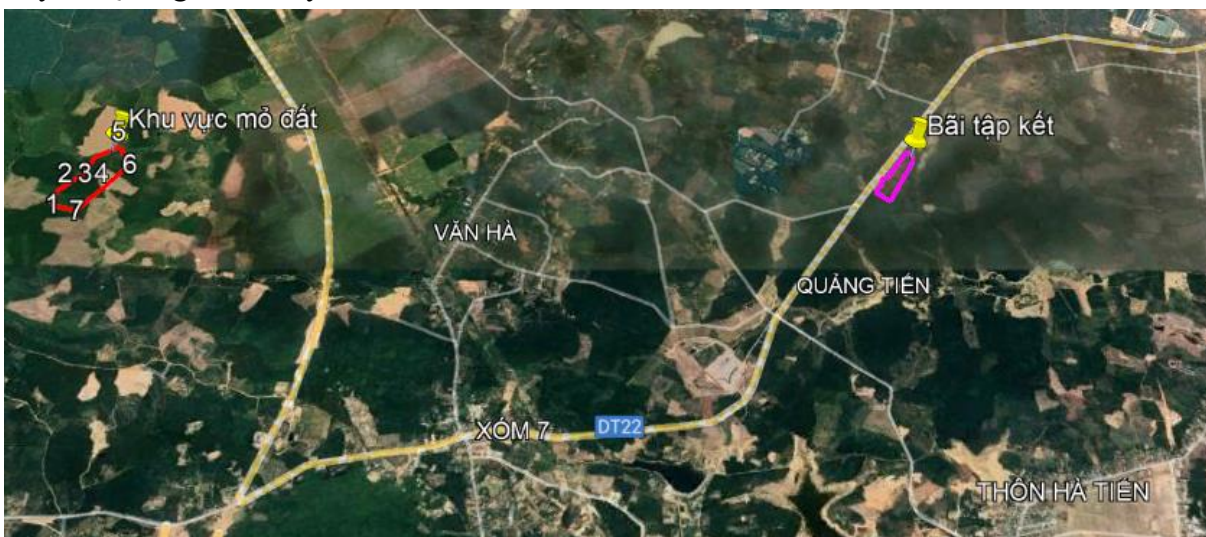
+ Khai thác lộ thiên, bằng bán cơ giới, chiều cao tầng khai thác trung bình 3,61m.

+ Dùng máy xúc thủy lực gầu ngược mức lên xe tải và vận chuyển đến bãi tập kết.

1.2.2. Hạng mục công trình phụ trợ của Dự án

Để phục vụ khai thác mỏ, bãi tập kết đã được phê duyệt tại Quyết định số 1371/QĐ-UBND ngày 29/4/2025 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Quyết định điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án Bãi tập kết đất sét gạch ngói của Công ty cổ phần sản xuất vật liệu xây dựng CIB tại xã Quảng Tiến, huyện Quảng Trạch đã được chấp thuận chủ trương đầu tư số 344/QĐ-UBND ngày 6/2/2017 của UBND tỉnh Quảng Bình).

Diện tích của bãi tập kết là 3,22ha đã được phê duyệt quy hoạch chi tiết tại Quyết định số 4010/QĐ-UBND ngày 3/11/2017 về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng bãi tập kết sét gạch ngói của công ty Cổ phần Cosevco I.5 tại xã Quảng Tiến, huyện Quảng Trạch, tỷ lệ 1/500.



Hình 1.2. Vị trí bãi tập kết mỏ sét gạch ngói

Diện tích đất khai thác mỏ: 100.000m²; Bãi tập kết và ngâm ủ sét, nhà điều hành diện tích 32.178m² và diện tích đường vào mỏ nằm ngoài diện tích cấp phép khai thác mỏ. Bảng tổng hợp các hạng mục xây dựng của bãi tập kết như sau:

STT	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (m ²)	Chiều cao xây dựng tối đa
-----	-----------------------	-----------------------------	---------------------------

1	Nhà điều hành	560	3
2	Nhà ở công nhân	560	2
3	Nhà bảo vệ	211,5	1
4	Bãi đỗ xe	2.237,64	-
5	Bãi tập kết	14.602,12	-
6	Sân đường nội bộ	8.678,55	-
7	Cây xanh	4.635,19	-
8	Đất đấu nối giao thông	693	-
Tổng		32.178	

(Bản đồ quy hoạch Bãi tập kết sét gạch ngói đính kèm ở phụ lục)

1.2.3. Các hoạt động của Dự án

Dự án bao gồm các hoạt động:

- Chuẩn bị mặt bằng để khai thác như: xây dựng tuyến đường vận chuyển trong mỏ, xây dựng các hạng mục công trình ở bãi tập kết sét gạch ngói,... và xây dựng công trình bảo vệ môi trường.

- Khai thác khoáng sản đất sét làm vật liệu sản xuất gạch ngói và vận chuyển về bãi tập kết sét gạch ngói. Từ đây, đất sét được vận chuyển về nhà máy gạch thuộc KCN Hòn La.

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

1.2.4.1. Hệ thống thu gom, thoát nước thải

a. Nước mưa chảy tràn

Sau khai thác, địa hình khu mỏ thấp dần về phía Tây và phía Bắc, Dự án sẽ đào mương đất thu gom nước mưa dọc theo ranh giới phía Tây và phía Bắc mỏ, để thu gom nước mưa chảy tràn. Mương có tổng chiều dài 800m, rộng 0,5m, sâu 0,7m.

Bố trí 6 hố lắng có kích thước 1m x 1m x 1,5m, để lắng cặn trước khi thoát về khe Cái ở phía Bắc. Nước từ đây chảy theo hướng Đông Bắc đổ vào sông Roòn.

b. Đối với nước thải sinh hoạt

- Đối với nước thải đen: Sử dụng nhà vệ sinh lưu động.

- Đối với nước thải xám: Được thu gom vào hố lắng 02 ngăn có thể tích 4m³ kích thước D x R x C = 2,0 x 2,0 x 1,0m để lắng cặn và các chất lơ lửng.

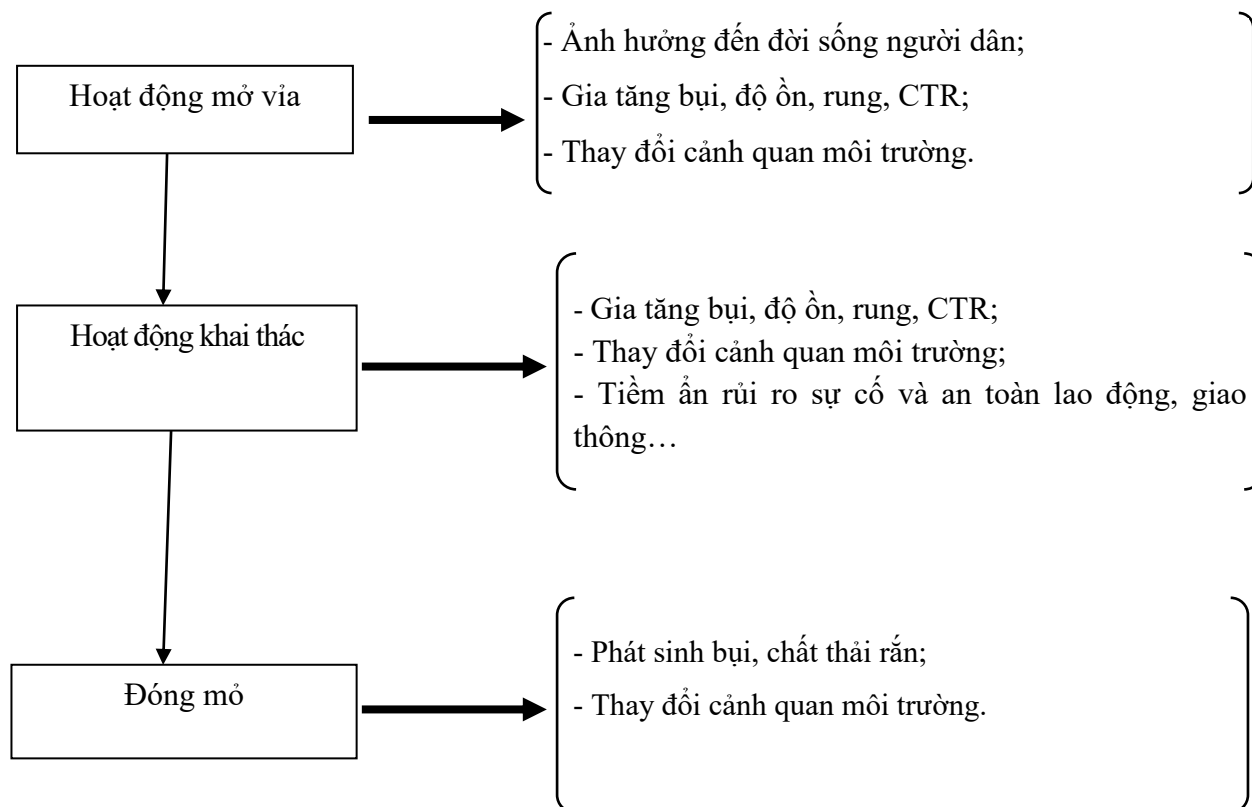
1.2.4.2. Hạng mục công trình xử lý chất thải rắn

Đối với CTR sinh hoạt: Đặt các thùng chứa CTR trong khu vực nhà hành chính, rác thải sẽ được thu gom định kỳ và hợp đồng với đơn vị thu gom rác trên địa bàn để thu gom xử lý.

Đối với CTR nguy hại: Kho chứa chất thải nguy hại được bố trí trong khu vực bãi tập kết. 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.

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 của dự án. Việc lưu giữ, quản lý và thời gian lưu giữ chất thải nguy hại đảm bảo theo quy định tại 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.

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

1.3.1. Nhu cầu nhiên liệu

Nhu cầu nhiên liệu của mỏ được thể hiện trong bảng sau.

Bảng 1.2. 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 Diezel	lít/năm	0,3 lít/m ³	7.578 lít
2	Dầu bôi trơn, mỡ máy	lít/năm	Lấy bằng 4,0% dầu diezel	303lít

1.3.2. Nhu cầu điện, nước

1.3.2.1. Nước cấp

- Hoạt động sinh hoạt:

Để đảm bảo cấp nước uống cho cán bộ công nhân chủ Dự án sẽ mua nước uống đóng thùng.

Với số lượng cán bộ, công nhân của khu mỏ là 12 người, cán bộ công nhân đi về trong ngày, nhu cầu nước chủ yếu sử dụng cho hoạt động vệ sinh tay chân thông thường. Lượng nước cấp phục vụ cho sinh hoạt của mỗi công nhân làm việc tại khu vực Dự án là 100 lít/người/ngày ($0,1\text{m}^3$) thì tổng lượng nước cấp trung bình mỗi ngày là $12 \times 0,1 = 1,2\text{m}^3/\text{ngày}$.

- Nước phục vụ sản xuất: Lượng nước sử dụng cho quá trình phun nước chống bụi khoảng 1 - 2 $\text{m}^3/\text{ngày}$. Được lấy từ khe Cái chảy qua khu mỏ.

1.3.2.2. 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 sử dụng máy phát điện của công ty.

1.3.3. Máy móc thiết bị

Các loại máy móc, thiết bị phục vụ công tác khai thác mỏ được tổng hợp trong bảng sau:

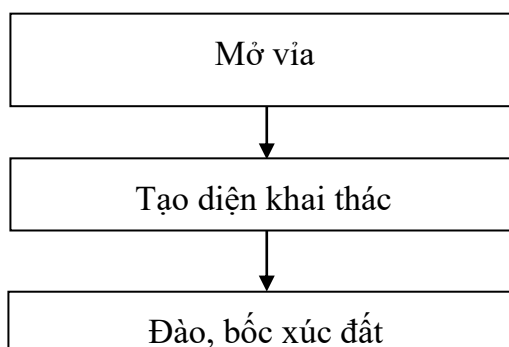
Bảng 1.3. Danh Tổng hợp các thiết bị phục vụ khai thác mỏ

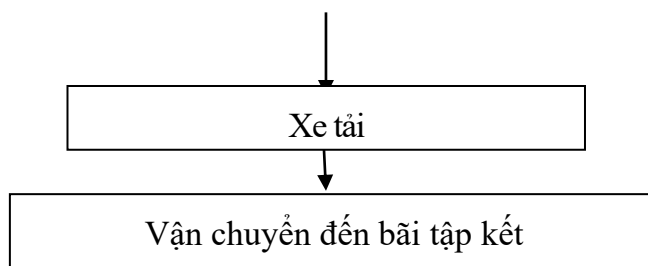
Stt	Tên loại máy móc thiết bị	ĐVT	Số lượng
I	Hoạt động mở vỉa		
1	Ô tô tự đổ 10 tấn	chiếc	02
2	Máy xúc thủy lực gàu ngược $0,8\text{ m}^3$	máy	02
3	Máy ủi phụ trợ công suất 110CV	máy	01
II	Hoạt động khai thác		
1	Máy xúc thủy lực gàu ngược $0,8\text{ m}^3$	máy	02
2	Máy gạt	máy	01
3	Ô tô tự đổ 10 tấn	chiếc	03

[Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật Dự án]

1.4. Công nghệ khai thác

Căn cứ vào đặc thù loại hình của dự án khai thác đất sét, toàn bộ quy trình khai thác đất của dự án gồm các công đoạn: Mở vỉa → Tạo diện khai thác → Xúc lên xe → Vận chuyển đến nhà máy gạch.





Hình 1.3. Sơ đồ dây chuyền công nghệ khai thác đất

Tương ứng với mỗi công đoạn trong quy trình khai thác đất sét, chủ dự án lựa chọn các thiết bị phục vụ khai thác, cụ thể như sau:

a. Thiết bị xúc bốc:

Công tác xúc bốc chủ yếu là xúc bốc đất từ gương tầng khai thác lên ô tô. Thiết bị xúc bốc được lựa chọn chủ yếu theo quy mô sản lượng mỏ. Dự án lựa chọn thiết bị xúc là máy xúc thủy lực gàu ngược có dung tích gàu $E = 0,8m^3$.

Năng suất máy xúc

$$Q_x = \frac{3600.E.k_d.T.N.n.\eta}{t_c.k_r} ; m^3/năm$$

E- Dung tích gàu xúc,	$E = 0,8m^3$
k_d – Hệ số xúc đầy gàu.	$K_d = 0,9$
k_r – Hệ số nở rời của đất,	$k_r = 1,263$
T_c – Thời gian chu kỳ xúc,	$T_c = 45 \text{ sec.}$
T – Thời gian làm việc trong ca,	$T = 4 \text{ giờ.}$
N – Số ngày làm việc trong năm,	$N = 264 \text{ ngày.}$
n – Số ca làm việc trong ngày,	$n = 2.$
η - Hệ số sử dụng thời gian.	$\eta = 0,7$

$$Q_x = \frac{3600.0,8.0,9.8.250.1.0,7}{45.1,263} = 63.496m^3/năm.$$

c. Số máy xúc phục vụ cho mỏ.

Số máy xúc cần thiết cho mỏ được xác định theo công thức sau: $N = \frac{A}{Q_x} x k$, chiếc.

A – Sản lượng cần xúc bốc hàng năm; $A = 25.260m^3/năm$ (Tương đương công suất $20.000m^3/năm$)

Q_x – Năng suất máy xúc, $Q_x = 63.496 m^3/năm$.

K – Hệ số dự phòng lấy $k=1,2$;

Số máy xúc sử dụng: $N = \frac{25.260}{63.496} x 1,2 = 0,48$ (lấy bằng 1 chiếc).

Số máy xúc cần chọn là: 2 chiếc (1 chiếc dự phòng).

b. Công tác san gạt

Công tác san gạt chủ yếu là san gạt đất ở khu vực khai thác và khai thông rãnh thoát nước, khối lượng san gạt nhỏ, vì vậy máy xúc đảm nhận công tác san gạt, không cần phải đầu tư thêm máy gạt.

c. Công tác vận tải

Khai thác mỏ sét gạch ngói tại xã Trung Thuần, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình), tỉnh Quảng Bình, với công suất khai thác 20.000m³/năm, cung độ vận tải, tải trọng chịu tải của đường, dung tích gàu xúc sử dụng, đơn vị sẽ đầu tư ô tô để vận chuyển đất về nơi tiêu thụ là tối ưu.

Khối lượng tính toán cần vận chuyển hàng năm là:

$$A = A_m \times \gamma, \text{ tấn/năm}$$

Trong đó: A_m là công suất mỏ, $A_m = 20.000\text{m}^3/\text{năm}$;

γ – Khối lượng thể tích tự nhiên trung bình của đất khu vực mỏ, $\gamma = 1,986 \text{ tấn/m}^3$ (lấy tròn 2,0).

Thay vào công thức, tính được khối lượng đất cần vận chuyển:

$$A = 20.000 \times 2,0 = 40.000\text{tấn/năm}.$$

Năng suất ô tô có tải trọng 10 tấn, phục vụ máy xúc có dung tích $E = 0,8\text{m}^3$ được xác định theo công thức

$$Q_0 = \frac{3600.q.T.k_t.\eta_c}{T_C} ; \text{ T/ca.}$$

Q – tải trọng ô tô: 10 tấn.

T – thời gian làm việc trong ca: 8h

k_t – hệ số sử dụng tải trọng: 0,9

η_c – Hệ số sử dụng thời gian trong ngày: 0,85

T_C – thời gian chu kì xe chạy:

$$T_C = t_x + t_d + t_c + t_k + t_m$$

t_x – thời gian xúc đầy xe : $t_x = \frac{q.t'_c}{\gamma_d.E.k_d}$

q- Tải trọng ô tô: 10 tấn

γ_d – Trọng lượng thể tích của đất: 2,0 T/m³

E – dung tích gàu xúc: 0,8 m³

k_d – hệ số xúc đầy gàu: 0,9

k_r – Hệ số nở rời của đất trong gàu xúc, $k_r = 1,263$

t'_c – thời gian chu kì xúc :45 sec

$$t_x = \frac{10.1,263.45}{2,0.0,8.0,9} = 396.875 \text{ sec}$$

t_d – thời gian dỡ ix : 60 sec

$$t_c - \text{thời gian chạy có tải: } \frac{L_c}{V_c} = \frac{15}{35} \times 3600 = 1.542 \text{ sec,}$$

$$t_k - \text{Thời gian chạy không tải: } \frac{L_k}{V_k} = \frac{15}{40} \times 3600 = 1.350 \text{ sec,}$$

- L_c, L_k : Chiều dài quãng đường chạy có tải và không có tải trung bình là 15km (bao gồm từ khai trường đến nhà máy)

- V_c, V_k : Tốc độ xe chạy có tải và không tải, đường bằng phẳng, chọn tốc độ xe: 35km/h, 40km/h.

t_m – thời gian trao đổi ở bãi chứa và gương xúc: 120 sec

Thời gian chu kỳ xe chạy:

$$T_c = 396.875 + 50 + 1.542 + 1.350 + 120 = 3.469 \text{ sec}$$

Năng suất ô tô:

$$Q_0 = \frac{3.600 \times 10 \times 8 \times 0,9 \times 0,85}{3.369} = 65.396 \text{ T/ca.}$$

Số ô tô cần thiết cho vận tải đất:

$$N_0 = k \cdot \frac{A_v}{Q_0 \cdot N \cdot n} = 1,2 \cdot \frac{40.000}{2 \times 264 \times 65.396} \approx 1,158 \text{ chiếc. (lấy = 2 chiếc)}$$

k : Hệ số dự phòng lấy $k = 1,2$

N : số ngày làm việc trong năm 264 ngày;

n : số ca làm việc trong ngày $n = 2$.

Vậy số ô tô 10 tấn cần đầu tư cho mỏ là : 03 chiếc (01 chiếc dự phòng).

1.5. Biện pháp khai thác

1.5.1. Mở mỏ

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 Đông Bắc khu mỏ, tại vị trí điểm góc số 5 khu vực thăm dò, có tọa độ trung tâm: X= 1974594.00; Y =537261.00.

Phương pháp mở vỉa.

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

Tuyến đường được xây dựng từ điểm đầu tuyến cote + 25,0m đến điểm cuối tuyến cote +25,0m.

+ Chiều dài tuyến đường: 23m.

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

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

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

+ Khối lượng đào nền đường: 35.5 m^3 . (đào đất san lấp tại chỗ sâu 0,5m, lu lèn)

* Khu vực mở vỉa khai thác đến cote +22,3m, thấp hơn địa hình phía Đông Bắc khu mỏ. Do vậy, phải làm rãnh thoát nước mỏ chảy về hướng Đông Bắc, đổ ra khe Cái. Chiều dài rãnh 22m, chiều rộng 1,5m; chiều sâu rãnh 3m. Khối lượng đào rãnh để thoát nước mỏ = 99m³.

* Mở vỉa:

- Diện tích mở vỉa: 550m²;
- Chiều sâu khai thác trung bình: 2,0m;
- Trữ lượng khai thác: 1.210m³
 - + Chiều rộng hào mở vỉa: 22m
 - + Chiều sâu hào mở vỉa trung bình: 2,2m
 - + Góc dốc hào mở vỉa: $\leq 21^{\circ}$.

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, san gạt 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 sẽ 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. Để phù hợp với điều kiện nói trên. Báo cáo kinh tế kỹ thuật lựa chọn hệ thống khai thác lớp bằng, xúc bốc trực tiếp áp dụng cho mỏ, cụ thể như sau:

Mỏ có địa hình đồi đất hơi thoải, máy xúc và ô tô di chuyển vào chân đồi đất thông qua đường công vụ (đường công vụ san gạt tại chỗ, lu lèn chặt, xe đi lại dễ dàng). Năm thứ nhất, tại khu vực mở vỉa ở phía tây nam khu mỏ, tọa độ: X= 1974594.00; Y =537261.00, cho đến khi hết diện tích cấp phép. Khai thác bằng máy

xúc thủy lực gàu ngược, với gương xúc dưới mức máy đứng, chiều sâu khai thác 1,4m ÷ 6,4m, trung bình 3,61m. Mức đất đổ trực tiếp lên xe ô tô chở đi nơi tiêu thụ.

1.5.3.2. Các thông số của Hệ thống khai thác (HTKT)

a. Chiều cao tầng khai thác: (H_t)

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 1,4m ÷ 6,4m, trung bình 3,61m. Do đó, Dự án chọn, chiều cao tầng khai thác lấy bằng chiều dày lớp sét khai thác lớn nhất = 6,4m;

b. Chiều cao tầng kết thúc khai thác : H_{kt}

Chiều cao tầng kết thúc khai thác tại khu vực mỏ lấy bằng chiều dày trung bình lớp đất sét khai thác = 3,61m;

c. Góc nghiêng sườn tầng kết thúc (α)

Góc ổn định bờ kết thúc lấy theo góc ổn định tự nhiên của đất = 21°

d. Chiều rộng dải khẩu A

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

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 tối thiểu B_{dmin}

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

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 :

$$B_{ctmin} = 6,6 + 6 = 11,6m \text{ (lấy tròn } 12m).$$

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.

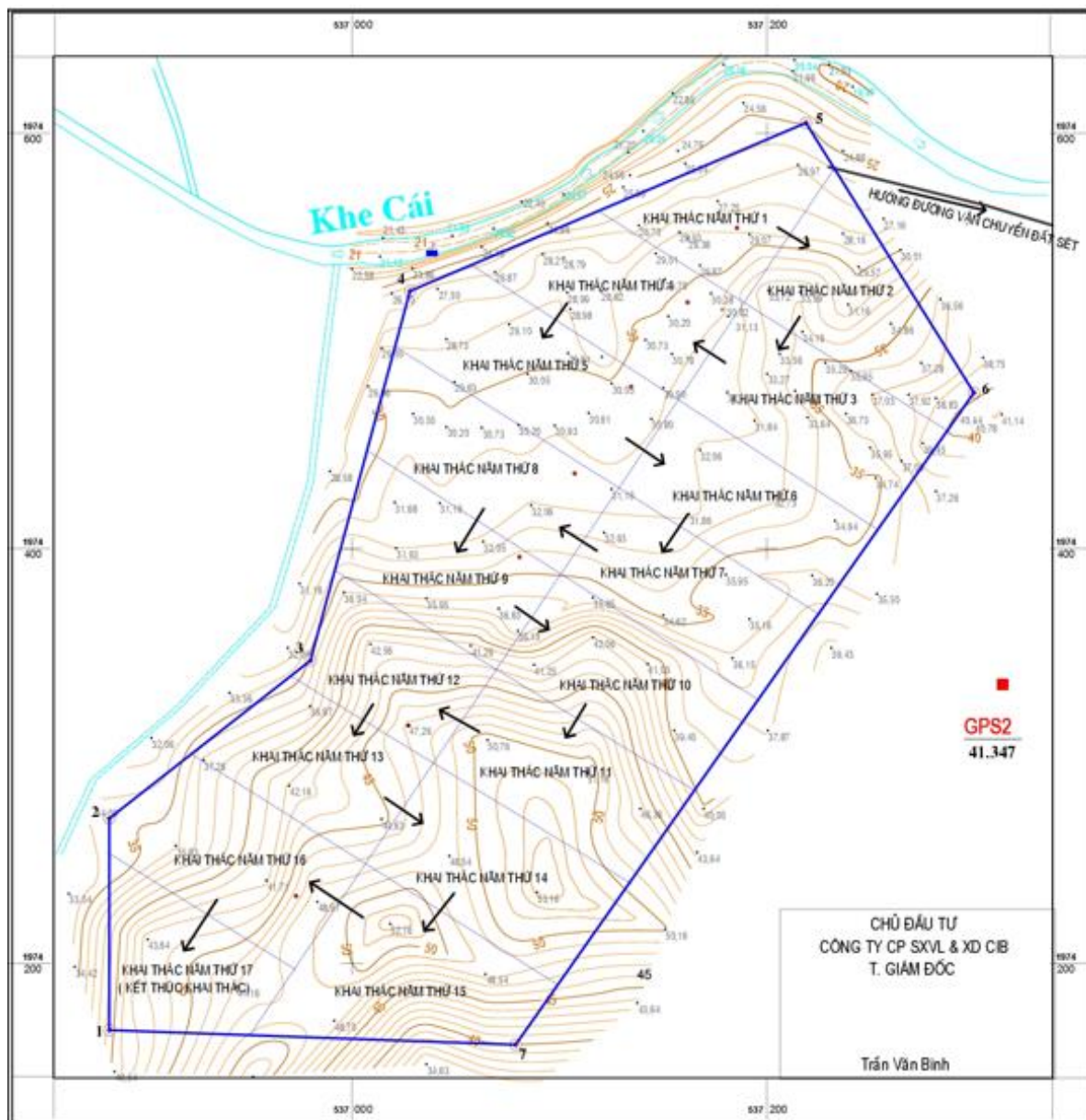
Các thông số cơ bản của hệ thống khai thác được biểu hiện trong bảng sau:

Bảng 1.4. Các thông số cơ bản của hệ thống khai thác

TT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị (lớp bằng)
1	Chiều cao tầng khai thác :	H	m	Lớn nhất = 6,4

	- Khi sản xuất - Khi kết thúc	H_{kt}	m	Trung bình = 3,61
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	21°
5	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	α_{kt}	độ	21°
6	Góc ổn định bờ mở	α	độ	21°

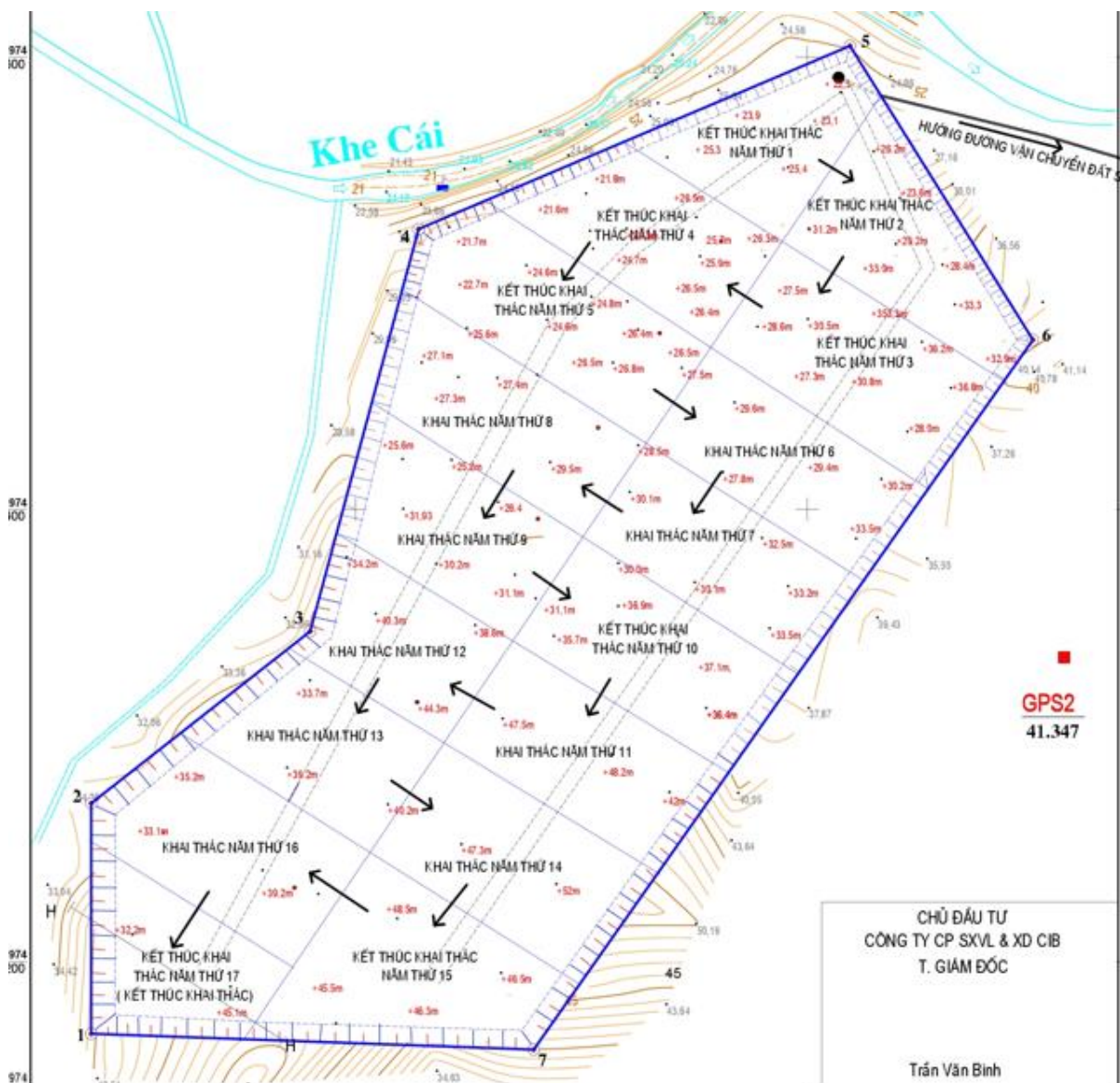
Sơ đồ phân khoanh khai thác như sau:



Hình 1.5. Sơ đồ phân khoanh khai thác

1.5.3.3. Tuyến đường khai thác từ năm 1 đến năm kết thúc khai thác

Tuyến đường khai thác bắt đầu từ vị trí mở mỏ góc phía Đông Bắc, và kết thúc ở góc phía Tây Nam.



Hình 1.5. Tuyến đường khai thác

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

Tiến độ thực hiện Dự án: Xây dựng cơ bản mỏ: Quý III năm 2026

Tiến hành khai thác: 17 năm (từ Quý IV năm 2026 đến quý IV năm 2043).

1.6.2. Tổng mức đầu tư

Nguồn vốn: vốn tự có của Công ty và vốn huy động với tổng mức đầu tư là **7.923.113.960** đồng (*Bảy tỷ chín trăm hai mươi ba triệu một trăm mười ba nghìn chín trăm sáu mươi đồng chẵn*). Trong đó:

Bảng 1.5. Tổng mức đầu tư của Dự án

TT	Chỉ tiêu	Số tiền
I	Vốn cố định	7.423.113.960,0
1	Vốn xây dựng cơ bản	83.022.500,0
2	Vốn mua sắm thiết bị	3.850.000.000,0

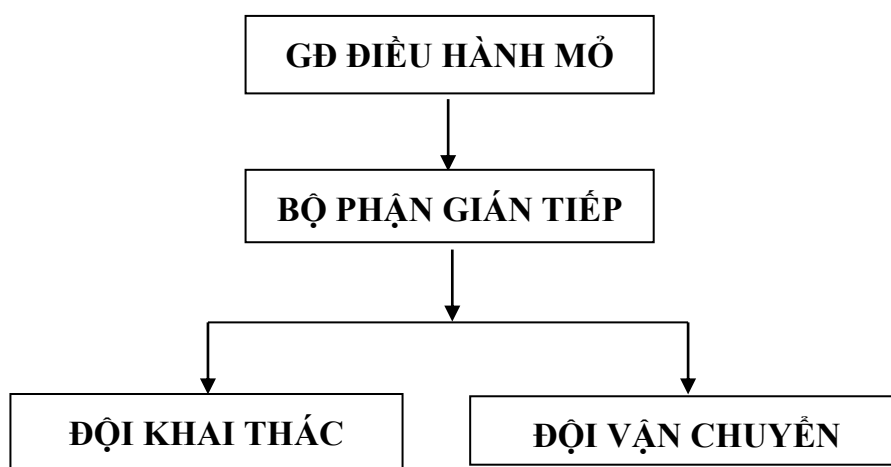
3	Các khoản đầu tư khác	3.490.091.460,0
II	Vốn lưu động	500.000.000,0
	Tổng cộng	7.923.113.960,0

Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường là 30.000.000 đồng, trích từ chi phí hoạt động của Dự án.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Trong quá trình đã khai thác Công ty cổ phần sản xuất vật liệu xây dựng CIB sẽ thành lập một ban quản lý với các thành viên có trình độ chuyên môn phù hợp để quản lý dự án.

* Sơ đồ quản lý mỏ:



Hình 1.4. 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 là bộ phận kỹ thuật phụ trách các công tác chuyên môn trên khai trường, bộ phận kế toán, vật tư,...

Bảng 1.6. Bảng biên chế nhân lực làm việc tại 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	8 người
- Điều khiển máy xúc thủy lực gầu ngược	2
- Điều khiển máy gạt	1
- Lái xe ô tô tự đổ 10 tấn	3
- Bảo vệ	1

- Lái xe tưới đường	1
Tổng cộng	11 người

* Chế độ làm việc:

- Số ngày làm việc trong năm : 264 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. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Điều kiện về địa hình

Khu vực khai thác có dạng địa hình đồi thoải. Địa hình có xu hướng thấp dần từ Nam xuống Bắc từ +52m xuống 25m; có xu hướng thấp dần từ Đông sang Tây.

Địa hình sau khi kết thúc khai thác có xu hướng thấp dần từ Nam xuống Bắc từ +46,3m xuống 22,3m; có xu hướng thấp dần từ Đông sang Tây từ +42m xuống 34m.



Như vậy, nước mưa chảy tràn trên khu mỏ sẽ thoát nước theo địa hình chảy về phía Tây và phía Bắc. Nguồn tiếp nhận nước mưa chảy tràn là khe Cái ngoài ranh giới mỏ. Nước từ khe Cái chảy theo hướng Đông Bắc về phía sông Roòn.

2.1.1.2. Điều kiện về địa chất

a. Đặc điểm cấu tạo địa tầng

Trong vùng nghiên cứu rất phổ biến các đá trầm tích lục nguyên Hệ tầng Đồng Trầu ($T_2đt^3$), Tập 3, thành phần thạch học gồm: sét kết, bột kết phong hóa màu xám phớt tím, tím gụ, sét kết, bột kết xen ít lớp cát kết, bột kết chứa vôi. Các đá này khi phong hóa tạo thành sét, cát lẫn sạn dăm và các mảnh đá phiến, cát kết phong hóa chưa hoàn toàn, lớp gắn kết yếu khi thấm nước rất dẻo làm được sét gạch ngói.

Như vậy, khu mỏ sét gạch ngói có thân quặng là đới phong hóa nằm trên cùng của mặt cắt các đá lục nguyên Hệ tầng Đồng Trầu. Thân quặng phân bố trên toàn bộ bề mặt địa hình thuộc đới phong hóa các đá Hệ tầng Đồng Trầu, Tập 3 ($T_2đt^3$) và có diện tích 100.000m². Chiều dày trung bình thân quặng 3,61m.

b. Đặc điểm khoáng sản

Chất lượng của mỏ sét gạch ngói làm vật liệu xây dựng thông thường chủ yếu dựa vào các tính chất cơ lý, độ hạt, cơ lý kỹ thuật của sét, cụ thể như thành phần hạt, khối lượng thể tích khô lớn nhất, dung trọng tự nhiên, độ ẩm tốt nhất, cường độ chịu nén sau khi nung 1050°C và mẫu sản xuất thử. Các số liệu này có vai trò quyết định chất lượng của nguyên liệu. Kết quả thí nghiệm các loại mẫu tại khu vực thăm dò cụ thể như sau.

Bảng 2.1. Tổng hợp kết quả phân tích thành phần hạt

Số hiệu mẫu	Kích thước các lỗ sàng/%									
	5-10mm	2.0-5.0mm	0.5-2mm	0.2-0.5mm	0.08-0.2mm	0.06-0.08mm	0.06-0.02mm	0.02-0.005mm	0.002-0.005mm	<0.002mm
Trung bình	0,017	0,31	3,87	0,85	12,35	11,66	8,91	21,87	7,212	24,54
	2-10mm = 0,36								< 0,005mm= 31,75	

Bảng 2.2. Tổng hợp kết quả phân tích mẫu cơ lý kỹ thuật

Số hiệu mẫu	Độ ẩm tạo hình (%)	Độ co khi sấy (%)	Độ bền kéo ở trạng thái khô trong không khí (10 ⁵ N/m ²)	Độ co sau khi nung (%)	Độ hút nước sau khi nung (%)	KL/thể tích sau khi nung (g/cm ³)	Độ bền nén sau khi nung 1050° (10 ⁵ N/m ²)
CLKT.8	21,17	4,73	2,65	7,1	11,07	1,9	118,7
CLKT.11	20,38	4,12	2,69	6,52	10,23	1,89	116,7
Cộng	41,550	8,850	5,340	13,620	21,300	3,790	235,400
TB	20,775	4,425	2,67	6,810	10,65	1,895	117,700

Bảng 2.3. So sánh thành phần hóa học và các tính chất cơ lý sét gạch ngói với tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4353: 1986

TT	Chỉ tiêu phân tích	Kết quả phân tích trung bình (%)	Theo TCVN 4353: 1986 (%)
I	Thành phần hóa		
1	Fe ₂ O ₃	4,15	4-10%
2	Al ₂ O ₃	11,196	10-20%
3	SiO ₂	70,86	58-72
4	CaO+MgO= 2,56%, quy ra CaCO ₃ +MgCO ₃ = 5,10% vì TCVN 4353:1986 lấy chỉ tiêu CaCO ₃ +MgCO ₃ < 6%		
II	Độ hạt (mm)		
1	> 10	0	Không cho phép
2	2- 10	0,36 (%)	12%
3	< 0,005 (hạt sét)	31,75 (%)	22 -32 (%)
III	Cơ lý kỹ thuật		
1	Giới hạn bền khi kéo ở trạng thái khô, tính bằng 105N/m ³	2,76	2,5 - 8,5
2	Độ hút nước sau khi nung ở nhiệt độ thích hợp (%)	10,65 (%)	8-18 (%)
3	Giới hạn bền khi nén sau khi nung ở nhiệt độ thích hợp 105N/m ³	117,7	100-200

Qua kết quả phân tích cho thấy tính chất cơ lý, hàm lượng các thành phần độ hạt, hóa và các tính chất cơ lý kỹ thuật đạt chất lượng sét gạch ngói làm vật liệu xây dựng thông thường. Mặt khác kết quả mẫu sản xuất thử lấy ở các công trình hào đưa về nhà máy sản xuất gạch, sản phẩm đảm bảo chất lượng được thị trường chấp nhận.

c. Kết quả mẫu sản xuất thử

Theo cán bộ kỹ thuật của nhà máy sản xuất gạch tuynel Quảng Xuân của Công ty CP SX VL và XD CIB thì sét phong hóa từ các đá lục nguyên Hệ tầng Đồng Trầu có độ hạt khá mịn. Hầu hết các đá cát kết đã bị phong hóa hết, còn sót lại một vài mảnh đá chưa phong hóa hoàn toàn của sét kết nên khi được ngâm ủ 01 ngày đã mềm bở và tiến hành tạo hình sản xuất gạch được ngay. Mẫu SXT.01 khối lượng 30m³, chúng tôi sản xuất gạch 10m³ còn lại 20m³, tiếp tục ngâm ủ để sản xuất ngói. Khối lượng 10m³ đã tạo hình sản xuất được 10.000 viên gạch mộc 2 lỗ; 20m³ sét còn lại được ngâm ủ thêm 10 ngày sau mới sản xuất được ngói.

Quá trình vận chuyển gạch mộc vào lò nung có bị vỡ hư hỏng, nhưng không đáng kể chỉ khoảng 0,05% (hàng ngàn viên chỉ bị hỏng 4-5 viên).

Về nhiệt độ nung của lò: khi nhiệt độ của lò đạt đến 950-1000° thì sản phẩm gạch bắt đầu có màu sáng dần báo hiệu nhiệt độ lò nung tới hạn để gạch đủ nhiệt độ thiêu kết (chín) quá trình này xảy ra khoảng 40-45 phút khi nhiệt độ lò nung qua mức 1000°, đến 1050° thì việc đốt lò kết thúc và khoang chứa gạch nung chuyển ra ngoài cho nhiệt độ hạ dần.

2.1.1.3. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

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.

1) 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.

2) 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.

Như vậy, với nhiệt độ và tổng nhiệt độ năm xếp vào loại khá cao và được đánh giá là phù hợp, thuận lợi cho sự sinh trưởng và phát triển của các loại cây, con trong sản xuất nông nghiệp như: Cây lâm nghiệp, cây công nghiệp, cây ăn quả, gia súc, thủy sản.

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
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 Ba Đồn

**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
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 Ba Đồn

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
Tháng 11	123	111	64
Tháng 12	75	27	28

Nguồn: Trạm khí tượng Ba Đồn

** 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. Dữ liệu về độ ẩm không khí trung bình thể hiện chi tiết tại (Bảng 2.4).

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 Ba Đồn

** 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 Hoành 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 Ba Đồn 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 thịnh 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 quá trình thi công dự án. Nước mưa trong phạm vi dự án chảy về khe nhánh của Khe Cái ở phía Tây và Khe Cái ở phía Bắc. Nước từ Khe Cái chảy về sông Roòn và đổ ra Biển Đông ở cửa Roòn.

2.1.1.4. Điều kiện thủy văn

- Nước mặt: Qua khảo sát thực tế, phía Bắc khu vực dự án là Khe Cái, phía Tây là khe nhánh của Khe Cái. Địa hình khu mỏ là sườn đồi nghiêng từ Đông sang Tây và từ Nam xuống Bắc. Nước mưa trong phạm vi dự án chảy về khe nhánh của Khe Cái ở phía Tây và Khe Cái ở phía Bắc. Nước từ Khe Cái chảy theo hướng Đông Bắc về sông Roòn và đổ ra Biển Đông ở cửa Roòn.

- 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.

2.1.2. 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.

- Nước mưa chảy tràn:

Qua khảo sát thực tế, phía Bắc khu vực dự án là Khe Cái, phía Tây là khe nhánh của Khe Cái. Nước từ Khe Cái chảy về sông Roòn và đổ ra Biển Đông ở cửa Roòn.

Địa hình lòng khe hẹp, trũng thấp, sườn thoải. Vào mùa khô vào tháng cao điểm nhất cuối mùa hầu như không có nước hoặc có nhưng lượng nước rất ít, mùa mưa nước trên sườn đồi cao hơn theo các rãnh đổ vào khu mỏ. Lượng nước này một phần thấm qua các khe nứt cung cấp nước cho các tầng chứa nước bên dưới, phần lớn lượng nước còn lại chảy về phía khe Cái.

Theo đặc điểm địa hình của khu mỏ, nước mưa chảy tràn sẽ thoát nước theo địa

hình chảy về phía Tây và phía Bắc về phía Khe Cái. Nước từ khe Cái chảy theo hướng Đông Bắc đổ vào sông Ròn.

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 phía hạ lưu Khe Cái là không đáng kể. Nguồn nước phía hạ lưu của phụ lưu Khe Cái (cách dự án khoảng 1km) không sử dụng cho mục đích sinh hoạt và tưới tiêu, thủy lợi của khu vực.

2.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch (cũ)

a) Điều kiện kinh tế

1. Sản xuất nông nghiệp

Toàn xã gieo trồng được 600ha lúa 2 vụ đạt 100% Kế hoạch, diện tích cây khoai lang 27,8 ha năng suất 78,3 tạ/ha sản lượng 217,67 tấn; diện tích ngô 10,8 ha năng suất 68,5 tạ/ha sản lượng 73,98 tấn; diện tích cây hồ tiêu 48 ha hiện tại đang thu hoạch, năng suất ước đạt 1,8 tấn/ha; sản lượng 86,4 tấn.

Chính quyền địa phương đang rà soát các hộ dân có diện tích đất nông nghiệp, đất vùng đồi sản xuất kém hiệu quả để chuyển mục đích sang trồng cây ăn quả.

Đối với hoạt động chăn nuôi, chính quyền địa phương thực hiện tốt công tác kiểm dịch, kiểm soát giết mổ, kiểm tra vệ sinh thú y, trên địa bàn xã. Tổng đàn trâu, bò 1.378 con đạt 78,96% kế hoạch, trong đó bò 1.103 con, trâu 275 con. Đàn lợn 9.247 con đạt 60,24% kế hoạch.

2. Lâm nghiệp

Theo thống kê người dân đã khai thác được 135 ha rừng sản xuất, sau khi khai thác người dân đã chủ động để trồng lại số diện tích rừng đã khai thác.

Chính quyền địa phương phối hợp với kiểm lâm địa bàn tuần tra, kiểm tra công tác bảo vệ rừng. Đồng thời, phối hợp với đơn vị có chức năng trong công tác kiểm tra bảo vệ rừng và phòng chống cháy rừng của Hạt Kiểm lâm huyện Quảng Trạch.

3. Quản lý đất đai, tài nguyên môi trường

Làm tốt công tác quản lý địa giới hành chính, quản lý đất đai tài nguyên môi trường, kịp thời chỉ đạo trong việc quản lý đất đai, tài nguyên khoáng sản; xây dựng cơ bản; giải quyết các sự việc liên quan trong lấn chiếm đất rừng để xây dựng nghĩa địa và công tác giải phóng mặt bằng dự án cao tốc Bắc - Nam đoạn đi qua xã Quảng Lưu.

4. Tiểu thủ công nghiệp ngành nghề nông thôn - Dịch vụ, thương mại

Sản xuất tiểu thủ công nghiệp tiếp tục được duy trì và phát triển, như sản xuất vật liệu xây dựng, cơ khí, mộc, nề, nón lá và ngành nghề nông thôn khác.

Hoạt động thương mại, dịch vụ trên địa bàn nhìn chung thị trường hàng hóa cơ bản đáp ứng nhu cầu tiêu dùng của người dân. Trên địa bàn toàn xã hiện có 276 hộ buôn bán hàng hóa, kinh doanh dịch vụ.

b. Văn hóa – xã hội

Tiếp tục đẩy mạnh đầu tư về cơ sở vật chất cho hoạt động giáo dục trên địa bàn. Các trường đã thực hiện tốt công tác dạy và học; công tác phổ cập giáo dục 3 cấp học đều thực hiện đạt kế hoạch đề ra; cơ sở vật chất được tăng cường, mua sắm, lắp đặt

máy móc, thiết bị phục vụ công tác dạy và học. Chỉ số xếp hạng của các trường, Trường Mầm non xếp thứ 18/18 giảm 6 bậc so với năm trước; Trường THCS xếp thứ 9/18 tăng 6 bậc so với năm trước; trường Tiểu học xếp thứ 18/24 giảm 1 bậc so với năm trước.

2. Y tế, dân số và Kế hoạch hóa gia đình

Trạm y tế đã làm tốt công tác chăm sóc sức khỏe cho nhân dân. Thực hiện đầy đủ các chương trình y tế quốc gia cũng như công tác tiêm phòng, tiêm chủng mở rộng, làm tốt công tác vệ sinh an toàn thực phẩm trên địa bàn xã.

Tổng số lượt khám bệnh và điều trị: 2135 lượt

3. Hoạt động Văn hóa thông tin

Tiến hành rà soát, xác minh, đánh giá hiện trạng Nhà văn hóa các thôn trên địa bàn xã. Phối hợp Ủy ban MTTQ xã, các ban, ngành, đoàn thể và các thôn thường xuyên kiểm tra, theo dõi việc tổ chức thực hiện hương ước tại các thôn. Thực hiện công tác thông tin, tuyên truyền, phổ biến, giáo dục pháp luật; nâng cao nhận thức của cộng đồng dân cư về việc xây dựng và bảo đảm thực hiện hương ước đã được công nhận.

Đã lắp đặt hoàn chỉnh và đưa vào sử dụng hệ thống truyền thanh ứng dụng công nghệ thông tin - viễn thông. Hệ thống loa truyền thanh của xã đã tăng cường phát sóng để tuyên truyền các chủ trương, chính sách của Đảng, Pháp luật của nhà nước và các văn bản chỉ đạo của địa phương.

e) Điều kiện cơ sở hạ tầng

- Giao thông: Từ phường Ba Đồn theo Quốc lộ 1A, đi ngược ra phía Bắc đến ngã ba Quốc lộ 12C (Đường xuyên Á), rẽ theo đường xuyên Á về phía Tây khoảng 10km, thuộc địa bàn xã Trung Thuần (xã Quảng Lưu cũ) và rẽ lên phía Bắc khoảng 800 - 900m là đến khu mỏ sét gạch ngói. Từ mỏ sét làm gạch ngói đi về phía Nam khoảng 900m là đến Quốc lộ 12C. Tuyến đường là đường đất, ô tô vận chuyển đi lại dễ dàng.

- Cấp nước: Hiện tại người dân địa phương vẫn đang chủ yếu sử dụng nguồn nước giếng khoan, giếng đào để sử dụng.

- Vệ sinh môi trường: Nước thải sinh hoạt được xử lý bằng hệ thống bể tự hoại tại từng hộ gia đình. Rác thải khu vực được thu gom, đựng vào thùng chứa rác và hợp đồng với đội thu gom rác của xã để tiến hành thu gom, vận chuyển đi xử lý.

2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực 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.

Các kết quả phân tích và đánh giá chất lượng môi trường nền tại khu vực dự án như sau:

Để phân tích chất lượng môi trường nước mặt khu vực Dự án, đoàn khảo sát tiến hành đo đạc lấy 01 mẫu ngày 04/07/2025.



Bảng 2.8. Vị trí lấy mẫu hiện trạng nước mặt khu vực dự án

Bảng 2.9. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt khu vực dự án

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 08:2023 / BTNMT (Bảng 2 – Mức B)
				NM	
1	pH	-	TCVN 6492:2011	7,2	6 ÷ 8,5
2	Chất rắn lơ lửng	mg/l	TCVN 6625:2000	14	≤ 100
3	BOD ₅	mg/l	TCVN 6001:2008	3	≤ 6
4	COD	mg/l	TCVN 6491:1999	5	≤ 15
5	Tổng Nito	mg/l	TCVN 6180:1996	KPH	≤ 1,5
6	Tổng Phospho	mg/l	TCVN 5002:2008	0,09	≤ 0,3
7	Coliform	MP N	TCVN 6187-1:2009	250	≤ 1.000

Nguồn: Trung tâm Tư vấn và truyền thông môi trường

Ghi chú:

NM: lấy tại khe nước gần khu vực dự án.

- **QCVN 08:2023/BTNMT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt

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

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

- (a): Chỉ tiêu được công nhận theo Vilas 1330

Nhận xét:

Kết quả phân tích môi trường nước mặt cho thấy, các chỉ tiêu phân tích trong mẫu nước mặt đều nằm trong giới hạn quy chuẩn cho phép của QCVN 08:2023 /BTNMT (Bảng 2 – Mức B). Như vậy, chất lượng môi trường nước mặt khu vực chưa có dấu hiệu ô nhiễm

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 trầm, cây cao su, đã thu hoạch.

Động vật: Hiện trạng đất tại khu vực dự án là đất đồi trồng cây nên động vật ở đây không có các loài thú lớn, chủ yếu là các loài bò sát, côn trùng, chuột và một số loài chim. Xung quanh khu vực Dự án có một số loài gia súc thả rong của người dân trong vùng như trâu, bò,...

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 sét về bãi tập kết và từ bãi tập kết về nhà máy gạch (đặc biệt là quốc lộ 1A và tỉnh lộ 22).

- 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 ứ 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 phường Ba Đồn theo Quốc lộ 1A, đi ngược ra phía Bắc đến ngã ba Quốc lộ 12C (Đường xuyên Á), rẽ theo đường xuyên Á về phía Tây khoảng 10km, thuộc địa bàn xã Trung Thuần (xã Quảng Lưu cũ) và rẽ lên phía Bắc khoảng 800 - 900m là đến khu mỏ sét gạch ngói. Từ mỏ sét làm gạch ngói đi về phía Nam khoảng 900m là đến Quốc lộ 12C. Tuyến đường là đường đất, ô tô vận chuyển đi lại dễ dàng.

- 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 phát triển bền vững của Dự án.

CHƯƠNG 3

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

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

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 tại khu vực bãi tập kết, hoạt động mở vỉa tạo diện khai thác ban đầu tại mỏ khai thác sét gạch ngói, 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</i>	<i>Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải</i>	
1	Xây dựng các hạng mục công trình tại khu vực bãi tập kết	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
<i>II</i>	<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 tại mỏ khai thác;
- Bụi phát sinh từ hoạt động san nền, xây dựng các hạng mục công trình tại khu vực bãi tập kết;
- 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 quá trình san nền, xây dựng các hạng mục công trình ở khu phụ trợ*

- *Bụi phát trong quá trình san nền:*

Khu vực bãi tập kết hiện trạng là đất rừng sản xuất có cos thấp hơn tuyến đường nên hoạt động san nền chủ yếu là đắp đất đảm bảo cao độ san nền theo quy hoạch của tuyến đường nối khu kinh tế Hòn La với KCN xi măng tập trung Tiến- Châu-Văn Hoá. Khối lượng đất san nền khoảng 9.600 m³, tương ứng với 13.440 tấn đất đắp. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động san nền trên bề mặt công trường nhiều hay ít phụ thuộc vào các yếu tố như: phương pháp thi công, điều kiện thời tiết, độ ẩm của đất, tần suất và khối lượng thi công trong ngày.

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

Khối lượng đào đắp (tấn)	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	KL. bụi phát sinh (kg)	Tổng diện tích đào đắp(m²)	Tải lượng trung bình (mg/m².s)
13.440	0,134	1.801	32.178	0,011

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

Trên cơ sở tính toán ở trên, dự báo nồng độ bụi trung bình trên toàn khu vực bãi tập kết thấp hơn quy định trong QCVN 05:2023/BTNMT; tuy nhiên, ở gần các vị trí đang diễn ra quá trình đào đắp, san ủi, nồng độ bụi có thể tăng cao ở khoảng 0,5-0,9mg/m³, cao hơn quy định trong QCVN 05:2023/BTNMT.

Như vậy, đối tượng có thể bị ảnh hưởng bởi bụi là công nhân tham gia thi công trên công trường. Hơn nữa, do bụi có kích thước lớn nên sẽ nhanh chóng lắng xuống sau khi kết thúc hoạt động san lấp nên tác động chỉ diễn ra trong thời gian ngắn, nên mức độ ảnh hưởng nếu thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu là không đáng kể.

- *Bụi phát trong quá trình xây dựng khu phụ trợ tại bãi tập kết:*

Các hoạt động như: vận chuyển nguyên vật liệu (sắt thép, xi măng, cát,...), thi công xây dựng sẽ làm phát sinh bụi, khí thải, chất thải rắn,... gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường khu vực. Tuy nhiên, do quy mô xây dựng các hạng mục công trình phụ trợ không lớn nên mức độ phát sinh tải lượng bụi, khí thải vào từng thời điểm là không nhiều. Do đó, mức độ tác động đến môi trường không khí của khu vực do hoạt động xây dựng là không lớn, có thể khắc phục bằng các biện pháp giảm thiểu thích hợp.

* *Bụi phát sinh từ quá trình mở vỉa, xây dựng tuyến đường ngoại mỏ:*

Khu vực khai thác có diện tích 10ha, thời gian khai thác là 17 năm. Tổng khối lượng đào, đắp giai đoạn xây dựng cơ bản khu A được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.2. Tổng khối lượng đào, đắp giai đoạn xây dựng

STT	Hạng mục	Khối lượng (m ³)
1	Tạo diện tích khai thác đầu tiên	1.210
2	Tuyến đường vận tải ngoại mỏ	35,5
	Tổng	1.245,5

Như vậy, tổng khối lượng đất đào đắp là 1.245,5 m³ ≈ 1.744 tấn (1m³ đất ≈ 1,4 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*). Như vậy, tải lượng bụi phát sinh trong hoạt động san đắp của Dự án là:

$$1.744 \text{ tấn} \times 0,134 \text{ kg/tấn} \approx 234 \text{ kg}$$

Thời gian thi công là 10 ngày (ngày 8 tiếng). Vậy tải lượng bụi là 812,5mg/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:

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

Trong đó:

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

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

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

M_{bụi} - tải lượng bụi (mg/s), M_{bụi} = 812,5 mg/s.

U: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy u = 2,7 m/s;

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

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

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

Bảng 3.3. Kết quả tính toán nồng độ bụi

L (m)	W (m)	Nồng độ C (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1 giờ)
10	10	1,12	0,3 mg/m ³
20	20	0,42	
25	25	0,33	
30	30	0,22	
50	50	0,07	
65	65	0,05	
100	100	0,03	

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 $\leq 0,3 \text{ mg/m}^3$), 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 là rừng sản xuất, khu dân cư cách khu mỏ 1km 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 rừng sản xuất 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. Những

hạt bụi có kích thước nhỏ (đường kính < 0,3 μ m) có thể dễ dàng đi sâu vào phổi và đặc biệt nguy hiểm khi chúng mang các hydrocarbon mạch vòng có độ độc cao. Các hạt bụi silic có trong cát cũng là một trong những tác nhân gây ô nhiễm nguy hiểm. Đối với công nhân tại công trường sẽ ảnh hưởng đến chủ yếu đến hô hấp, làm giảm năng suất làm việc.

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

➤ Nguồn phát sinh:

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

➤ Quy mô, tính chất:

a. 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 công nhân chỉ hoạt động vào ban ngày nên ước tính định mức cấp nước sinh hoạt cho công nhân là $Q_{SH} = 50$ 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 2,5 m³/ngày. Nước thải nếu không được thu gom xử lý sẽ ảnh hưởng đến môi trường như gây ô nhiễm môi trường khu vực.

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi không được xử lý cao hơn nhiều lần so với QCVN 14:2008/BTNMT (cột B).

Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Bảng 3.4. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 14:2008/BTNMT (giá trị C, cột B)
1	COD	mg/l	315	-
2	BOD ₅	mg/l	250	50
3	TSS	mg/l	270	100
4	TDS	mg/l	750	1000
5	NH ₄ ⁺ -N	mg/l	32	10
6	PO ₄ ³⁻ -P	mg/l	12,5	10
7	Tổng coliform	MPN/100ml	13.10 ⁶	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 thoải thấp dần về phía Bắc, 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:

$$Q = K * F * q$$

Trong đó:

K - Hệ số dòng chảy, $k = 0,3$ (*Mạng lưới thoát nước, 2005, NXB Đại học Văn Lang, Tiến sỹ Nguyễn Trung Việt – Trần Thị Mỹ Diệu*)

F: Diện tích khu vực;

q: Lượng mưa lớn nhất ngày: 747mm;

Từ đó, ta tính được lượng nước mưa chảy tràn chảy qua khu vực Dự án và khu vực bãi tập kết như sau:

Bảng 3.5. Lưu lượng nước mưa chảy về khu mỏ

TT	Khu vực	Diện tích (m ²)	Hệ số dòng chảy bề mặt (*)	Lượng mưa (mm/ng.đ)	Lượng mưa (m ³ /ng.đ)
1	Mỏ vỉa	550	0,3	747	123
2	Bãi tập kết	32.158	0,3	747	7.213

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

Bảng 3.6. 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 thi công khi đào đắp, san ủi, lu lèn,... 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 và môi trường nước mặt đặc biệt là khe Cái đoạn chảy qua khu vực dự án.

* *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 nước mặt, gây ô nhiễm khe Cái đoạn chảy qua khu vực dự án.

(3) Tác động của chất thải rắn

a. *Nguồn phát sinh:*

- Sinh khối thực vật bị loại bỏ trong quá trình mở vỉa;
- Rác thải xây dựng các hạng mục công trình ở khu vực bãi tập kết;
- Rác thải 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 vỉa:*

Quá trình khảo sát hiện trạng khu vực mỏ cho thấy, thực vật chủ yếu ở đây là cây keo... đang đến vụ thu hoạch, mật độ 2.000 cây/ha, chiều cao trung bình 3m, đường kính thân cây trung bình 10cm. Diện tích mở vỉa: $550m^2=0,055ha$.

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

$$V = G * H * F * C$$

Trong đó:

+ G: tiết diện ngang của cây gỗ tại vị trí $D_{1,3}$ - được tính bằng công thức sau:

$$G = 3,14 * (D_{1,3})^2 = 0,0314m^2$$

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

+ H: Chiều cao vút ngọn, $H = 4m$

+ 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)
0,055	110	6,9	1,7	8,6

Vậy trong quá trình mở vỉa lượng sinh khối phát sinh là $8,6m^3$ tương đương 4,3 tấn.

- Đất phát sinh trong quá trình mở vỉa:

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

- Đối với chất thải xây dựng:

Thành phần chủ yếu của chất thải xây dựng là sắt thép, xi măng, kim loại,... phát sinh từ công việc thi công và hoàn thiện công trình tại khu vực bãi tập kết, khối lượng ước tính tối đa 2 kg/ngày. Khối lượng phát sinh không đáng kể, mặt khác đây là loại chất thải có thành phần là các chất trơ và không độc hại. Nếu nhà thầu thi công thực hiện quản lý tốt thì tất cả các phế liệu này có thể được thu gom và tái sử dụng (sắt thép thu gom bán cho các đơn vị thu mua tái chế,...).

- 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 xây dựng không được thu gom mà vớt bừa bãi trên công trường, khi có nước mưa chảy sẽ cuốn trôi đất, đá, vật liệu xây dựng,... gây bồi lắng, tích tụ gây ảnh hưởng đến môi trường nước mặt như khe Cối đoạn chảy qua dự án, tuy nhiên với khối lượng phát sinh không đáng kể, diện tích thi công nhỏ nên mức độ và phạm vi tác động của rác thải xây dựng không lớn.

- 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.

(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 3.7. 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 bố trí công nhân 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.

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

(1). 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 3.8. Mức ồn gây ra do các phương tiện thi công

Stt	Thiết bị thi công	Mức ồn nguồn (cách máy 15m)	QCVN 24:2016/BYT (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.

(2). 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 3.9. 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
2	Máy cưa	80	71
3	Xe tải	79	71
4	Máy xúc	81	71
5	Máy ủi	82	70
QCVN 27:2016/BYT		104,2	

Qua bảng trên cho thấy ở khoảng cách >30m, mức rung của hầu hết các máy móc thi công đạt mức cho phép theo QCVN 27:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc. 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 khoẻ.

(3). Đối với các tác động từ quá trình giải phóng mặt bằng

- Quá trình thu hồi đất sẽ làm mất đi 10ha đất trồng rừng sản xuất ảnh hưởng đến sinh kế của người dân nếu không có phương án đền bù, trồng rừng thay thế hợp lý có thể dẫn đến xung đột, mâu thuẫn xã hội.

- Công tác GPMB nếu không thực hiện đúng quy trình, tiến độ, sẽ ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện dự án.

(4). 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 bạch đàn, cây bụi nên tính đa dạng loài thấp). Do vậy, mức độ tác động đến cảnh quan thiên nhiên không đáng kể.

- Nguồn nước thải và nước mưa chảy tràn của dự án mang theo bùn đất, chất thải rửa trôi bề mặt, nếu như không được xử lý tốt sẽ mang theo các chất thải gây ô nhiễm nguồn nhận là khe Cái đoạn chảy qua khu vực dự án. Điều này làm giảm chất lượng nước, phá vỡ hệ sinh thái ổn định trong khe.

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

(1) 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, 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.

(2) 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.

(3) 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 rừng trồng sản xuất, 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

(1) 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..

(2). Đối với nước thải

*** Đối với nước thải sinh hoạt:**

- Nước thải đen: Sử dụng 01 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).

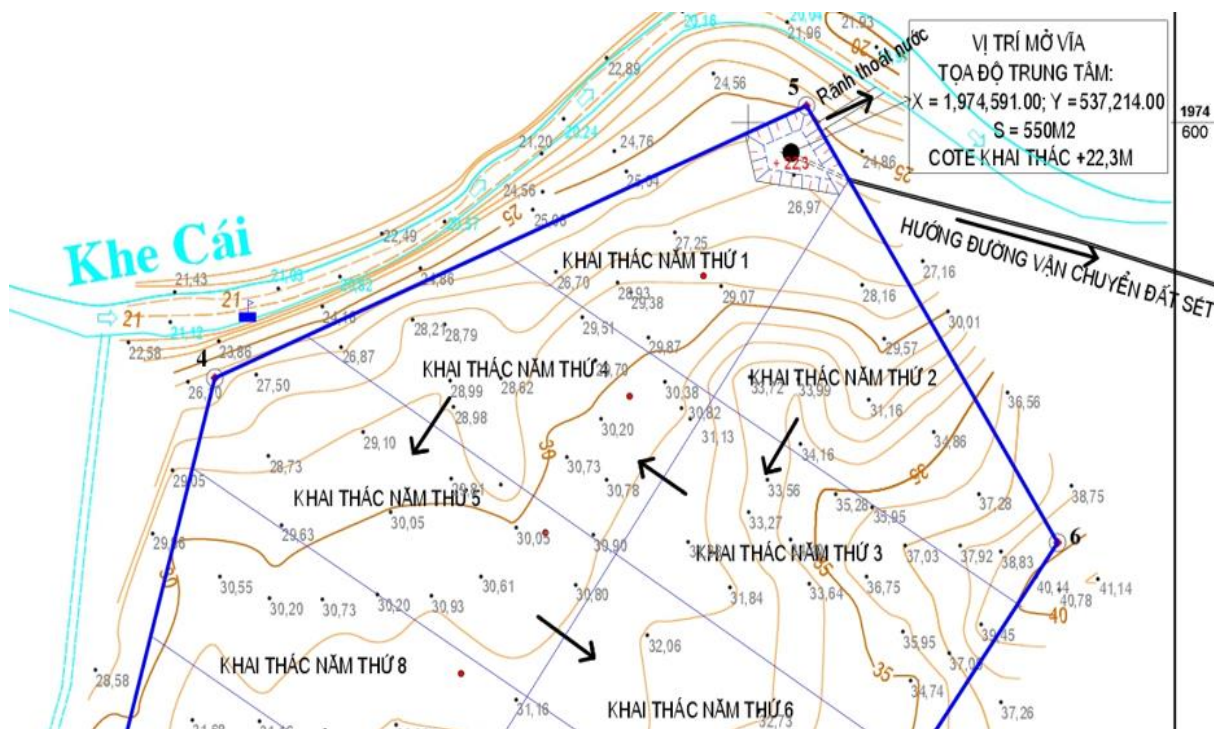
Định kỳ thuê đơn vị có chức năng hút và vận chuyển xử lý đúng theo quy.

- 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 4m³ kích thước D×R×C=2,0×2,0×1,0m để lắng cặn và các chất lơ lửng.

*** Đối với nước mưa chảy tràn ở khu mỏ khai thác**

Khu vực mỏ vỉa khai thác đến cote +22,3m, thấp hơn địa hình phía Đông Bắc khu mỏ. Do vậy, phải làm rãnh thoát nước mỏ chảy về hướng Đông Bắc, đổ ra khe Cái. Chiều dài rãnh 22m, chiều rộng 1,5m; chiều sâu rãnh 3m.



Hình 1.4. Thoát nước mưa

+ Giẻ lau, dầu mỡ được thu gom cẩn thận, không vứt 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.

*** Đối với nước mưa chảy tràn ở khu vực bãi tập kết**

+ Đào mương thoát nước tạm bao quanh khu vực xây dựng bãi tập kết. Trên mương thoát nước bố trí các hố lắng để lắng cặn trước khi thoát ra môi trường theo độ dốc địa hình.

+ Che chắn các điểm chứa nguyên vật liệu xây dựng để tránh nước mưa cuốn theo các chất ô nhiễm làm tăng tính chất ô nhiễm của nước mưa chảy tràn.

(3). 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, rẽ 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. và hợp đồng với đội thu gom rác tại địa phương để vận chuyển đi xử lý như rác thải sinh hoạt.

*** Biện pháp giảm thiểu đối với chất thải xây dựng tại khu vực bãi tập kết**

+ Đối với các dạng sắt thép loại, vỏ bao xi măng,... được thu gom và bán cho các đơn vị thu mua tái chế;

+ Các loại không tận dụng được như bao bì rách nát có thể thu gom và xử lý chung theo phương thức xử lý rác thải sinh hoạt;

+ Chất thải xây dựng được thu gom, dọn dẹp hoàn toàn ngay sau khi thi công xong để trả lại hiện trạng ban đầu của khu vực, tránh vút bừa bãi, lãng phí, gây mất mỹ quan.

(4) 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.

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

Ở đây biện pháp giảm thiểu tập trung ở công tác đền bù thu hồi đất. Để giải quyết tốt công tác thu hồi, giải phóng mặt bằng, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị tư vấn và chính quyền địa phương, đồng thời triệu tập cuộc họp với sự tham gia giữa các bên liên quan (Chủ đầu tư, chính quyền địa phương và tổ chức bị thu hồi đất) để thống nhất phương án bồi thường.

- Tiến hành bồi thường đầy đủ trước khi thực hiện công tác giải phóng mặt bằng;

- Chỉ khi nào công tác thu hồi và bồi thường được tiến hành xong thì chủ đầu tư mới tiến hành giải phóng mặt bằng để thi công các hạng mục Dự án.

- Để thực hiện tốt công tác đền bù, Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị chuyên môn, có chức năng để tiến hành hoạt động kiểm đếm, áp giá và thỏa thuận đền bù với đơn vị bị ảnh hưởng.

(3) 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.

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

(1) 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.

(2) 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;

(3) 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.

(4) 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 rừng trồng xung quanh 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 khi Dự án đi vào hoạt động

Các nguồn gây tác động trong giai đoạn khai thác mỏ sét gạch ngói được tóm tắt và trình bày trong bảng dưới đây.

Bảng 3.10. Tóm tắt các nguồn gây tác động trong giai đoạn khai thác

TT	Hoạt động tạo nguồn gây tác động	Nguồn gây tác động
<i>I</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, chất thải rắn
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
<i>II</i>	<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 20.000m³/năm. cứ 1m³ đất có khối lượng khoảng 1,4 tấn. Như vậy, khối lượng đất khai thác trong một năm được quy đổi là 28.000 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 264 ngày. Như vậy, tải lượng bụi phát sinh trong hoạt động san đắp của Dự án là:

$$E = 28.000 \text{ tấn/năm} \times 0,134 \text{ kg/tấn} = 3.752 \text{ kg/năm} = 14,2 \text{ kg bụi/ngày} = 493 \text{ mg/s.}$$

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/m³);

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

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

M_{bụi} - tải lượng bụi (mg/s), M_{bụi} = 493 mg/s.

U: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s),
lấy u = 2,7 m/s

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

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

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

Bảng 3.11. Kết quả tính toán nồng độ bụi

L (m)	W (m)	Nồng độ C (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT
10	10	1,05	0,3
20	20	0,45	
25	25	0,29	
30	30	0,18	
50	50	0,06	
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 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 bãi tập kết và từ bãi tập kết đến nhà máy gạch:*

Đất khai thác của Dự án được vận chuyển đến bãi tập kết và từ bãi tập kết về nhà máy gạch 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:

$$E = 1,7 \times k \times \frac{S}{12} \times \frac{S}{48} \times \left(\frac{W}{2,7}\right)^{0,7} \times \left(\frac{w}{4}\right)^{0,5} [(365-p)/365] \quad (3.2)$$

Trong đó:

E: Hệ số phát thải bụi (kg/km) (tính riêng cho từng lượt xe chạy)

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

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:

$$C(x,z) = \frac{0,8 \cdot E_1 \left\{ \exp\left[-\frac{(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[-\frac{(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right] \right\}}{\sigma_z \cdot u}$$

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 Công thức (3.2) 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, δ_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 3.12. Nồng độ bụi trong không khí trên các tuyến đường đất

Độ cao	E ₁	Nồng độ (mg/m ³) bụi ở khoảng cách x(m)
--------	----------------	---

tính toán	(mg/m.s)	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 3.13. Nồng độ bụi trong không khí trên các tuyến đường nhựa

Độ cao tính toán	E ₁ (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 và sẽ chấm dứt sau khi hoàn tất quá trình khai thác. 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, VOCs ...

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 3.14. 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 3.15. Hệ số phát thải của máy tham thi công sử dụng dầu diesel.

Đơn vị: kg/lít

TT	Khí thải		TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOCs
	Thiết bị						
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 3.16. Tải lượng khí thải trên mỗi khu vực khai thác

TT	Thiết bị	Tải lượng khí thải (kg/ngày)				
		TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOC _s
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) (theo Bảng 3.18).

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

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

(*) Nguồn: Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải Trần Ngọc Chân tập 1, Trang 84

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 (3.4), 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 3.17. 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 sản xuất 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 20.000 m³ đất/năm, tương đương 28.000 tấn (1m³ đất ≈ 1,4 tấn). Chiều dài quãng đường vận chuyển khoảng 25km, 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 2.800 xe/năm. Quãng đường vận chuyển là 70.000km

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

Bảng 3.18. 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	70	63	0,24	8,3
2	SO ₂	0,2075		14,525	0,055	1,9
3	NO _x	1,44		100,8	0,38	13,2
4	CO	2,9		203	0,77	26,74

(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:

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

Trong đó:

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

E: Tải lượng nguồn thải, mg/m.s.

δ_z : Hệ số khuếch tán theo phương z, 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 3.19. 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	8,3	0,24	0,23	0,245	0,16	0,09	0,06	0,3
	z = 2		0,001	0,22	0,82	0,17	0,08	0,051	
SO ₂	z = 1	1,9	0,053	0,09	0,074	0,055	0,037	0,022	0,35
	z = 2		0,000	0,064	0,057	0,04	0,028	0,021	
NO _x	z = 1	13,2	0,4	0,7	0,46	0,22	0,18	0,11	0,2
	z = 2		0,002	0,44	0,38	0,26	0,17	0,085	
CO	z = 1	26,74	1,88	2,53	1,79	1,53	1,27	1,22	30
	z = 2		1,01	1,9	1,69	1,48	1,36	1,18	

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 đất trồng rừng sản xuất, 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 đặc biệt là ĐT22.

* 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. Những

hạt bụi có kích thước nhỏ (đường kính < 0,3 μ m) có thể dễ dàng đi sâu vào phổi và đặc biệt nguy hiểm khi chúng mang các hydrocacbon mạch vòng có độ độc cao.

Đối với người dân tham gia giao thông sẽ ảnh hưởng đến tầm nhìn, làm tăng nguy cơ gây tai nạn giao thông. Tuy nhiên, các tác nhân gây ô nhiễm nói trên chỉ mang tính chất tạm thời, diễn ra trong phạm vi hẹp.

(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 11 người. Do công nhân chỉ hoạt động vào ban ngày nên ước tính định mức cấp nước sinh hoạt cho công nhân là $Q_{SH} = 50$ 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 5,5 m³/ngày. Nước thải nếu không được thu gom xử lý sẽ ảnh hưởng đến môi trường như gây ô nhiễm môi trường khu vực.

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). Khu vực Dự án có địa hình đồi thoải thấp dần về phía Bắc, 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:

$$Q = K * F * q$$

Trong đó:

K - Hệ số dòng chảy, $k = 0,3$ (*Mạng lưới thoát nước, 2005, NXB Đại học Văn Lang, Tiến sỹ Nguyễn Trung Việt – Trần Thị Mỹ Diệu*)

F: Diện tích khu vực;

q: Lượng mưa lớn nhất ngày: 747mm;

Từ đó, ta tính được lượng nước mưa chảy tràn chảy qua khu vực Dự án và khu vực bãi tập kết như sau:

Bảng 3.20. Lưu lượng nước mưa chảy về khu mỏ

TT	Khu vực	Diện tích (m ²)	Hệ số dòng chảy bề mặt (*)	Lượng mưa (mm/ng.đ)	Lượng mưa (m ³ /ng.đ)
1	Khu vực mỏ	100.000	0,3	747	22.410
2	Bãi tập kết	32.158	0,3	747	7.213

Khu vực thi công khi đào đắp, san ủi, lu lèn,... 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, 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, đặc biệt là khe Cái đoạn chảy qua khu vực dự án.

(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 99.450 m²(trừ đi diện tích đã giải phóng mặt bằng tạo diện khai thác ban đầu). Hiện trạng cây keo được trồng từ 3-4 năm, mật độ 2.000 cây/ha, chiều cao trung bình 3m, đường kính thân cây trung bình 10m. Tính toán tương tự nội dung 3.1.1.1.(3), sinh khối cây trồng bị chặt bỏ như sau:

Bảng 3.21. Lượng sinh khối cây trồng phát sinh trong quá trình khai thác mỏ

STT	Thông số	Kết quả
1	Diện tích (ha)	9,945 ha
2	Tổng số cây (C)	19.890
3	Thể tích thân cây bị chặt bỏ (V) (m ³)	1.249
4	Sinh khối cành nhỏ, lá, rễ... (25%V) (m ³)	312
5	Tổng lượng sinh khối phát sinh(m ³)	1.561

Vậy trong quá trình khai thác, lượng sinh khối phát sinh là 1.561m³, tương đương 781 tấn. Tuy nhiên lượng sinh khối này sẽ không phát sinh cùng lúc mà khi khác thác đến đâu mới giải phóng mặt bằng tới đó trong thời gian hoạt động của khu mỏ là 17 năm. Do đó khối lượng thảm thực vật bị phá bỏ trong từng thời điểm khai thác là tương đối nhỏ. 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 trung bình mỗi người mỗi ngày thải ra môi trường khoảng 0,1 - 0,3 kg rác thải và tham khảo tại một số dự án khai thác mỏ tương tự thì trung bình mỗi người một ngày thải ra tối đa là 0,3 kg rác. Với số lượng cán bộ, công nhân có mặt trên công trường thi công 11 người thì lượng rác thải sinh hoạt tối đa là 3,3 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 bất cẩn 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, đặc biệt là nguồn nước mặt ở khe Cáo đoạn chảy qua khu vực dự án. 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 3.22. 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.

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 3.23. 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

$$\Delta L_d = 20 * \lg[(r_2/r_1)^{1+a}]$$

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.

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

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 3.24. 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:

4 h	làm việc không được vượt quá	90 dBA,
2 h	làm việc không được vượt quá	95 dBA,
1 h	làm việc không được vượt quá	100 dBA,
0,5 h	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 80dBA.

- 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 > 10 m 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 3.25. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn

(theo mức âm tương đương), 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.

(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 3.26. Mức rung của một số loại máy móc, thiết bị

TT	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 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung {khu vực thông thường ≤ 75 dBA (6-21h)}. Trong phạm vi 1km từ khu vực mỏ không có công trình nào vì vậy, các tác động của độ rung do hoạt động khai thác đến các khu vực xung quanh không đáng kể.

- Đối tượng bị tác động: Do khu dân cư gần nhất cách khu mỏ khoảng 2km về phía Nam, xung quanh khu vực dự án là đồi núi, rừng nên các tác động của độ rung do hoạt động thi công, xây dựng đến các khu vực xung quanh, các công trình trong khu vực không đáng kể. Đối tượng chịu tác động của độ rung trong quá trình thi công là công nhân trực tiếp lao động trên công trường (đây là đối tượng chịu tác động chính).

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.

(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 10 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, dây leo mọc thưa thớt và cây keo từ 2-36 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

(1) 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.

(2) 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, đặc biệt là tỉnh lộ 22. 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.

(3) Sự cố cháy nổ

Các nguyên nhân gây cháy nổ và cháy diện tích rừng khu vực dự án cũng như khu vực rừng sản xuất xung quanh 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.

(4) 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 21° . 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 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 $1,4m \div 6,4m$, trung bình $3,61m$. Do đó, Dự án chọn, chiều cao tầng khai thác lấy bằng chiều dày lớp sét khai thác lớn nhất = $6,4m$.

+ Khu vực khai thác có dạng địa hình đồi thoải. Địa hình có xu hướng thấp dần từ Nam xuống Bắc từ $+52m$ xuống $25m$; có xu hướng thấp dần từ Đông sang Tây. Địa hình sau khi kết thúc khai thác có xu hướng thấp dần từ Nam xuống Bắc từ $+46,3m$ xuống $22,3m$; có xu hướng thấp dần từ Đông sang Tây từ $+42m$ xuống $34m$.

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

(1) 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 sản phẩm đi tiêu thụ khi 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 giữa đường đất từ khu mỏ đến ĐT 22.

- 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.

(2) Đối với nước thải

** Nước thải sinh hoạt:*

Xây dựng bể tự hoại tại khu nhà hành chính ở bãi tập kết để thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân và cán bộ CNV.

Chủ dự án cam kết xử lý nước thải đạt Quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt trước khi thải ra môi trường.

*** Nước mưa chảy tràn:**

- Tại khu mỏ:

Sau khai thác, địa hình khu mỏ thấp dần về phía Tây và phía Bắc, Dự án sẽ đào mương đất thu gom nước mưa dọc theo ranh giới phía Tây và phía Bắc mỏ, để thu gom nước mưa chảy tràn. Mương có tổng chiều dài 800m, rộng 0,5m, sâu 0,7m.

Bố trí 6 hố lắng kích thước 1mx1mx1,5m trên mương thu gom để lắng các chất cặn bần, và tận dụng nước tại hố lắng trước khi thoát ra môi trường. Nước tại hố lắng sẽ được chảy về khe Cái ở phía Bắc dự án. Từ đây, nước chảy theo hướng Đông Bắc đổ vào sông Roòn.

- Tại khu vực bãi tập kết: theo quy hoạch xây dựng hệ thống thoát nước bao quanh khu đất sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực ở dọc vỉa hè của tuyến đường ĐT 22.

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, hố lắng để đảm bảo khả năng thoát nước tại các khu vực của Dự án và khu vực bãi tập kết.

- 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.

(3) 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

ché; 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 xây dựng, 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:*

+ Chờ 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.

(4) 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 bãi tập kết. Kho chứa diện tích 6m², có mái che, kích thước dài 3m, 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.

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 khi chờ đất đi tiêu thụ, 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 rừng trồng 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

(1) 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;

- Xây dựng và tổ chức thực hiện nghiêm túc nội quy an toàn lao động.

(2) Đảm bảo an toàn giao thông

- Khi vận chuyển đất đàu đổ đúng nơi quy định, tránh gây cản trở 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 từ mỏ về các công trình không vượt quá 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;

- Tất cả các loại xe vận tải vận chuyển đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật;

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

(3) Sự cố cháy nổ

Để giảm sự cố cháy nổ, Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp sau:

- Trong quá trình khai thác sẽ 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, không khai thác vào khu vực hành lang an toàn lưới điện, hạn chế khai thác vào những ngày mưa và có sét.

(3) 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 ngưng 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 hồng 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.
- 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 3.27. 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/2025
		Hố thu gom chất thải thu gom nước thải xám	Quý IV/2025
2	Nước mưa chảy tràn	Đào các tuyến mương đất thu gom và lắng cặn nước mưa	Quý IV/2025
3	Chất thải rắn	Thùng chứa rác thải sinh hoạt	Quý IV/2025

4	Chất thải nguy hại	Bố trí kho lưu giữ CTNH	Quý IV/2025
---	--------------------	-------------------------	-------------

- 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 3.28. Mức độ tin cậy của các phương pháp đánh giá

TT	Phương pháp	Mức độ tin cậy
1	Phương pháp làm việc nhóm	Nhóm gồm cử nhân quản lý môi trường, kỹ sư môi trường, địa lý, cán bộ đo đạc có trình độ và kinh nghiệm. Nhiệm vụ được phân công rõ ràng tùy theo trình độ và kinh nghiệm của từng cá nhân. 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. - Đảm bảo những người tham gia họp, tham khảo lấy ý kiến cộng đồng là những đối tượng nắm rõ nội dung Dự án và tình hình thực tế trên địa bàn triển khai Dự án
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, khu vực lân cận có thể chịu tác động 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, có tính tin cậy cao.

CHƯƠNG 4: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

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

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. 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:

a. 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 100.000m². Như vậy, tổng giá trị đất đai sau phục hồi của phương án 1 là $G_m = 800.000.000$ đồng.

+ G_p : tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng là: **530.561.000 đồng**. (Căn cứ theo dự toán bảng dưới)

Bảng 4.1. Tổng chi phí phục hồi đất

TT	Hạng mục	Thành tiền
1	Trồng rừng năm thứ nhất	471.459.910
2	Chăm sóc, bảo vệ rừng mới trồng năm thứ nhất	36.985.632
3	Chăm sóc, bảo vệ rừng mới trồng năm thứ hai	19.725.423
4	Chăm sóc, bảo vệ rừng mới trồng năm thứ ba	2.390.227
Tổng (làm tròn)		530.561.000

+ 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 $G_c = 800.000.000$ đồng.

Chi phí phục hồi đất cho phương án 1 là $I_p = 0,34$.

b. 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 100.000m². Như vậy, tổng giá trị đất đai sau phục hồi của phương án 1 là $G_m = 800.000.000$ đồng.

+ G_p : tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng là: **314.233.000 đồng**. (Căn cứ theo dự toán bảng dưới)

Bảng 4.2. Tổng chi phí phục hồi đất

TT	Hạng mục	Thành tiền
1	Trồng rừng năm thứ nhất	175.051.000
2	Chăm sóc, bảo vệ rừng mới trồng năm thứ nhất	49.068.000
3	Chăm sóc, bảo vệ rừng mới trồng năm thứ hai	48.453.000
4	Chăm sóc, bảo vệ rừng mới trồng năm thứ ba	41.661.000
Tổng (làm tròn)		314.233.000

+ 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 $G_c = 800.000.000$ đồng.

Chỉ số phục hồi đất cho phương án 2 là $I_p = 0,61$

Hiện trạng của khu vực mỏ là đất trồng rừng sản xuất. Trồng cây keo có chỉ số phục hồi đất cao hơn so với cây thông nên lựa chọn phương án trồng cây keo. Vì vậy, công ty sẽ lựa chọn phương án 2.

* *Phương án cụ thể được trình bày như sau:*

Theo kết quả đặc điểm thăm dò khoáng sản, phần trên mặt có độ sâu từ 0,0-4,5m, thành phần thạch học gồm: sét kết, bột kết phong hóa màu xám phớt tím, tím gụ, sét kết, bột kết xen ít lớp cát kết, bột kết chứa vôi. Các đá này khi phong hóa tạo thành sét, cát lẫn sạn dăm và các mảnh đá phiến, cát kết phong hóa chưa hoàn toàn, lớp gắn kết yếu khi thấm nước rất dẻo làm được sét gạch ngói, lớp đất này hiện tại vẫn đang trồng cây keo. Khi thực hiện khai thác thì chiều sâu tối đa khai thác 3,6 < 4,5 m. Do đó sau khi thực hiện khai thác thì tính chất lớp mặt này vẫn không đổi, còn khoảng 1m mặt đất có thể trồng cây. Do đó việc trồng cây được thực hiện trên lớp đất này.

Công ty sẽ tiến hành trồng cây cải tạo, phục hồi môi trường trên phần diện tích đã khai thác, thời điểm trồng bắt đầu vào đầu mùa mưa để đảm bảo tỷ lệ sống cao cho cây trồng. Diện tích mỏ: 99.594 m² (đã trừ đi diện tích nương nước, hồ lắng 406m²). Với mật độ trồng là 2.500 cây/ha, như vậy tổng số cây trồng là: 9,96 ha x 2.500 cây/ha = 24.900 cây. Tỷ lệ trồng dặm là 15%, tương đương số lượng cây là 3.735 cây.

+ Đối với tuyến nương, hồ lắng tổng diện tích 406 m²: được giữ lại để thoát nước cho quá trình cải tạo phục hồi môi trường.

4.1.2. Đánh giá sự ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của Phương án cải tạo, phục hồi môi trường

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

a. 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 0,15m³/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, đặc biệt là khe Cái đoạn chảy qua khu vực dự án.

b. Tác động do tiếng ồn:

Tiếng ồn trong giai đoạn này chủ yếu phát sinh từ các máy móc tham gia tháo dỡ khu nhà phụ trợ, dự báo độ ồn do phương tiện khoảng 60 - 70dBA, có thể vượt mức 70dBA khi có nhiều phương tiện vận chuyển cùng một lúc và sẽ vượt mức áp âm cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (≤ 70dBA từ 6h - 21h).

c. 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.

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

a. 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.

+ Chỉ sử dụng các phương tiện cơ giới đã được cơ quan đăng kiểm cấp phép;

+ Trang bị đầy đủ các bảo hộ lao động như áo quần, mũ, kính, găng tay, giày bảo hộ... cho công nhân;

b. Biện pháp giảm thiểu nguồn tác động không liên quan đến chất thải

+ Sử dụng những máy móc và phương tiện đã được cơ quan đăng kiểm, cấp phép để hạn chế khí thải, tiếng ồn động cơ;

+ Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị máy để hạn chế khí phát thải và tiếng ồn;

c. 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, công nhân được tập huấn an toàn về lao động.

+ 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).

4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

4.2.1. Thiết kế, tính toán khối lượng công việc các công trình chính để cải tạo phục hồi môi trường khu mỏ khai thác

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:

4.2.1.1. Trồng cây khu vực mỏ

Công ty sẽ tiến hành trồng cây cải tạo, phục hồi môi trường trên phần diện tích đã khai thác, thời điểm trồng bắt đầu vào đầu mùa mưa để đảm bảo tỷ lệ sống cao cho cây trồng. Với mật độ trồng là 2.500 cây/ha, tổng số cây trồng 24.900 cây. Tỷ lệ trồng dặm là 15%, tương đương số lượng cây là 3.735 cây.

** Kỹ thuật trồng và chăm sóc cây keo lai*

- Làm đất

Sau khi phủ đất phải để ổn định một thời gian mới tiến hành trồng cây để đảm bảo cho đất được nén lại và tích trữ nước nhằm đảm bảo tỷ lệ sống cho cây trồng và tránh hiện tượng xói lở.

+ Hồ trồng cây có kích thước 30 x 30 x 30 cm.

+ Cuộc hồ theo hình nanh sáu để cây tận dụng được thức ăn, quang hợp tốt và chống xói mòn.

- Thời vụ trồng

+ Vụ thu: từ tháng 9 đến tháng 11 dương lịch lúc có thời tiết thích hợp.

+ Vụ Xuân: từ tháng 2 đến tháng 3 dương lịch lúc có thời tiết thích hợp.

- Mật độ trồng

Mật độ: 2.500 cây/ha; hàng x hàng = 2 m; cây x cây = 2 m.

- Tiêu chuẩn cây giống

Cây khoẻ mạnh, xanh tốt, không sâu bệnh, không cụt ngọn, còn nguyên bầu, không trầy xước, dập nát, chiều cao cây từ 25 - 30 cm. Tuổi cây từ 3 - 3,5 tháng (nếu trồng vào vụ xuân), 2,5 - 3 tháng (nếu trồng vào vụ thu).

- Bón phân

Bón phân cho mỗi hố 0,2 kg NPK. Đập đất tơi nhỏ, loại bỏ đá, rễ cây, tạp vật khác, lấp 1/2 hố. Trộn đều phân NPK với đất, bỏ vào hố, dùng quốc xáo trộn đất, sau đó lấp đất đầy hố.

- Trồng cây:

+ Chọn ngày có mưa phùn hoặc mưa nhỏ liên tục, thời tiết râm mát, không có gió heo đê trồng. Trước khi trồng dùng dao lam rạch bỏ vỏ bầu, không được làm vỡ bầu hay biến dạng bầu. Dùng cuốc, bay khơi rộng lòng hồ vừa đủ đặt bầu, chiều sâu cao hơn chiều cao của bầu từ 1-2cm. Đặt cây ngay ngắn, thẳng thắn, thân thẳng, lấp đất lèn chặt, vun thêm đất mặt cung quanh gốc cao trên cổ rễ 2-3cm.

+ Trồng dặm: Năm thứ nhất trồng dặm 10% tổng số cây, năm thứ hai trồng dặm thêm 5% tổng số cây, chỉnh sửa những cây nghiêng bị đổ.

- Chăm sóc cây keo:

Cây keo lai khi mới trồng còn thấp dễ bị cát vùi lấp, nghiêng ngã. Rừng trồng keo lai phải chăm sóc cẩn thận trong 3 năm đầu.

- Chăm sóc nuôi dưỡng

Chăm sóc năm thứ nhất: Chăm sóc 2 lần trước mùa sinh trưởng.

Lần 1 (sau khi trồng 1-2 tháng, kết hợp trồng dặm), tiến hành xới đất xung quanh gốc sâu 15-20 cm, vun đắp đầy gốc, đường kính xung quanh gốc rộng 0,6-0,8m.

Lần 2 tiến hành trước mùa sinh trưởng và các công việc tương tự lần một.

Chăm sóc năm thứ 2:

Lần 1, xới đất xung quanh gốc rộng 0,8 - 1m, vun đất đắp đầy gốc.

Lần 2 chăm sóc như lần một.

Chăm sóc năm thứ 3:

Xới đất xung quanh gốc rộng 0,8 - 1m, vun đất đắp đầy gốc.

4.2.1.3. *Cấm biến báo nguy hiểm*

Do khu vực đáy mỏ thấp hơn so với bờ moong vậy nên chủ dự án tiến hành lắp các biển báo nguy hiểm để cảnh báo cho người dân trong khu vực, phòng ngừa xảy ra tai nạn. Loại biển báo phản quang, tổng số lượng là 16 biển báo.

4.2.2. Các loại thiết bị, máy móc sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường

Trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường, Công ty sẽ sử dụng tới một số máy móc, thiết bị, cụ thể như sau:

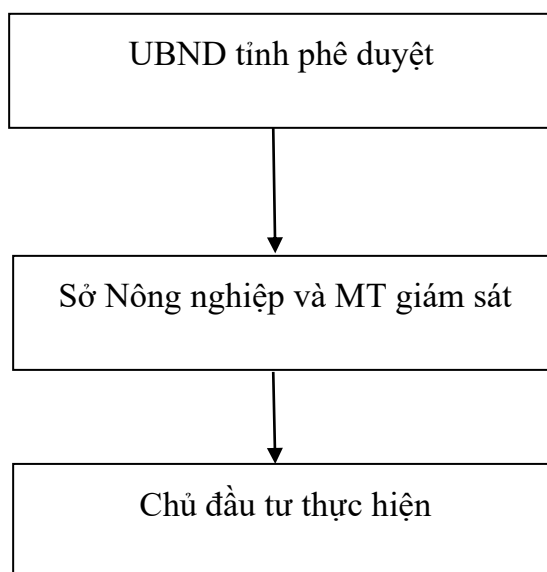
Bảng 4.3. Các loại thiết bị máy móc sử dụng trong quá trình CTPHMT

TT	Loại	Công suất (tải trọng)
1	Máy ủi	110 CV
2	Xe ô tô tự đổ	15T; 2,5T
3	Máy đào 0,8m ³	-
4	Máy đào 1,25m ³	-
5	Máy khoan bê tông, máy hàn, cắt	-
6	Các loại cuốc, xẻng...	-

4.3. Kế hoạch thực hiện

4.3.1. Sơ đồ tổ chức thực hiện

* Sơ đồ tổ chức quản lý cải tạo, phục hồi môi trường



Công ty cổ phần sản xuất vật liệu xây dựng CIB 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 chủ dự án sẽ ký quỹ một khoản tiền theo số tiền đã tính toán ở trên tại Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Quảng Trị để thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường theo đúng quy định của Nhà nước.

4.3.2. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình.

a. Tiến độ thực hiện

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

Giai đoạn	Khối lượng các hạng mục		Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành
	Trồng và chăm sóc cây 3 năm (m ²)	Cắm biển báo (cái)		
Kết thúc khai thác	Trồng cây trên diện tích 99.594 m ²	16	Kết thúc năm 17	Sau 1 tháng

b. Kế hoạch giám sát

Đồng thời với việc phát triển kinh tế, việc bảo vệ môi trường phải đặt ưu tiên lên hàng đầu để luôn luôn đảm bảo môi trường sinh thái bền vững cho con người. Để đảm bảo mục tiêu bảo vệ môi trường, Chủ dự án sẽ kết hợp với các cơ quan chức năng của Nhà nước để quản lý giám sát quá trình hoạt động của đơn vị mình, nhằm hạn chế và giảm thiểu các tác nhân gây ô nhiễm môi trường, đóng góp kinh phí để khắc phục và giảm thiểu ô nhiễm môi trường.

4.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường để kiểm tra, xác nhận hoàn thành các nội dung của Phương án:

+ Sau khi thực hiện xong từng hạng mục Phương án cải tạo, phục hồi môi trường, chủ dự án sẽ báo cáo lên các cấp có thẩm quyền đề nghị tổ chức kiểm tra, xác nhận việc hoàn thành các nội dung của Phương án cải tạo, phục hồi môi trường.

+ Sau 03 năm, chủ dự án 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 chủ dự án sẽ bàn giao lại cho chính quyền địa phương quản lý, sử dụng.

4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

4.4.1. Căn cứ tính toán

Chi phí ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường được tính trên cơ sở sau:

- Luật Bảo vệ Môi trường 72/2020/QH14 của nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam được Quốc Hội thông qua ngày 17 tháng 11 năm 2020;
- Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12 được Quốc Hội thông qua ngày 17/11/2010;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 18/06/2014;
- 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;
- 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;

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

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về Ban hành định mức xây dựng.

- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về Hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình.

- Thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc Quy định một số định mức kinh tế - kỹ thuật về lâm nghiệp;

- Quyết định số 38/2005/QĐ-BNN, ngày 06/07/2005 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn về việc ban hành định mức kinh tế kỹ thuật trồng rừng, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh rừng và bảo vệ rừng.

- Quyết định số 2962/QĐ-BNN-TCLN ngày 30/7/2019 của Bộ Nông nghiệp Phát triển nông thôn về việc ban hành hướng dẫn kỹ thuật trồng rừng thâm canh gỗ lớn và chuyển hóa rừng trồng gỗ nhỏ sang rừng trồng gỗ lớn đối với loài cây keo lai và keo tai tượng.

* Đơn giá ban hành kèm theo các quyết định:

- 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;

- Quyết định số 66/QĐ-SXD ngày 12/01/2024 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Bình về việc công bố Đơn giá nhân công xây dựng tỉnh Quảng Bình;

- Quyết định số 40/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của UBND tỉnh Quảng Bình quy định bảng giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2020 – 2024;

- Công bố số 2301/CBG-SXD ngày 06/9/2024 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Bình Công bố giá gốc vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Bình tháng 8 năm 2024;

- Quyết định số 11/2024/QĐ-UBND ngày 30/5/2024 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc ban hành đơn giá trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

- Quyết định số 1671/QĐ-UBND ngày 08/6/2021 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc quy định tiêu chuẩn kỹ thuật và đơn giá cây giống xuất vườn một số loài cây trồng rừng chủ yếu trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

4.4.2. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

Bảng 4.4. Dự toán chi phí phục hồi môi trường

Báo cáo ĐTM Dự án: Khai thác mỏ sét gạch ngói tại xã Trung Thuần, tỉnh Quảng Trị
(trước đây là xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình)

TT	Hạng mục	ĐVT	Khối lượng	Định mức	Hệ số điều chỉnh định mức					Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)	
					Cự ly di chuyển (>2km)	Độ dốc (<20 độ)	Nhóm thực bì (nhóm I)	Nhóm đất (nhóm III)	Kích thước hố			
1	<i>Trồng rừng năm thứ nhất</i>											
	Phát dọn thực bì bằng thủ công	m ²	99.594	4,08 công / 1000 m ²	1,08	0,92	0,65				254.000	66.657.956
	Cuốc hố thủ công	hố	24.900	12 công / 1000 hố	1,08	0,92		1,15	0,54		254.000	46.829.281
	Lấp hố	hố	24.900	4 công / 1000 hố	1,08	0,92			0,54		254.000	13.573.705
	Vận chuyển cây con và trồng	cây	24.900	5,18 công / 1000 cây	1,08	0,92					254.000	32.551.755
	Giá cây keo lá tràm	cây	24.900								620	15.438.000
2	<i>Chăm sóc, bảo vệ rừng mới trồng năm thứ nhất</i>											
	Vận chuyển cây con và trồng dặm	cây	2.490	7,25 công / 1000 cây	1,08	0,92					254.000	4.555.989
	Phát chăm sóc thủ công lần 1	m ²	99.594	1,58 công / 1000 m ²	1,08	0,92	0,65				254.000	25.813.620
	Phát chăm sóc thủ công lần 2	m ²	99.594	1,05 công / 1000 m ²	1,08	0,92	0,65				254.000	17.154.621
	Cây keo lá tràm (10% mật độ)	cây	2.490								620	1.543.800
3	<i>Chăm sóc, bảo vệ rừng mới trồng năm thứ hai</i>											
	Vận chuyển cây con và trồng dặm	cây	1.245	15 công /	1,08	0,92					254.000	4.713.092

Báo cáo ĐTM Dự án: Khai thác mỏ sét gạch ngói tại xã Trung Thuần, tỉnh Quảng Trị
(trước đây là xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình)

TT	Hạng mục	ĐV	Khối	Định	Hệ số điều chỉnh định mức					Đơn	Thành tiền
				1000 cây							
	Phát chăm sóc thủ công lần 1	m ²	99.59 4	1,58 công / 1000 m ²	1,08	0,92	0,65			254.0 00	25.813.620
	Phát chăm sóc thủ công lần 2	m ²	99.59 4	1,05 công / 1000 m ²	1,08	0,92	0,65			254.0 00	17.154.621
	Keo lá trà (5% mật độ)	cây	1.245							620	771.900
4	<i>Chăm sóc, bảo vệ rừng mới trồng năm thứ ba</i>										
	Phát chăm sóc thủ công lần 1	m ²	99.59 4	1,30 công / 1000 m ²	1,08	0,92	0,65			254.0 00	21.239.055
	Phát chăm sóc thủ công lần 2	m ²	99.59 4	1,25 công / 1000 m ²	1,08	0,92	0,65			254.0 00	20.422.168
III	Tổng chi phí trực tiếp (Mcp)										314.233.18 4
IV	Cgs: Chi phí giám sát trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường (Cgs = 2,598% \times Mcp)										8.163.778
V	Tổng chi phí trực tiếp (IV+V)										322.396.96 2
VI	Chi phí dự phòng do phát sinh khối lượng (Cdp = 10% \times Mcp)										31.423.318
VI I	Chi phí quản lý (Cql = 10% \times Mcp)										31.423.318
Mdt: Tổng số tiền ký quỹ của dự án (V+VI+VII)											385.243.59 8
Làm tròn											385.244.00 0

Đơn giá vật liệu trong nội dung dự toán là chi phí mua cây trồng.

* Các tỷ lệ % trong bảng được lấy dựa theo các căn cứ dưới đây:

- 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:

Theo Báo cáo kinh tế kỹ thuật của dự án thì tuổi thọ mỏ là 17 năm nên thời gian ký quỹ của dự án được tính theo thời gian tiến hành khai thác là 17 năm. Theo quy định tại Khoản 5, Điều 37, 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 quy định giấy phép khai thác khoáng sản có thời hạn từ 10 năm đến dưới 20 năm: mức tiền ký quỹ lần đầu bằng 20% tổng số tiền ký quỹ, tức là:

- Số tiền ký quỹ lần đầu là:

$$A_1 = 20\% M_{dt} = 20\% \times 385.244.000 \approx 77.048.800 \text{ đồng.}$$

Trong đó:

A_1 : Số tiền ký quỹ để cải tạo, phục hồi môi trường trước khi dự án triển khai (đồng);

M_{dt} : Tổng dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường, $M_{dt} = 385.244.000$ đồng.

- Số tiền ký quỹ những lần sau:

$$A_2 = A_3 = \dots = A_{17} \\ = (385.244.000 - 77.048.800) / 16 \text{ năm} \approx 19.262.000 \text{ đồng/năm.}$$

Số tiền ký quỹ hàng năm được tính ở trên chưa tính yếu tố trượt giá sau năm 2025. 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 sản xuất vật liệu xây dựng CIB 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 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 sản xuất vật liệu xây dựng CIB 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 của chủ dự án

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 trình bày ở bảng sau:

Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường

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	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Phun ẩm trên tuyến đường vận chuyên, 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
	Sinh hoạt công nhân	<ul style="list-style-type: none"> - Gia tăng hàm lượng các chất ô nhiễm đối với môi trường nước. - Rác thải sinh hoạt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải xám: xây dựng hồ thu gom chất thải để thu gom. - Nước thải đen: 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 	

Báo cáo ĐTM Dự án: Khai thác mỏ sét gạch ngói tại xã Trung Thuận, tỉnh Quảng Trị
(trước đây là xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình)

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
	Nước mưa chảy tràn	Gia tăng hàm lượng chất lơ lửng, gây bồi lấp vùng thấp trũng.	xử lý rác. - Đào mương đất phía Bắc khu vực mở vỉa	
	Các sự cố, rủi ro	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 vỉa tuân theo thiết kế được phê duyệt. Không tiến hành mở vỉa, 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.	
Khai thác mỏ		<ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn. - CTNH 	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng phương tiện khai thác, vận chuyển được đăng kiểm định kỳ, trang bị bảo hộ lao động cho CBCN. - 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		<ul style="list-style-type: none"> - Gia tăng hàm lượng bụi, khí thải vào môi trường không khí khu vực. - Tăng độ ồn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng bạt phủ thùng xe. - Phun ẩm; chờ đúng tải trọng quy định. - Bố trí điểm xịt rửa bánh xe. 	
Hoạt động sinh hoạt của công nhân		<ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh nước thải. - Phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, xây dựng. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 với 	

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
			đội vệ sinh môi trường tại địa phương.	
	Nước mưa chảy tràn	Gia tăng hàm lượng chất lơ lửng, gây bồi lấp, ô nhiễm nước mặt.	- Khu mỏ: đào mương thoát nước dọc theo phía Tây và Bắc có bố trí hố lắng để lắng cặn trước khi thoát ra môi trường - Khu vực Bãi tập kết: xây dựng hệ thống thu gom và thoát nước mưa bao quanh.	
	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 hạ lưu khe.	- 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 nước mặt

- 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: pH, DO, chất rắn lơ lửng, COD, BOD₅, amoni, photphat, coliform.

- Vị trí giám sát: Tại khe Cái đoạn chảy qua phía Bắc dự án. Tọa độ: 17°51'6.73"N; 106°21'1.84"E.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (Bảng 2 – hàng B).

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 nước mặt

- 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: pH, DO, chất rắn lơ lửng, COD, BOD₅, amoni, photphat, coliform.

- Vị trí giám sát: Tại khe Cái đoạn chảy qua phía Bắc dự án. Tọa độ: 17°51'6.73"N; 106°21'1.84"E.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (Bảng 2 – hàng B).

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

c. 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:

Đang trong quá trình thực hiện

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 sản xuất vật liệu xây dựng CIB 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 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.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- (1). TS. Nguyễn Đức Lý, KS Ngô Hải Dương, KS Nguyễn Đại (đồng chủ biên). *Khí hậu và Thủy văn tỉnh Quảng Bình (2013)*. NXB KHKT.
- (2). Số liệu về điều kiện tự nhiên, địa hình, địa chất, khí hậu, thủy văn của khu vực thực hiện dự án;
- (3). Phạm Ngọc Đăng. *Môi trường không khí (2003)*. NXB KHKT.
- (4). Một số báo cáo ĐTM của các dự án đầu tư tương tự đã được thực hiện trên địa bàn tỉnh để tham khảo.
- (5). TS. Lê Đình Thành. *Kiến thức cơ bản về đánh giá tác động môi trường các Dự án phát triển*, Hà Nội 2/2000.
- (6). Lê Thạc Cán và cộng sự. *Đánh giá tác động môi trường. Phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn (1993)*. NXB KHKT.