

CÔNG TY TNHH MTV QUÝ HOÀI

-----ú & ù -----

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN
KHAI THÁC ĐẤT LÀM VẬT LIỆU SAN LẤP
VĨNH CHẤP, THUỘC XÃ VĨNH CHẤP, HUYỆN
VĨNH LINH, TỈNH QUẢNG TRỊ

ĐỊA ĐIỂM
XÃ VĨNH LINH, TỈNH QUẢNG TRỊ

Quảng Trị, tháng 08 năm 2025

CÔNG TY TNHH MTV QUÝ HOÀI



BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN
Khai thác đất làm vật liệu san lấp
Vĩnh Cháp, thuộc xã Vĩnh Cháp, huyện
Vĩnh Linh, tỉnh Quảng Trị

ĐỊA ĐIỂM
Xã Vĩnh Linh, tỉnh Quảng Trị



Cao Văn Quý



Lê Văn Phú

Quảng Trị, tháng 08 năm 2025

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ KÝ TỰ VIẾT TẮT	4
MỞ ĐẦU	5
1. Xuất xứ của dự án	5
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM.....	7
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	10
4. Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện ĐTM.....	13
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM	14
CHƯƠNG 1 - THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	23
1.1. Thông tin về Dự án	23
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án	27
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	31
1.4. Công nghệ khai thác	32
1.5. Biện pháp thi công.....	35
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	36
CHƯƠNG 2 - ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	39
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	39
2.1.1. Điều kiện tự nhiên	39
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội xã Vĩnh Cháp (cũ).....	48
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực Dự án	49
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.....	49
2.2.1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường	49
2.2.1.2. Đo đạc, lấy mẫu phân tích về hiện trạng môi trường	52
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	56
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	56
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án	56
CHƯƠNG 3 – ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO CÁC 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.....	58
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	58
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	58
3.1.1.1. Tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác.....	58
3.1.1.2. Tác động do giải phóng mặt bằng, di dân tái định cư	59

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.....	60
3.1.2.1. Giảm thiểu bụi, khí thải	60
3.1.2.2. Đối với các tác động đến đa dạng sinh học	61
3.1.2.3. Giảm thiểu tác động do quá trình GPMB, thu hồi đất.....	62
3.1.2.4. Giảm thiểu tác động đến môi trường đất, nước	62
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	62
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	63
3.2.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải	63
(1). Nguồn tác động đến môi trường không khí:.....	63
(2) Nguồn gây tác động do nước thải.....	71
(3). Tác động do chất thải rắn thông thường.....	73
(4) Tác động do chất thải nguy hại.....	74
3.2.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	75
3.2.1.3. Tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác	78
3.2.1.4. Tác động đến hoạt động giao thông vận tải trong khu vực	79
3.2.1.5. Tác động đến môi trường đất	79
3.2.1.6. Tác động đến kinh tế - xã hội.....	80
3.2.1.7. Tác động đến đất sản xuất của diện tích rừng liền kề và tăng nguy cơ sạt lở đất	80
3.2.1.8. Các rủi ro, sự cố môi trường trong giai đoạn khai thác.....	81
3.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	83
3.2.2.1. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường có liên quan đến chất thải.....	83
(1) Đối với bụi và khí thải.....	83
(2) Đối với nước thải	84
(3) Đối với CTR thông thường.....	86
(4) Đối với chất thải nguy hại	88
3.2.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với các tác động không liên quan đến chất thải	88
3.2.2.3. Các biện pháp, công trình phòng ngừa các rủi ro, sự cố.....	89
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	92
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá	93
CHƯƠNG 4 – PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG	95
4.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường.....	95
4.1.1. Các phương án cải tạo, phục hồi môi trường.....	95
4.1.2. Các công trình và khối lượng công việc cải tạo, phục hồi môi trường	96
4.1.3. Đánh giá ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo, phục hồi môi trường của phương án	97

4.1.4. Tính toán “chỉ số phục hồi đất” cho các giải pháp lựa chọn	98
4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường.....	101
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.....	101
4.3. Kế hoạch thực hiện	111
4.3.1. Tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường	111
4.3.2. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình.....	111
4.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường để kiểm tra, xác nhận hoàn thành các nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường	111
4.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận	112
4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường.....	112
4.4.1. Căn cứ tính dự toán	112
4.4.2. Nội dung của dự toán.....	113
4.4.3. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ	117
4.4.4. Đơn vị nhận ký quỹ	117
CHƯƠNG 5 – CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	118
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án.....	118
5.1.1. Kế hoạch quản lý môi trường	118
5.1.2. Chương trình quản lý môi trường	118
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án	128
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....	130
1. Kết luận.....	130
2. Kiến nghị.....	130
3. Cam kết	130
TÀI LIỆU THAM KHẢO	132

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
- BHYT : 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

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về Dự án

Công ty TNHH MTV Quý Hoài được Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Quảng Trị cấp giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số 3200569631 lần đầu ngày 18/4/2013 (Đăng ký thay đổi lần thứ 2 ngày 26/5/2017, đăng ký cấp lại lần 1 ngày 09/7/2019). Sau khi được UBND tỉnh Quảng Trị công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ đất làm vật liệu san lấp Vĩnh Cháp, thuộc xã Vĩnh Cháp, huyện Vĩnh Linh, tỉnh Quảng Trị, tại Quyết định số 1181/QĐ-UBND ngày 17/5/2024, Công ty TNHH MTV Quý Hoài đã tiến hành thăm dò và được UBND tỉnh Quảng Trị phê duyệt trữ lượng tại Quyết định số 29/QĐ-UBND ngày 06/01/2025 với diện tích thăm dò là 14,44 ha, trữ lượng khoáng sản cấp 122 là 682.387 m³ đất làm vật liệu san lấp, trữ lượng khoáng sản được phép đưa vào thiết kế khai thác cấp 122 là 650.362m³.

Hiện nay, nhu cầu sử dụng đất làm vật liệu san lấp để xây dựng các công trình dân dụng, san lấp mặt bằng phục vụ xây dựng các khu dân cư trên địa bàn tỉnh Quảng Trị là rất lớn. Tuy nhiên, nguồn cung cấp vật liệu đất san lấp đang còn ít do đó việc triển khai dự án sẽ đáp ứng nguồn cung cấp vật liệu cho địa phương là cần thiết. Dự án Khai thác đất làm vật liệu san lấp Vĩnh Cháp, thuộc xã Vĩnh Cháp, huyện Vĩnh Linh, tỉnh Quảng Trị đã được UBND tỉnh Quảng Trị chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư tại Quyết định số 2340/QĐ-UBND ngày 28/6/2025.

Địa điểm thực hiện Dự án tại xã Vĩnh Linh, diện tích 14,44ha, công suất khai thác bình quân 130.000 m³/năm, trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác: 650.362 m³; Do đó, Dự án thuộc đối tượng phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) được quy định tại Mục số 8, phụ lục IV của Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của 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, đối với dự án khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp phép của UBND tỉnh.

Tuân thủ Luật BVMT 2020, Công ty TNHH MTV Quý Hoài đã phối hợp với đơn vị tư vấn là Trung tâm Quan trắc Nông nghiệp và Môi trường Quảng Trị, lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của Dự án: Khai thác đất làm vật liệu san lấp Vĩnh Cháp, thuộc xã Vĩnh Cháp, huyện Vĩnh Linh, tỉnh Quảng Trị. Báo cáo ĐTM của Dự án được trình Sở Tài nguyên và Môi trường thẩm định, UBND tỉnh Quảng Trị ra quyết định phê duyệt.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo kinh tế kỹ thuật

- Dự án “*Khai thác đất làm vật liệu san lấp Vĩnh Cháp, thuộc xã Vĩnh Cháp, huyện Vĩnh Linh, tỉnh Quảng Trị*” đã được UBND tỉnh Quảng Trị cấp Quyết định chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư tại Quyết định số 2340/QĐ-UBND ngày 28/6/2025.

- Báo cáo Kinh tế - Kỹ thuật của Dự án do Công ty TNHH MTV Quý Hoài tự phê duyệt.

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

Việc thực hiện Dự án với mục tiêu cấp đất làm vật liệu san lấp cho các công trình xây dựng trên địa bàn huyện Vĩnh Linh hiện nay như: Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - Giai đoạn 1, Dự án Hạ tầng cho phát triển toàn diện tỉnh Quảng Trị, các dự án phát triển khu dân cư, xây dựng nông thôn mới và các dự án khác trên địa bàn huyện Vĩnh Linh, Gio Linh. Dự án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp Vĩnh Hà 3, thuộc xã Vĩnh Hà, huyện Vĩnh Linh, tỉnh Quảng Trị” phù hợp với các quy hoạch, chiến lược phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt sau đây:

- Phù hợp với định hướng, mục tiêu của Quyết định số 321/2011/QĐ-TTg ngày 02/3/2011 của Thủ tướng chính phủ về Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Quảng Trị đến năm 2020;

- Dự án phù hợp với Quy hoạch Khoáng sản:

+ Mỏ đất Vĩnh Cháp đã được quy hoạch mỏ đất làm vật liệu san lấp trên địa bàn tỉnh Quảng Trị (cũ) giai đoạn 2021 - 2030 tại Quyết định số 2817/QĐ-UBND ngày 30/9/2021 của UBND tỉnh và được tích hợp vào Quy hoạch tỉnh Quảng Trị thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 tại Quyết định số 1737/QĐ-TTg ngày 29/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ;

+ Dự án thuộc khu vực đã được UBND tỉnh phê duyệt kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản cho Công ty TNHH MTV Quý Hoài tại Quyết định số 1181/QĐ-UBND ngày 17/5/2024;

+ Công ty TNHH MTV Quý Hoài đã được UBND tỉnh cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản số 77/GP-UBND ngày 20/9/2024 và phê duyệt trữ lượng khoáng sản tại Quyết định số 29/QĐ-UBND ngày 06/01/2025 với trữ lượng địa chất là 682.387 m³.

Do đó, Dự án của TNHH MTV Quý Hoài phù hợp với các quy định pháp luật về khoáng sản, quy hoạch, thăm dò, phê duyệt trữ lượng khoáng sản.

- Về quy hoạch sử dụng đất:

+ Về quy hoạch sử dụng đất: Dự án có quy mô 14,44 ha. Theo quy định của Luật đất đai năm 2024, dự án được xác định sử dụng đất vào mục đích đất sử dụng cho hoạt động khai thác khoáng sản (Luật Đất đai năm 2013 xác định đất sản xuất vật liệu xây dựng, làm đồ gốm).

Qua rà soát quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 của huyện Vĩnh Linh đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 2327/QĐ-UBND ngày 31/8/2021, được điều chỉnh tại Quyết định số 3453/QĐ-UBND ngày 30/12/2022 thì vị trí khu đất đề xuất dự án được quy hoạch là đất sử dụng cho hoạt động khai thác khoáng sản. Do đó, vị trí khu đất phù hợp với quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 của huyện Vĩnh Linh (cũ).

+ Về kế hoạch sử dụng đất: Dự án đã có trong kế hoạch sử dụng đất năm 2025 của huyện Vĩnh Linh (cũ) được UBND tỉnh Quảng Trị (cũ) phê duyệt tại Quyết định số 1061/QĐ-UBND ngày 10/4/2025.

- Về quy hoạch lâm nghiệp:

Đối chiếu với Bản đồ quy hoạch 3 loại rừng được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 855/QĐ-UBND ngày 27/4/2007, Bản đồ kiểm kê rừng năm 2016, Bản đồ cập nhật diễn biến rừng từ năm 2017 đến năm 2024 được cấp có thẩm quyền phê duyệt, Bản đồ điều chỉnh Quy hoạch Bảo vệ và phát triển rừng tỉnh được UBND tỉnh thống nhất tại Văn bản số 1336/UBND-KT ngày 20/3/2024: Khu vực đề xuất thực hiện dự án có tổng diện tích khoảng 14,44 ha; trong đó: có khoảng 14,14 ha rừng trồng (rừng trồng quy hoạch sản xuất: 14,01 ha; rừng trồng ngoài quy hoạch lâm nghiệp: 0,13 ha), có khoảng 0,1 ha đất khác quy hoạch sản xuất và 0,2 ha đất khác ngoài quy hoạch lâm nghiệp. Căn cứ Luật Lâm nghiệp năm 2017, Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp; Nghị định số 91/2024/NĐ-CP ngày 18/7/2024 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 156/2018/NĐ-CP của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp: khi triển khai thực hiện công trình (*ngoài những công trình kết cấu hạ tầng phục vụ bảo vệ và phát triển rừng quy định tại Điều 51 Luật Lâm nghiệp số 16/2017/QH14*) trên đất quy hoạch lâm nghiệp hoặc trên đất ngoài quy hoạch lâm nghiệp nhưng đã được cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất là đất rừng (*đặc dụng, phòng hộ, sản xuất*) có rừng (*rừng trồng, rừng tự nhiên*) thì phải lập hồ sơ xin chuyển mục đích sử dụng rừng và thực hiện thủ tục trồng rừng thay thế theo quy định.

Căn cứ các quy định của Luật Đầu tư và Luật Lâm nghiệp thì nội dung chuyển mục đích sử dụng rừng thực hiện sau khi dự án được chấp thuận chủ trương đầu tư.

- Vị trí thực hiện dự án phù hợp với quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2021 của huyện Vĩnh Linh đã được UBND tỉnh Quảng Trị phê duyệt tại Quyết định số 2327/QĐ-UBND ngày 31/8/2021; đã đưa vào kế hoạch sử dụng đất năm 2023 của huyện Vĩnh Linh được UBND tỉnh Quảng Trị phê duyệt tại Quyết định số 763/QĐ-UBND ngày 20/4/2023.

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 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;

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 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;

Nghị định số 131/2025/NĐ-CP ngày 12 tháng 6 năm 2025 của Chính phủ về việc Quy định phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp trong lĩnh vực quản lý Nhà nước của Bộ Nông nghiệp và môi trường;

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 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Sửa đổi, bổ sung một số điều của thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của bộ trưởng bộ tài nguyên và môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường;

Thông tư số 03/2024/TT-BTNMT ngày 16/5/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi 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 Phòng cháy chữa cháy số 40/2013/QH13, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 22/11/2013 và có hiệu lực kể từ ngày 01/7/2014;

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;

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;

Văn bản pháp luật liên quan đến xây dựng:

- Thông tư số 14/2021/TT-BXD ngày 08/9/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định chi phí bảo trì công trình xây dựng;

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

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 09/2024/TT-BXD ngày 30/8/2024 của Bộ Xây dựng về Sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;

- Thông tư số 08/2025/TT-BXD ngày 30/5/2025 của Bộ Xây dựng về Sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;

- Quyết định số 79/QĐ-BXD ngày 15/02/2017 của Bộ Xây dựng công bố định mức chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng;

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

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

- QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;

- 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;

- QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép đối với 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;

- QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất.

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

- Quyết định số 2817/QĐ-UBND Ngày 30/9/2021 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc phê duyệt bổ sung Quy hoạch mỏ đất làm vật liệu san lấp trên địa bàn tỉnh giai đoạn 2021 - 2030;

- Quyết định số 1181/QĐ-UBND ngày 17/5/2024 của UBND tỉnh Quảng Trị phê duyệt kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản (Mỏ đất làm vật liệu san lấp Vĩnh Cháp thuộc xã Vĩnh Cháp, huyện Vĩnh Linh, tỉnh Quảng Trị) cho Công ty TNHH MTV Quý Hoài;

- Giấy phép thăm dò khoáng sản số 77/GP-UBND ngày 20/9/2024 do UBND tỉnh Quảng Trị cấp cho mỏ đất làm vật liệu san lấp Vĩnh Cháp thuộc xã Vĩnh Cháp, huyện Vĩnh Linh theo quyết định trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản;

- Quyết định số 29/QĐ-UBND ngày 06/01/2025 của UBND tỉnh Quảng Trị về phê duyệt trữ lượng khoáng sản trong “Báo cáo thăm dò mỏ đất làm vật liệu san lấp Vĩnh Cháp thuộc xã Vĩnh Cháp, huyện Vĩnh Linh”.

- Quyết định số 2340/QĐ-UBND ngày 28/6/2025 của UBND tỉnh Quảng Trị chấp thuận Chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư, nhà đầu tư Công ty TNHH MTV Quý Hoài, dự án Mỏ đất làm vật liệu san lấp Vĩnh Cháp thuộc xã Vĩnh Cháp, huyện Vĩnh Linh, tỉnh Quảng Trị.

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

Để lập báo cáo ĐTM của Dự án, Chủ dự án phối hợp với đơn vị tư vấn là Trung tâm Quan Trắc Nông nghiệp và Môi trường Quảng Trị thực hiện.

Báo cáo ĐTM cho Dự án được lập theo trình tự sau:

TT	Các bước thực hiện	Nội dung thực hiện
1	Thu thập tài liệu và nghiên cứu dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Thu thập các văn bản pháp lý, kỹ thuật và tài liệu liên quan đến dự án (báo cáo nghiên cứu khả thi, dự án đầu tư,...) - Xem xét dự án thuộc đối tượng nào của ĐTM, cơ quan thẩm định báo cáo ĐTM,...
2	Thành lập nhóm thực hiện ĐTM	Thành lập nhóm chuyên gia thực hiện ĐTM, tiến hành phân công nhiệm vụ thực hiện
3	Tiến hành, lập báo cáo ĐTM	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu hồ sơ dự án - Thu thập thông tin, tài liệu về hiện trạng khu vực dự án. - Khảo sát hiện trạng môi trường - Lấy mẫu và phân tích các số liệu môi trường nền - Tổng hợp các số liệu về hiện trạng môi trường nền và thông tin trong quá trình khảo sát - Tiến hành đánh giá tác động đến môi trường tự nhiên và KT-XH; đề xuất các biện pháp giảm thiểu tương ứng - Tổng hợp nội dung báo cáo tiến hành tham vấn cộng đồng
4	Tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư	<ul style="list-style-type: none"> - Tham vấn ý kiến của chính quyền và các tổ chức chính trị, xã hội của địa phương nơi thực hiện Dự án - Tham vấn ý kiến của người dân chịu tác động trực tiếp
5	Tổng hợp hoàn thiện báo cáo ĐTM trình cơ quan có thẩm quyền thẩm định	<ul style="list-style-type: none"> - Tổng hợp, hoàn thành báo cáo sau khi tham vấn cộng đồng - Tổ chức rà soát, chỉnh sửa nội dung trình Sở Tài nguyên và Môi trường thẩm định

* Đơn vị tư vấn

- Tên đơn vị: Trung tâm Quan trắc Nông nghiệp và Môi trường Quảng Trị.

- Giám đốc: Mai Xuân Dũng

- Địa chỉ:

Cơ sở 1: 64 đường Thanh Niên, phường Đồng Hới, tỉnh Quảng Trị.

Cơ sở 2: 01 đường Nguyễn Thị Định, phường Nam Đông Hà, tỉnh Quảng Trị.

- Điện thoại: 0233.6290.999

Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM

TT	Họ và tên	Chức vụ, học hàm, học vị, chuyên ngành	Nhiệm vụ	Chữ ký
Chủ dự án: Công ty TNHH MTV Quý Hoài				
1	Cao Văn Quý	Giám đốc	- Chỉ đạo chung - Tham vấn cộng đồng	
Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan Trắc Nông nghiệp và Môi trường Quảng Trị				
1	Lê Văn Phú	Phó Giám đốc Th.S Khoa học Môi trường	Chỉ đạo về chuyên môn	
2	Nguyễn Thị Lan	PTP Tư vấn - Kỹ thuật Th.S. Quản lý Tài nguyên và Môi trường	Giám sát thực hiện, rà soát nội dung báo cáo	
3	Hoàng Thị Hải Lý	CN Sinh học	Khảo sát hiện trạng khu vực Dự án, tham vấn cộng đồng, phụ trách nội dung đánh giá, dự báo tác động - biện pháp giảm thiểu giai đoạn vận hành.	
4	Trần Thị Thùy Linh	Th.S. Quản lý Tài nguyên và Môi trường		
5	Nguyễn Hà Giang	KS Thủy văn học	Phụ trách nội dung mô tả Dự án, điều kiện tự nhiên, KT-XH khu vực Dự án, đánh giá, dự báo tác động - biện pháp giảm thiểu giai đoạn thi công.	
6	Nguyễn Xuân Quốc Tuấn	CN. Quản lý Tài nguyên và Môi trường		
7	Nguyễn Thị Thúy Nga	CN. Quản lý Tài nguyên và Môi trường	Phụ trách nội dung phần mở đầu, chương trình quản lý, giám sát môi trường, lập các sơ đồ, bản vẽ.	
9	Nguyễn Như Sáng	TP Thí nghiệm Kỹ sư công nghệ môi trường		Phân tích mẫu tại phòng thí nghiệm.
10	Trần Ngọc Như Phương	Th.S. Quản lý Tài nguyên và Môi trường		
11	Đình Xuân Trường	Kỹ sư công nghệ hóa thực phẩm	Phối hợp khảo sát, đo đạc, lấy mẫu hiện trạng môi trường.	
12	Trần Thị Ngọc Ánh	CN. Địa lí		

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, UBMTTQ. 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.

- Phương pháp viết báo cáo: Nội dung được trình bày dựa trên khung được quy định ở Mẫu số 04 của Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, có chỉnh sửa cho phù hợp với quy mô, tình hình thực tiễn của Dự án.

*** 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. 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 đất làm vật liệu san lấp Vĩnh Cháp, thuộc xã Vĩnh Cháp, huyện Vĩnh Linh, tỉnh Quảng Trị.

- Địa điểm thực hiện: xã Vĩnh Cháp, huyện Vĩnh Linh, tỉnh Quảng Trị.

- Chủ dự án đầu tư: Công ty TNHH MTV Quý Hoài.

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

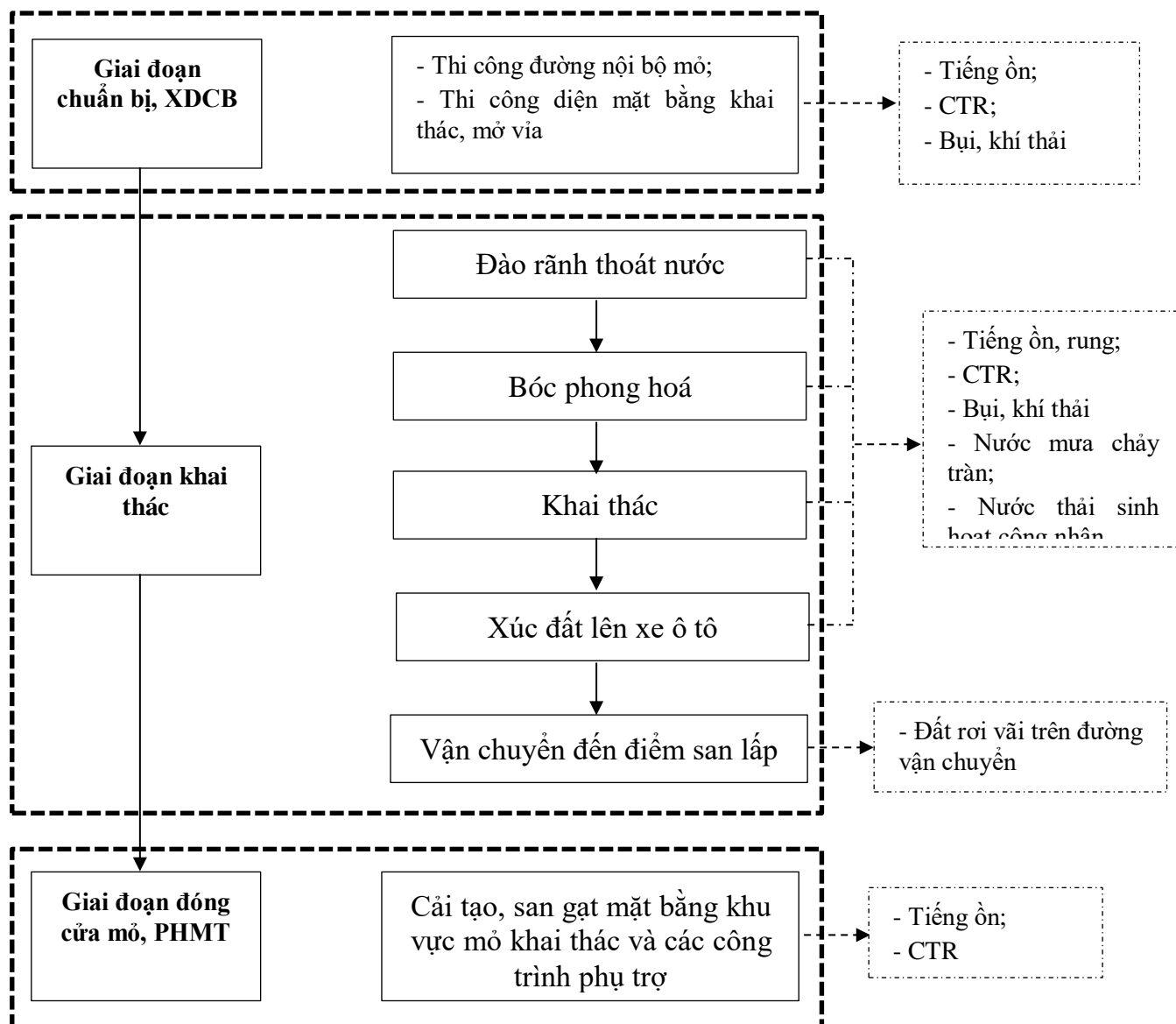
- Diện tích đất thực hiện Dự án là 14,44 ha.

- Quy mô công suất, trữ lượng khai thác: Trữ lượng đất san lấp huy động vào thiết kế khai thác là 682.387m³; Trữ lượng đất san lấp đưa vào khai thác sau khi để lại khối lượng bảo vệ bờ mỏ là 650.362m³.

- Công suất khai thác: 130.000 m³/năm.

- Tuổi thọ mỏ: 5 năm.

5.1.3. Quy trình khai thác



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

- Các hạng mục công trình chính, phụ trợ của Dự án gồm khu phụ trợ, khu vực mở vỉa, tuyến đường khai thác nội mỏ.

- Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường của Dự án gồm hệ thống thu gom thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải, hạng mục thu gom chất thải rắn (CTR) thông thường và chất thải nguy hại (CTNH).

- Các hoạt động của Dự án có khả năng tác động đến môi trường gồm:

+ Chuẩn bị mặt bằng để khai thác;

+ Khai thác đất tại mỏ và vận chuyển đất đến các công trình.

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 khoảng 478,686 m³/ngày.

- Bụi, khí thải: phát sinh chủ yếu từ hoạt động đào đắp, 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 và các loại bao bì khó phân hủy như PVC, PE, vỏ lon nước giải khát,... khối lượng khoảng 6 kg/ngày.
- CTR sinh khối cây trồng khoảng 255,84 tấn.
- CTNH: thành phần chủ yếu cặn dầu thải, giẻ lau dính dầu,... với khối lượng khoảng 17 kg/tháng, chất thải nguy hại phải kiểm soát là 20kg/tháng.

c. Tiếng ồn, độ rung: phát sinh chủ yếu từ các phương tiện giao thông, máy móc phục vụ quá trình phát quang, sự va chạm của các máy móc thiết bị, các loại vật liệu bằng kim loại. 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 0,6 m³/ngày.
- + Nước mưa chảy tràn: khoảng 478,686 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, hoạt động khoan nổ mìn và hoạt động vận chuyển đất, đá đi tiêu thụ bằng xe tải trên đường.

b. CTR, CTNH

- CTR sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân: khối lượng khoảng 6 kg/ngày.
- Đối với lượng đất phủ bề mặt: 21.660m³.

- 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: CTNH khoảng 17 kg/năm, CTNH phải kiểm soát khoảng 20 kg/năm.

c. Tiếng ồn, độ rung:

Phát sinh chủ yếu từ các phương tiện giao thông, máy móc thiết bị và hoạt động khoan nổ mìn. 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.

5.3. 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: lắp đặt nhà vệ sinh di động phục vụ nhu cầu sinh hoạt của công nhân.

+ Nước mưa chảy tràn: tổ chức và quản lý thi công hợp lý đối với từng hạng mục công trình và tập trung thi công vào những ngày trời nắng.

- 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 sinh khối cây trồng, thỏa thuận, hợp đồng với đơn vị thu mua để bán các thân cây, các phần còn lại của cây như lá, cành,... được tập trung khu vực nhà điều hành sau đó hợp đồng đơn vị chức năng vận chuyển, xử lý để giảm thiểu lượng CTR phát sinh. Chủ dự án sẽ tiến hành chặt cây, thu dọn bề mặt địa hình theo tiến độ khai thác nhằm đảm bảo cảnh quan, để giảm lượng thực bì tích lũy quá lớn khó xử lý, giảm thiểu ô nhiễm môi trường bụi, hạn chế thấm nước mặt gây ra sạt lở đất.

+ Đối với CTR sinh hoạt: Trang bị 03 thùng chứa CTR sinh hoạt (thể tích 50 lít/thùng) chất liệu bằng nhựa HPDE tại khu vực như nhà văn phòng để thu gom, phân loại đối với 03 nhóm chất thải: nhóm tái chế, tái sử dụng, nhóm chất thải thực phẩm và nhóm chất thải còn lại.

Chủ dự án thực hiện đầy đủ trách nhiệm của chủ nguồn thải theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- 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 huyện. Bố trí 03 thùng chứa CTNH (thể tích 120 lít/thùng) chất liệu bằng nhựa HPDE để thu gom CTNH. Các thùng chứa sẽ được lưu chứa và xử lý cùng chất thải trong giai đoạn khai thác.

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 quy 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:

Lượng nước chảy vào khai trường sau khi cơn mưa dừng, nước sẽ tự chảy về các khe rãnh thoát nước tự nhiên. Đồng thời căn cứ vào bản đồ địa hình dự án thì hướng thoát nước mở sẽ chảy tràn về phía Nam của mỏ. Do đó, Chủ dự án sẽ đào hệ thống mương thu nước dọc theo ranh giới phía Nam và Tây Nam của khu mỏ, với tổng chiều dài khoảng 900m, rộng 1,5 m, sâu 0,45 m; và 01 hố lắng tại điểm góc số 9, diện tích 300m², sâu 2m. Trên tuyến đường hiện trạng đi ngang qua khu mỏ, sẽ bố trí 02 cống tròn D1000 để dẫn nước từ góc phía Bắc xuống phía Nam. Nước mưa từ hố lắng sẽ đổ vào khe suối phía Nam mỏ.

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

- Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt của công nhân được thu gom bằng nhà vệ sinh di động. Định kỳ 06 tháng/lần, Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý chất thải từ nhà vệ sinh di động.

(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

- CTR sinh hoạt:

+ Thực hiện phân loại CTR sinh hoạt thành 03 nhóm: nhóm tái chế, tái sử dụng (giấy các loại, nhựa các loại, thủy tinh các loại); nhóm chất thải thực phẩm và nhóm chất thải còn lại (không bao gồm chất thải xây dựng và xác chết vật nuôi).

+ Trang bị 03 thùng chứa CTR sinh hoạt (thể tích 50 lít/thùng) chất liệu bằng nhựa HPDE tại khu phụ trợ để thu gom, phân loại đối với 03 nhóm chất thải. Chủ dự án hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển, xử lý với tần suất 01 tuần/lần.

- CTNH: Giảm thiểu tối đa việc sửa chữa thiết bị, máy móc trong khu vực Dự án. Bố trí khu vực riêng để sửa chữa, duy tu thiết bị. Diện tích kho CTNH khoảng 6m², nằm cạnh nhà điều hành. Số lượng thùng thu gom: 03 thùng chứa CTNH (thể tích 120 lít/thùng) chất liệu bằng nhựa HPDE, định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý tần suất 06 tháng/lần.

b. 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.

5.4. Phương án cải tạo phục hồi môi trường

Với tổng diện tích sử dụng đất của dự án là 14,44ha, phương án thực hiện cải tạo phục hồi môi trường như sau:

- Đối với diện tích mỏ: 169.032,5m² (đã trừ đi diện tích nương nước, hồ lắng 447,5m²):

Công ty sẽ tiến hành trồng cây cải tạo, phục hồi môi trường trên phần diện tích đã khai thác. Với mật độ trồng là 2.500 cây/ha, như vậy tổng số cây trồng là: 16,90325 ha x 2.500 cây/ha = 42.259 cây. Tỷ lệ trồng dặm là 15%, tương đương số lượng cây là 6.339cây.

- Đối với diện tích bờ mỏ: 17.520m²

Công ty sẽ tiến hành trồng cây cải tạo, phục hồi môi trường trên phần diện tích đã khai thác. Với mật độ trồng là 3.300 cây/ha, như vậy tổng số cây trồng là: 1,752 ha x 3.300 cây/ha = 5.782 cây. Tỷ lệ trồng dặm là 15%, tương đương số lượng cây là 868cây.

- Đối với các hạng mục công trình phụ trợ: gồm nhà container (nhà điều hành, nhà bảo vệ) với khối lượng khoảng 01 tấn được chủ dự án thuê tháo dỡ và vận chuyển ra khỏi khu vực dự án.

+ Đối với tuyến mương, hố lửng 447,5m²: được giữ lại để thoát nước cho quá trình cải tạo phục hồi môi trường.

+ Đối với đường ngoại mỏ kết nối mỏ ra đường gom cao tốc Bắc Nam: tuyến đường này được chủ dự án thuê của chủ sử dụng đất để làm tuyến đường kết nối vào khu mỏ với tổng chiều dài là 37m, bề rộng mặt đường 3,5m; diện tích 129,5m². Sau khi kết thúc khai thác, chủ dự án sẽ hoàn trả lại cho chủ sử dụng diện tích đất này.

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

Chủ dự án xây dựng chương trình giám sát chất lượng môi trường và được áp dụng trong suốt thời khai thác của Dự án.

Trong quá trình triển khai thực hiện công tác giám sát, Chủ dự án sẽ định kỳ báo cáo tiến độ, nội dung và kết quả của hoạt động giám sát lên chính quyền địa phương, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Quảng Trị. Qua đó có thể theo dõi, kiểm soát nguồn thải nhằm đảm bảo trong quá trình hoạt động của Dự án không gây tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và đánh giá hiệu quả của các biện pháp kiểm soát, giảm thiểu ô nhiễm mà Chủ Dự án thực hiện.

5.5.1. Giám sát môi trường không khí, tiếng ồn và độ rung

- Vị trí giám sát: 03 vị trí

+ 01 vị trí trong khu vực khai thác của dự án;

+ 01 vị trí tại khu vực nhà điều hành;

+ 01 điểm tại đoạn giao giữa tuyến đường vào khu vực Dự án và tuyến Quốc lộ 1A.

- Thông số giám sát: Bụi lơ lửng, SO₂, NO₂, CO, Tiếng ồn và Độ rung.

- Thời gian và tần suất giám sát: Tần suất giám sát 06 tháng/lần và giám sát đột xuất khi có sự cố môi trường hoặc có yêu cầu của chính quyền địa phương.

- Tiêu chuẩn, Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT; QCVN 02:2019/BYT; QCVN 03:2019/BYT; QCVN 27:2010/BTNMT; QCVN 26:2010/BTNMT.

5.5.2. Giám sát môi trường nước mặt

* *Giám sát nước mưa chảy tràn qua khai trường và SCN*

- Vị trí giám sát: 02 vị trí tại cửa xả 02 hố lửng khai trường.

- Thông số giám sát: Lưu lượng, pH, BOD₅; COD, tổng chất rắn lơ lửng (TSS), tổng dầu mỡ khoáng, tổng coliforms.

- Thời gian và tần suất giám sát: Tần suất giám sát 06 tháng/lần và giám sát đột xuất khi có sự cố môi trường hoặc có yêu cầu của chính quyền địa phương.

- Tiêu chuẩn, Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột B.

** Giám sát nước mặt*

- Vị trí giám sát: 01 vị trí

+ 01 vị trí tại khe nước cách khu vực Dự án khoảng 20m về phía Đông.

- Thông số giám sát: pH, DO, TSS, BOD₅, COD, Fe, Cu, Zn, Dầu mỡ, Coliform.

- Thời gian và tần suất giám sát: Tần suất giám sát 06 tháng/lần và giám sát đột xuất khi có sự cố môi trường hoặc có yêu cầu của chính quyền địa phương.

- Tiêu chuẩn, Quy chuẩn so sánh: QCVN 08:2023/BTNMT, mức B.

5.5.3. Giám sát CTR, CTNH

- Thông số giám sát: Thành phần, khối lượng và hoạt động thu gom, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn sản xuất tại khu vực mỏ; các hoạt động thu gom, lưu giữ tạm thời và hợp đồng xử lý CTNH.

- Quy định áp dụng: 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 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của 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/BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường; Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc sửa đổi một số điều của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT hướng dẫn Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng.

5.5.4. Giám sát an toàn lao động

- Chỉ tiêu giám sát: Giám sát các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố; Giám sát việc tuân thủ nguyên tắc an toàn lao động; Giám sát việc sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động của công nhân.

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại khu vực thực hiện của Dự án.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên trong quá trình khai thác.

5.5.5. Giám sát sự cố môi trường, sạt lở

Phải thường xuyên theo dõi, kiểm tra hệ thống các công trình,... để phát hiện những hư hỏng, sụt lún và có biện pháp khắc phục kịp thời.

- Vị trí giám sát: tại khu vực mỏ khai thác/bờ moong khu vực khai thác.

- Phương pháp giám sát: Đóng cọc định vị ranh giới khu vực giám sát, quan sát trực quan. Để kịp thời đưa ra những giải pháp khắc phục hợp lý và báo cáo lên cấp trên nếu các sự cố vượt ra khỏi sự kiểm soát của mình.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên.

Sơ đồ vị trí thực hiện Dự án tại hình 1.1:



Hình 1.1. Sơ đồ vị trí dự án

Khu mỏ có giao thông tương đối thuận lợi. Từ trung tâm thị trấn Hồ Xá, theo QL1A ngược ra Bắc 5Km, đến khu vực thôn Cháp Nam, theo đường nhựa liên xã đi về phía Tây nam 2,8Km, đến khu vực thôn Tân Định, rẽ phải đi theo hướng Tây bắc (đọc bờ tả khe Trường Lương) 2Km là đến khu mỏ.

Trên khu vực dự án không có dân cư sinh sống; không có di tích lịch sử, văn hóa, quân sự; không thuộc khu bảo tồn thiên nhiên, không nằm trong khu vực cấm hoặc tạm cấm hoạt động khoáng sản và chưa cấp cho đơn vị cá nhân nào.

* Vị trí khu phụ trợ: Khu phụ trợ được bố trí tại điểm góc số 3, bên trong ranh giới mỏ.

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

Qua rà soát quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 của huyện Vĩnh Linh đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 2327/QĐ-UBND ngày 31/8/2021, được điều chỉnh tại Quyết định số 3453/QĐ-UBND ngày 30/12/2022 thì vị trí khu đất đề xuất dự án được quy hoạch là đất sử dụng cho hoạt động khai thác khoáng sản.

Dự án đã được UBND tỉnh Quảng Trị công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ đất làm vật liệu san lấp Vĩnh Cháp, thuộc xã Vĩnh Cháp, huyện Vĩnh Linh, tỉnh Quảng Trị, tại Quyết định số 1181/QĐ-UBND ngày 17/5/2024.

Đối chiếu với Bản đồ quy hoạch 3 loại rừng được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 855/QĐ-UBND ngày 27/4/2007, Bản đồ kiểm kê rừng năm 2016, Bản đồ cập nhật diễn biến rừng từ năm 2017 đến năm 2024 được cấp có thẩm quyền phê duyệt, Bản đồ điều chỉnh Quy hoạch Bảo vệ và phát triển rừng tỉnh được UBND tỉnh thống nhất tại Văn bản số 1336/UBND-KT ngày 20/3/2024: Khu vực đề xuất thực hiện dự án có tổng diện tích khoảng 14,44 ha, cụ thể như sau:

+ Khoảng 14,14 ha rừng trồng (rừng trồng quy hoạch sản xuất: 14,01 ha; rừng trồng ngoài quy hoạch lâm nghiệp: 0,13 ha);

+ Khoảng 0,1 ha đất khác quy hoạch sản xuất;

+ Khoảng 0,2 ha đất khác ngoài quy hoạch lâm nghiệp.

Căn cứ Luật Lâm nghiệp năm 2017, Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp; Nghị định số 91/2024/NĐ-CP ngày 18/7/2024 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 156/2018/NĐ-CP của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp: khi triển khai thực hiện công trình (ngoài những công trình kết cấu hạ tầng phục vụ bảo vệ và phát triển rừng quy định tại Điều 51 Luật Lâm nghiệp số 16/2017/QH14) trên đất quy hoạch lâm nghiệp hoặc trên đất ngoài quy hoạch lâm nghiệp nhưng đã được cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất là đất rừng (đặc dụng, phòng hộ, sản xuất) có rừng (rừng trồng, rừng tự nhiên) thì phải lập hồ sơ xin chuyển mục đích sử dụng rừng và thực hiện thủ tục trồng rừng thay thế theo quy định.

Hiện trạng trong khu đất có khoảng 5,98ha là rừng tràm và 0,26ha là rừng thông nhựa. Ngoài ra, trong phạm vi Dự án còn có tuyến đường dân sinh với chiều dài khoảng 800m.

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

- Hiện trạng giao thông:

Đi qua khu vực Dự án là các tuyến đường mòn lâm nghiệp, kết cấu đường đất rộng từ 1-3m. Trong phạm vi Dự án, tổng chiều dài tuyến đường này khoảng 800m. Cách khu vực Dự án khoảng 1,4km về phía Nam – Đông Nam là tuyến đường nhựa rộng 7m, cách khoảng 3,5km về phía Đông Bắc là tuyến Quốc lộ 1A, cách khoảng 5km về phía Nam là

tuyến Quốc lộ 9D, cách khoảng 1,5km về phía Tây là tuyến đường sắt Bắc Nam. Nhìn chung, Dự án có lợi thế về giao thông với các tuyến đường bộ xung quanh và gần đường sắt, thuận lợi cho việc vận chuyển và đi lại.

- Đối tượng dân cư:

Nhà dân gần nhất cách khu vực Dự án khoảng 300m về phía Đông Nam, thuộc thôn Bình An, xã Vĩnh Linh, nằm trên tuyến đường đất phía Đông Nam đi vào khu mỏ. Trên tuyến đường này, có các hộ dân nằm rải rác thưa thớt.

Trên tuyến đường nhựa cách khu mỏ khoảng 1,5km về phía Nam, dân cư tập trung khá đông đúc, thuộc thôn Tân Định và thôn Bình An, xã Vĩnh Linh.



Hình 1.2. Sơ đồ khoảng cách từ Dự án đến nhà dân gần nhất

- 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

Trong những năm gần đây tốc độ công nghiệp hóa và đô thị hóa mạnh trong đó có công cuộc xây dựng nông thôn mới, tốc độ xây dựng các công trình, cơ sở hạ tầng ngày càng lớn. Để cung cấp đất làm vật liệu san lấp trên địa bàn huyện Quảng Trạch và tỉnh Quảng Bình, đồng thời giải quyết việc làm cho một số lao động địa phương, Công ty

đã lập hồ sơ xin cấp giấy phép khai thác đất tại xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình. Dự án thành lập còn có các mục tiêu như sau:

- Sử dụng có hiệu quả nguồn tài nguyên vật liệu xây dựng phục vụ các công trình trên địa bàn.

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

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

- Góp phần tăng ngân sách Nhà nước.

- Thúc đẩy phát triển kinh tế 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 14,44 ha.

d. Trữ lượng mỏ

- Trữ lượng địa chất: Theo Báo cáo kết quả thăm dò đã được phê duyệt thì mỏ đất làm vật liệu san lấp Vĩnh Cháp đã được phê duyệt cấp 122 là 682.387m³.

- Trữ lượng khai thác: Trữ lượng khai thác là trữ lượng trong biên giới mỏ đã được phê duyệt, sau khi đã trừ đi phần trữ lượng để lại bởi các yếu tố kỹ thuật theo quy định về an toàn trong khai thác. Báo cáo kết quả thăm dò được phê duyệt đã công nhận trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác là 650.362m³.

e. Công suất khai thác: 130.000 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: $T = T1 + T2$. Trong đó

T1 là thời gian kiến thiết cơ bản và khai thác năm thứ nhất đạt 99,5% công suất = 129.350m³ = 1 năm.

T2 là thời gian khai thác đạt công suất.

$$T = (650.362\text{m}^3 - 129.350\text{m}^3) / 130.000\text{m}^3 = 4$$

Vậy, tuổi thọ của mỏ: $T = 1 + 4 = 5$ năm.

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. Cải tạo tuyến đường vận chuyển đi vào mỏ

Tuyến đường được xây dựng từ +25m đến + 25m.

+ Chiều dài tuyến đường: 21m.

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

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

+ Góc nghiêng sườn đào: 70° , góc nghiêng sườn đắp: 38° .

+ Khối lượng đào nền đường: $36,75\text{m}^3$. (đào đất san lấp tại chỗ, lu lèn)

b. Tạo diện tích khai thác ban đầu

+ Vị trí: Vị trí mở vỉa ở góc phía Đông Nam khu A, nằm gần điểm góc số 3, tọa độ $X = 1973816,00$; $Y = 538510,00$.

+ Diện tích khu vực mở vỉa khoảng 2.646m^2 .

+ Trữ lượng đất mở vỉa khoảng 500m^3 . Khối lượng đất đào này là sản phẩm của Dự án nên sẽ được tập kết trong khu vực mở cạnh khu vực moong chuẩn bị khai thác và vận chuyển cung cấp làm vật liệu.

+ Cao độ sau khi mở vỉa khai thác +25m.

c. Bãi thải đất phong hoá:

Mỏ cơ bản không có vật liệu thải, chỉ có một ít sản phẩm hữu cơ bề mặt. Thực tế, phần sản phẩm này cũng có thể làm vật liệu san lấp cho các khu vực dự kiến trồng cây xanh. Tuy nhiên, quá trình khai thác không mang đi phần sản phẩm này mà san gạt sang 1 bên nằm trong phạm vi mỏ khai thác để tận dụng cho công tác CTPHMT theo từng năm. Dự kiến bố trí 01 bãi thải tạm có diện tích khoảng 0,3ha-0,5ha, tùy theo năm khai thác được bố trí ở khu vực có địa hình cao thuộc phạm vi năm khai thác tiếp theo của khu mỏ và nằm cách xa khe suối, có đê quai chống sạt lở.

1.2.2. Hạng mục công trình phụ trợ của Dự án

- Để phục vụ hoạt động khai thác của dự án, các hạng mục phụ trợ được bố trí tại khu vực 1 với diện tích 500m^2 , cụ thể như sau:

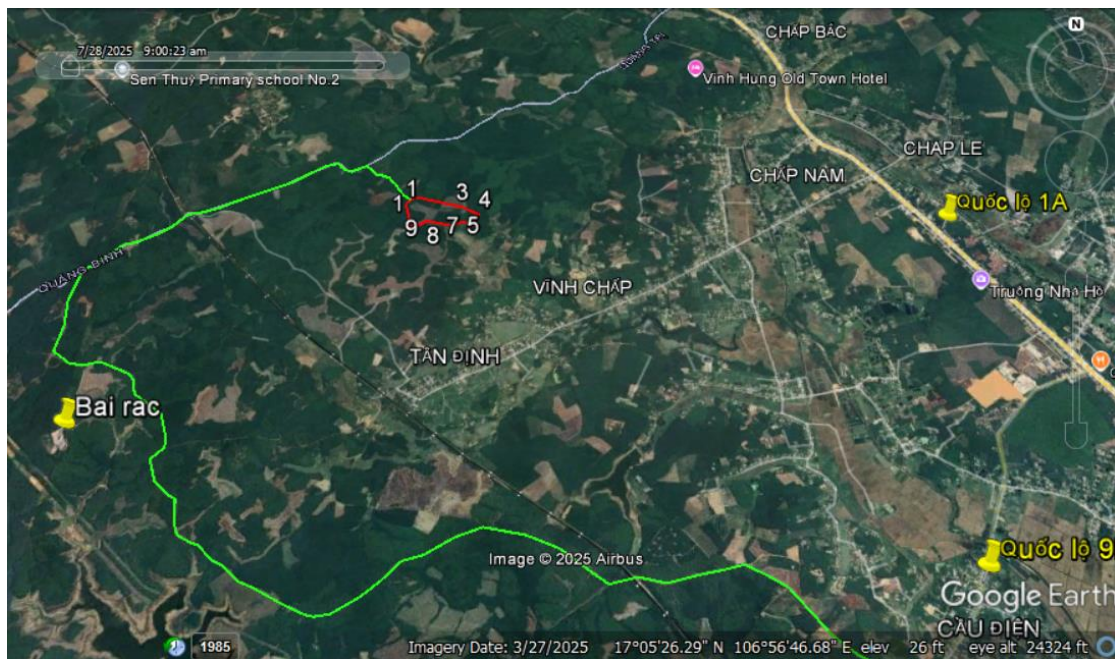
+ Nhà điều hành: diện tích 60m^2 , dạng nhà container, nhà lắp ghép từ các thùng container 40 feet ($\times 2$), vách cách nhiệt, mái tôn.

+ Nhà bảo vệ: diện tích 15m^2 , dạng nhà container, nhà lắp ghép từ các thùng container 20 feet ($\times 1$), vách cách nhiệt, mái tôn.

1.2.3. Công tác vận chuyển

- Vận tải nội bộ mỏ: Để phục vụ cho quá trình khai thác thuận lợi, Dự án sẽ thi công 03 tuyến đường vận tải nội bộ mỏ ra đường khu vực (đường Bảo Đại) kết cấu đường cấp phối đá dăm, độ dốc dọc của đường $i = 1,36 \div 6,49\%$ và chiều rộng đường (mặt đường + lề đường) 7,0m. - Vận tải ngoại mỏ: Vận tải ngoại mỏ bằng đường bộ, sử dụng ô tô có tải trọng 10T và 15T (được vận chuyển theo các trục đường phù hợp với tải trọng quy định) đảm bảo trong giới hạn tải trọng cho phép của hệ thống hạ tầng giao thông.

Tuyến đường vận chuyển đất san lấp: Vị trí Dự án \rightarrow tuyến đường đất lâm nghiệp đi qua Bãi rác Vĩnh Linh \rightarrow Quốc lộ 9D \rightarrow Quốc lộ 1A \rightarrow Các khu vực san lấp công trình.



Hình 1.3: Sơ đồ tuyến đường vận chuyển sản phẩm của Dự án

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 khu phụ trợ,... và xây dựng công trình bảo vệ môi trường.
- Khai thác khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại Dự án và vận chuyển đến các công trình, cơ sở sử dụng.

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:

- Lượng nước chảy vào khai trường sau khi cơn mưa dừng, nước sẽ tự chảy về các khe rãnh thoát nước tự nhiên. Đồng thời căn cứ vào bản đồ địa hình dự án thì hướng thoát nước mỏ sẽ chảy tràn về phía Nam của mỏ. Do đó, Chủ dự án sẽ đào hệ thống mương thu nước dọc theo ranh giới phía Nam và Tây Nam của khu mỏ, với tổng chiều dài khoảng 900m, rộng 1,5 m, sâu 0,45 m; và 01 hồ lắng tại điểm góc số 9, diện tích 300m², sâu 2m. Trên tuyến đường hiện trạng đi ngang qua khu mỏ, sẽ bố trí 02 cống tròn D1000 để dẫn nước từ góc phía Bắc xuống phía Nam. Nước mưa từ hồ lắng sẽ đổ vào khe suối phía Nam mỏ.

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

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

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

b. 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 4m^3 kích thước $D \times R \times C = 2,0 \times 2,0 \times 1,0\text{m}$ để lắng cặn và các chất lơ lửng.

1.2.4.2. Hạng mục công trình xử lý bụi

- Trang bị đầy đủ các bảo hộ lao động như áo quần, mũ, khẩu trang, giày bảo hộ,... cho công nhân làm việc trực tiếp tại công trường khai thác;
- Bố trí xe phun ẩm trên các tuyến đường vận chuyển vào những ngày thời tiết khô nóng;
- 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;
- 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 ra khỏi khu mỏ.

1.2.4.3. Hạng mục công trình xử lý chất thải rắn (CTR) thông thường

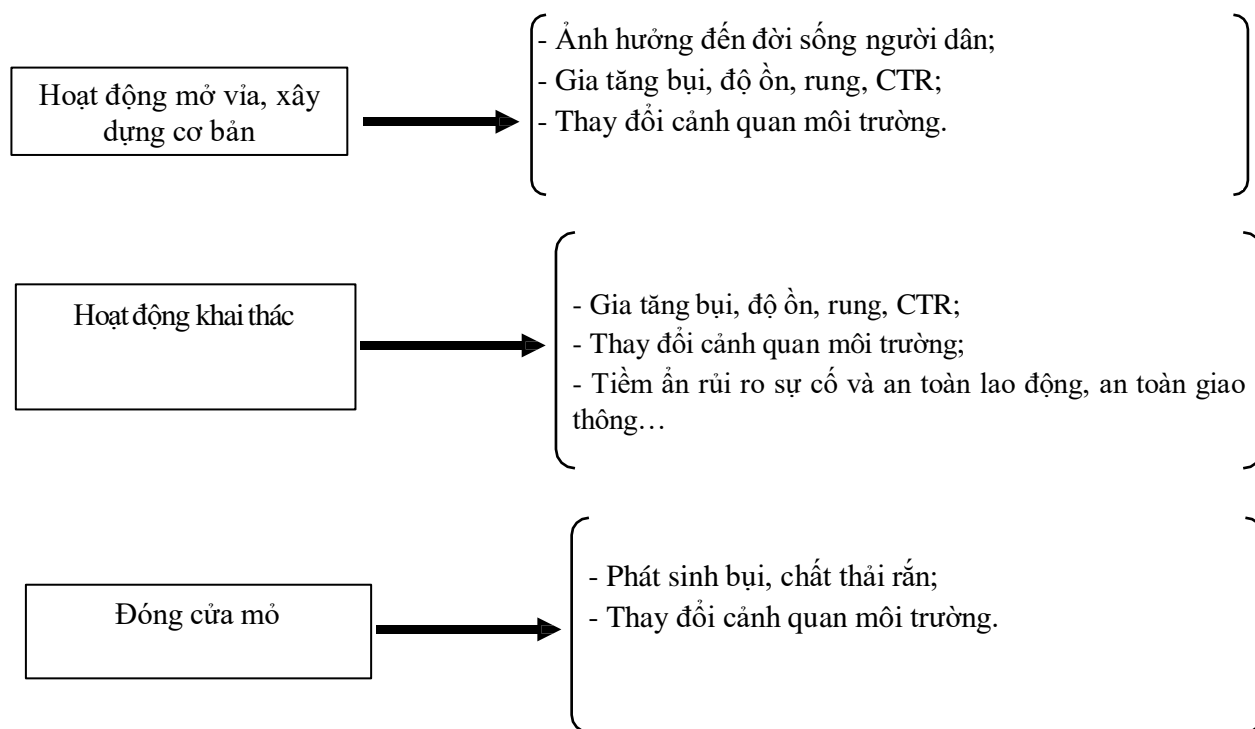
- Đối với CTR sinh hoạt: Đặt các thùng chứa CTR trong khu vực nhà phụ trợ, rác thải sẽ được thu gom định kỳ và hợp đồng với đơn vị thu gom rác trên địa bàn để thu gom xử lý.
- Lưu giữ đất phủ: Theo phương án khai thác thì lượng đất này được san gạt đưa về bãi thải tạm trong khu vực dự án, sau khi khai thác xong hằng năm sẽ san gạt để phục vụ cải tạo phục hồi môi trường sau khai thác. Bãi thải có diện tích trung bình 0,05 - 0,1 ha/năm tùy theo năm khai thác được bố trí ở khu vực có địa hình cao thuộc phạm vi của năm khai thác tiếp theo của khu mỏ, đảm bảo cách xa các khe suối để và có đê quai để hạn chế sạt lở, ô nhiễm nguồn nước mặt (chi tiết có ở bản đồ tổng mặt bằng ở phần phụ lục).

1.2.4.4. Hạng mục công trình xử lý chất thải nguy hại (CTNH)

Kho chứa chất thải nguy hại được bố trí trong khu vực nhà kho của khu phụ trợ. Nhà kho được ngăn lại một phần với kích thước dài 3m, rộng 2m, diện tích 6m^2 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 1.3. 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

Để phục vụ hoạt động khai thác, Dự án sử dụng nhiên liệu ước tính như sau:

- Nhiên liệu Diesel: 30.900 lít/năm;
- Dầu bôi trơn, mỡ máy: 1.236 kg/năm.

1.3.2. Nhu cầu điện, nước

1.3.2.1. Nước cấp

- Hoạt động sinh hoạt: 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 và 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 ($0,1m^3$) thì tổng lượng nước cấp trung bình mỗi ngày là $12 \times 0,1 = 1,2m^3$ /ngày. Để đảm bảo cấp nước sinh hoạt cho cán bộ công nhân chủ Dự án sẽ mua nước uống đóng thùng và chuyên chở nước rửa vệ sinh bằng thùng chứa đến khu vực Dự án.

- Nước phục vụ sản xuất:

Dự án không có nhu cầu sử dụng nước để sản xuất do đặc thù dự án khai thác đất san lấp không cần nguyên liệu để sản xuất. Nước phục vụ rửa xe, phun ẩm giảm thiểu bụi trong quá trình vận chuyển được bơm từ Khe Trường Lương phía Nam và tại hồ lắng sau khi đã lắng đọng để cung cấp cho các hoạt động của mỏ, khoảng $5m^3$ /ngày.

Bảng 1.2: Bảng tổng hợp nhu cầu dùng nước của mỏ

TT	Tên hộ dùng nước	Định mức	Số lượng	Tổng số (m ³ /ng.đ)
1	Nước sinh hoạt ăn uống	100 lít/người/ng.đ	12 (người)	1,2
2	Nước rửa xe	0,5 m ³ /ng.đ	05 xe	2,5
3	Nước tưới đường (có tưới k, xd tuyến đường)	5 (m ³ /ha) x 3 lần tưới/ngày	1,5 ha	
4	Nước rò rỉ dự phòng 5% (1+2+3)	m ³ /ngđ		1,5
	Tổng cộng	m ³ /ngđ		31,6

Ghi chú: Định mức sử dụng nước tham khảo tại TCVN 33:2006 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế

1.3.2.2. Cấp điện

Các thiết bị khai thác đất sử dụng dầu diesel, Công ty dự kiến ở Dự án sẽ đấu nối mạng lưới điện sinh hoạt phục vụ các thiết bị tại mỏ (Camera, chiếu sáng nhà điều hành). Tại các khu vực có mạng lưới đường điện hạ áp, đơn vị khai thác sẽ ký hợp đồng sử dụng điện với công ty điện lực địa phương để cấp điện cho Dự án.

1.3.3. Máy móc thiết bị

Các loại máy móc, thiết bị phục vụ công tác khai thác mỏ 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
1	Máy đào 1,6 m ³ /gàu	máy	01
2	Ô tô tự đổ 15 tấn	chiếc	05
3	Xe bồn 5m ³	chiếc	01
4	Trạm xịt, rửa xe tự động	trạm	01

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

1.4. Công nghệ khai thác

1.4.1. 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, Công ty chọn phương án mở vỉa ở điểm góc số 3, tại vị trí có tọa độ trung tâm: X= 1891720; Y = 572937.

Trình bày vị trí liên quan tuyến đường đất vào mỏ

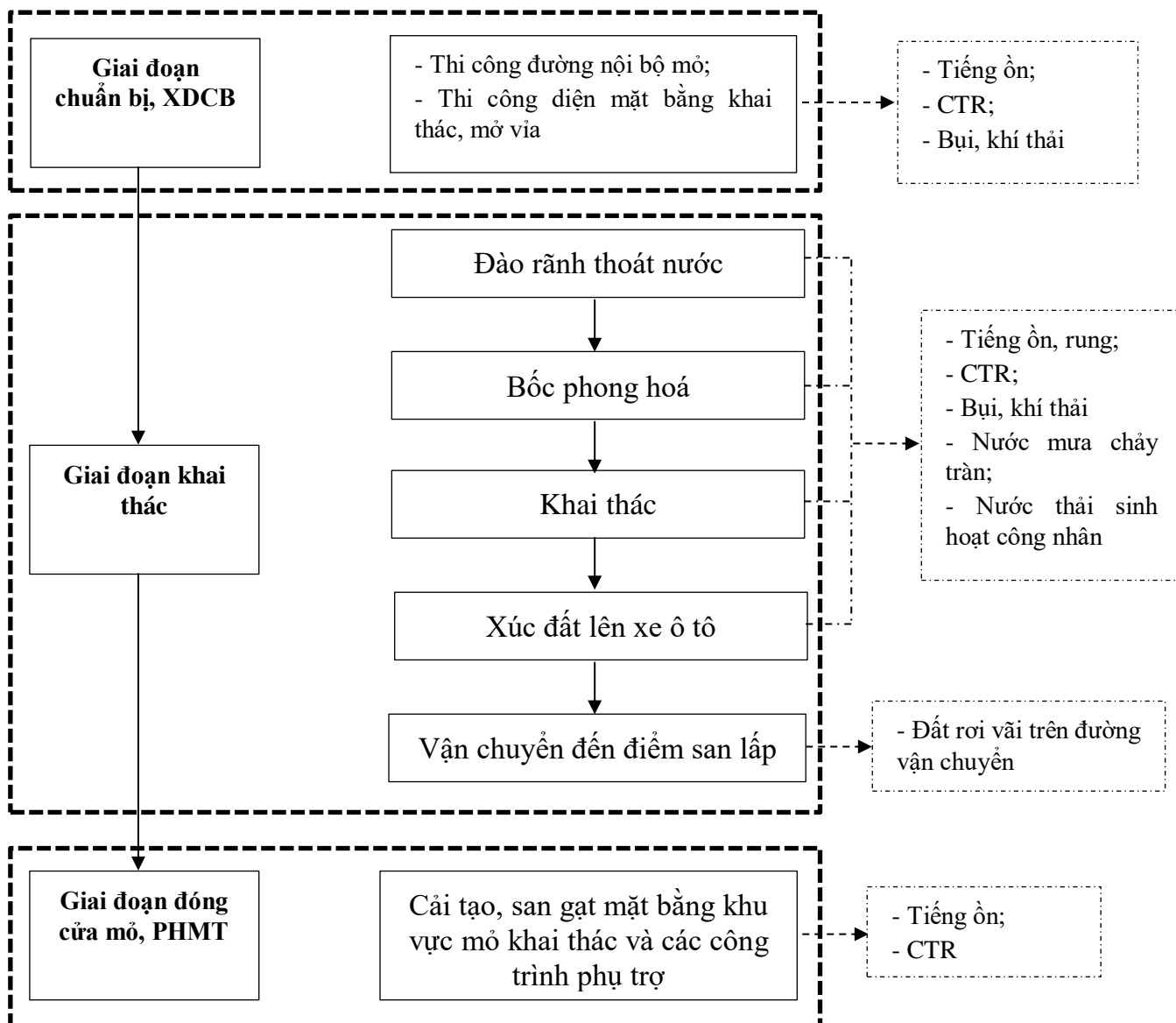
1.4.2. Công nghệ khai thác

Căn cứ theo điều kiện

Căn cứ vào điều kiện địa hình, địa chất cụ thể của Dự án, có thể áp dụng hệ thống khai thác khấu theo lớp bằng, theo hình thức cuốn chiếu, vận tải trực tiếp.

Với hệ thống khai thác lớp bằng, vận tải trực tiếp: đất được máy xúc cày xới và xúc đổ thẳng lên ô tô chở thẳng đến nơi tiêu thụ. Với hệ thống khai thác lớp, xúc chuyển: đất trên tầng công tác được máy xúc đổ xuống chân tuyến. Tại chân tuyến, máy xúc xúc đất đổ lên ô tô chở đến nơi tiêu thụ. Những tầng đất quá cỡ sẽ được phá bằng đầu đập thủy lực (búa thủy lực) trước khi xúc bốc.

Như vậy, các khâu công nghệ trong quá trình khai thác mỏ bao gồm: cày xới, xúc bốc và vận tải. Hoạt động của mỏ là khai thác đất nên quy trình khá đơn giản, sau khi có giấy phép khai thác khoáng sản Chủ dự án đưa vào khai thác. Quy trình công nghệ khai thác tại mỏ được thể hiện như sau:



Hình 1.4. Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất của Dự án

Thuyết minh quy trình công nghệ:

Căn cứ đặc điểm địa hình, cấu trúc và thành phần thân khoáng quy trình khai thác như sau:

- Giai đoạn XDCB (03 tháng): Để đảm bảo thuận lợi và an toàn cho việc đi lại, vận chuyển thiết bị, vật tư phục vụ khai thác mỏ cũng như vận tải đất từ khai trường đến nơi tiêu thụ. Trước khi đi vào khai thác dự án sẽ tiến hành thi công các công trình:

+ Thi công các tuyến đường vận tải.

+ Thi công các diện khai thác đầu tiên.

+ San gạt mặt bằng xây dựng nhà điều hành, nhà kho tại mặt bằng phía Bắc khu mỏ với diện tích khoảng 5.000 m².

+ Đào 01 hồ lắng và rãnh thu nước dọc theo các đường nội bộ và tại khu vực khai thác.

Sau khi hoàn thành thi công các tuyến đường vận tải, thi công các diện khai thác đầu tiên. Kết thúc công tác mở vỉa sẽ tạo diện tích công tác ban đầu đảm bảo cho máy xúc, hoạt động an toàn và hiệu quả.

- Giai đoạn khai thác: Thời gian khai thác của dự án là 9 năm. Trình tự khai thác được tiến hành dứt điểm từng khu vực với cao độ khống chế cos kết thúc khai thác +23m.

- Trình tự khai thác như sau:

+ Đào rãnh thoát nước mưa: Sau khi hoàn tất công tác mở vỉa diện công tác ban đầu, Chủ dự án sẽ tiến hành đào rãnh thoát nước quanh khu vực moong khai và đường nội bộ với kích thước rãnh nước quanh khai trường rộng mặt 1,0m × rộng đáy 0,4m × sâu 0,35m để đảm bảo nước mưa không bị ứ đọng trong mỏ.

+ Dọn lớp phủ thực vật: Hiện tại khu vực mỏ vẫn có hiện trạng tự nhiên chưa bị tác động bởi yếu tố khai thác, diện tích đang được trồng cây trám và cây bụi. Dự án sử dụng máy xúc 1,5 m³ gạt phân hữu cơ bề mặt sang 1 bên (nằm trong diện tích mỏ) và mở vỉa theo nguyên tắc khâu dần.

+ Công đoạn khai thác: Công ty lựa chọn hình thức khai thác lộ thiên, chọn hệ thống khai thác khâu theo lớp bằng, theo hình thức cuốn chiếu, vận tải trực tiếp có chiều cao tầng khai thác 2-8 m, chiều rộng mặt tầng bảo vệ 2,5m, khoảng cách an toàn đến em tầng khai thác 2,0m, chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu, chiều dài tuyến công tác từ 50 - 400m (tại các đỉnh đồi, chiều dài tuyến công tác nhỏ nhất $L_{ctmin} = 50m$ do địa hình đỉnh hẹp, càng khai thác xuống mức thấp hơn chiều dài tuyến công tác càng lớn, có thể đạt 400m). Sử dụng ô tô chở đến công trình cần san lấp.

- Giai đoạn đóng cửa mỏ, PHMT: Sau khi kết thúc khai thác (năm thứ 9), Công ty lập thủ tục hồ sơ để thực hiện công tác đóng cửa mỏ và cải tạo, PHMT theo đúng quy định. Sau khi được kiểm tra, nghiệm thu và phê duyệt đóng cửa mỏ, Chủ dự án bàn giao cho địa phương quản lý.

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

TT	Tên thông số HTKT	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao tầng khai thác	H	m	5,0
2	Chiều cao tầng kết thúc	H _{kt}	m	5,0
3	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	α	độ	45
4	Góc nghiêng bờ công tác (lớp bằng/lớp xiên)	γ_{ct}	độ	0 / 30
5	Góc nghiêng bờ kết thúc	γ	độ	45
6	Chiều rộng dải khẩu	A	m	18,0
7	Chiều rộng mặt tầng bảo vệ	B _{bv}	m	2,5
8	Khoảng cách an toàn đến mép tầng	C	m	2,0
9	Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu (lớp bằng/lớp xiên)	B _{ctmin}	m	26,0 / 20,0
10	Chiều dài tuyến công tác tối thiểu	L _{ct}	m	50 ÷ 400

1.5. Biện pháp thi công

a. Giai đoạn chuẩn bị

- Hợp đồng thực hiện rà phá bom mìn, đơn vị rà phá bom mìn chịu trách nhiệm toàn bộ về tất cả các vấn đề an toàn có liên quan tới bom mìn vật liệu nổ trong quá trình khảo sát và thi công sau này trên toàn bộ phạm vi khảo sát và thực hiện Dự án.

- Giải phóng mặt bằng tuyến, cắm mốc, tạo biên vùng khai thác theo thiết kế đối với các khu vực xung quanh.

b. Giai đoạn triển khai thực hiện dự án

- Tiến hành cắm cọc định vị để giới hạn khu vực khai thác với các khu vực xung quanh;

- Tiến hành đào lớp phủ bì, san gạt qua một bên tận dụng để CTPHMT.

- Thực hiện khai thác đất san lấp theo dạng cuốn chiếu, khai thác đến đâu, vận chuyển đến đó nên không hình sử dụng bãi tập kết ngay tại khu vực dự án.

- Bố trí sẵn sàng 01 máy bơm và tọc chứa nước nhằm đảm bảo việc phun ẩm trong quá trình khai thác và làm sạch các phương tiện vận chuyển đất san lấp trước khi ra khỏi dự án.

- Sau khi kết thúc khai thác sẽ hoàn thổ tiếp tục trồng rừng sản xuất.

* *Trình tự khai đào, khai thác đất san lấp*

(1) Dựng trụ bằng cọc tre, sơn đỏ hoặc chôn trụ bê tông định vị giới hạn khu vực dự án với các khu vực xung quanh;

(2) Làm đường nội bộ (đường thi công) tại khu vực khai thác, sử dụng xe xúc, xe ủi để san gạt địa hình để tạo đường thi công tạm thời trong năm. Các tuyến thi công nội bộ chỉ được sử dụng trong thời gian mùa khô của năm.

(3) Tiến hành đào rãnh thoát nước mưa: Tùy thuộc vào tình hình thực tế, sử dụng máy xúc đào rãnh thoát nước mưa theo hướng tự nhiên nhằm đảm bảo đất không bị cuốn trôi khi có mưa.

(4) Dùng máy ủi, gạt gom các loại vật liệu không phù hợp làm đất san lấp ở bề mặt (nếu có), xúc bốc san gạt qua một bên để tận dụng cho việc CTPHMT sau này.

(5) Đất san lấp được xúc đổ trực tiếp lên xe tự đổ; khai thác đến đâu, cho xe vận chuyển đất đi đến đó.

(6) Các xe chuyên chở đất san lấp được phủ bạt kín trên đường vận chuyển và thực hiện tốt các biện pháp bảo vệ môi trường.

(7) Xe chở nước dùng để tưới dập bụi tại khu vực khai thác và trên các cung đường vận chuyển.

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

- Hoàn thiện thủ tục thăm dò, phê duyệt trữ lượng khoáng sản; xin chấp thuận chủ trương đầu tư và các thủ tục đất đai, xây dựng, môi trường...: 01/2025 – 12/2025;

- Thời gian xây dựng cơ bản mỏ, đầu tư trang thiết bị: 01/2026 – 04/2026;

- Dự án đi vào hoạt động: 05/2026.

1.6.2. Tổng mức đầu tư

Tổng mức đầu tư của Dự án là 48.322.069.000 đồng (Bằng chữ: Bốn tám tỷ ba trăm hai hai triệu không trăm sáu chín ngàn đồng), trong đó:

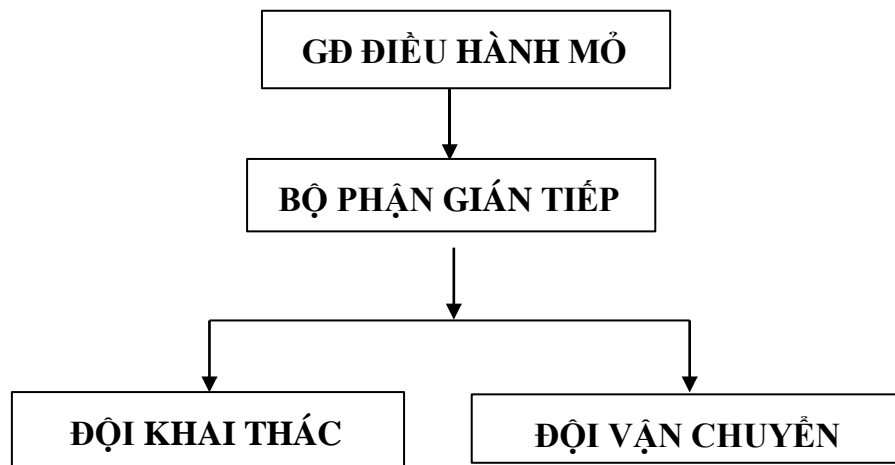
- Vốn góp của nhà đầu tư tự có: 24.702.327.000 đồng, chiếm 51,12% tổng vốn đầu tư.
- Vốn huy động: 23.649.742.000 đồng, chiếm 48,88% tổng vốn đầu tư.

Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường là 466.434.000 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 TNHH MTV Quý Hoài 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,...

* Tổ chức nhân lực

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

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

Bảng 1.5. 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	9 người
- Điều khiển máy xúc thuỷ lực gầu ngược	2
- Lái xe ô tô tự đổ 15 tấn	5
- Bảo vệ	1
- Lái xe tưới đường	1
Tổng cộng	12 người

Sử dụng nguồn lao động:

- Giám đốc điều hành mỏ chủ đầu tư sẽ tuyển dụng những người có bằng cấp, trình độ chuyên môn và kỹ thuật đáp ứng yêu cầu công việc.
 - Bộ phận kỹ thuật được tuyển dụng từ nguồn lao động đã qua trường lớp đào tạo Đại học và Cao đẳng đúng chuyên môn.
 - Bộ phận kế toán, thủ kho được tuyển dụng từ nguồn lao động đã qua trường lớp đào tạo từ trung cấp trở lên.
 - Công nhân kỹ thuật, vận hành máy phải có tay nghề đã qua trường lớp đào tạo. Bộ phận này chủ đầu tư sẽ tuyển dụng từ các trường đào tạo nghề, tổ chức đào tạo lực lượng lao động nhân rồi tại khu vực.
 - Công nhân tạp vụ, dọn dẹp vệ sinh,... được hợp đồng mùa vụ với người lao động tại khu vực mỏ.
- * Chế độ làm việc:
- Số ngày làm việc: 312 ngày/năm.
 - Số giờ làm việc: 8 giờ/ngày.

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

Vùng nghiên cứu thuộc địa hình đồi thấp thoải, độ dốc sườn 5-15⁰, thấp dần từ Bắc xuống Nam, độ cao thay đổi từ +4,7m đến +15,27m, đỉnh đồi cao nhất ở phía Bắc với cao độ +15,27m. Hiện trạng địa hình cơ bản còn nguyên trạng, là đồi đất được phong hóa từ đá trầm tích của hệ tầng Tân Lâm. Phủ lên bề mặt địa hình là rừng trồng keo lai, thông nhựa.

Phạm vi lân cận điểm góc số 3, do trước đây đã khai thác 1 phần đất mặt, tạo ra một hồ nhỏ, kích thước khoảng 2.000m², sâu 2-3m. Vùng thấp của lòng hồ chứa nước mặt.

Sông suối trong vùng rất phát triển. Tiếp giáp rìa Tây Nam và Nam khu mỏ là khe Trầm Kỳ (phía hạ lưu có tên là khe Trường Lương). Khe Trường Lương có nước quanh năm, chảy theo hướng Đông Nam, hợp lưu với Trung Thủy Nông tạo thành sông Hồ Xá. Như vậy, nước mưa chảy tràn trên khu vực Dự án sẽ thoát nước theo địa hình chảy về khe Trầm Kỳ.

2.1.1.2. Đặc điểm địa chất vùng

a. Đặc điểm cấu tạo địa chất thân quặng:

Kết quả công tác đo vẽ bản đồ địa chất khoáng sản tỉnh Quảng Trị tỷ lệ 1:100.000, do Viện Khoa học Địa chất và Khoáng sản thực hiện năm 2016 (Nguyễn Thanh Tùng chủ biên), cho thấy, bao quanh khu vực thăm dò có đặc điểm địa chất và khoáng sản như sau:

- Địa tầng:

+ GIỚI PALEOZOIC - Hệ Devon - Hệ tầng Tân Lâm (D_{1t}): Các thành tạo hệ tầng Tân Lâm phân bố rộng rãi, phủ khắp khu vực. Hệ tầng Tân Lâm được chia thành 2 tập, trong khu mỏ chỉ xuất hiện các đá thuộc tập 2. Tập trên hệ tầng Tân Lâm - tập 2 (D_{1t2}). Các đá của tập 2 có thành phần chủ yếu là đá cát-bột kết màu đỏ tím, xen các lớp sét mỏng màu tím.

+ GIỚI CENOZOIC - Hệ Đệ tứ (Q): Là các thành tạo hạn chế trong vùng nghiên cứu, chúng là các trầm tích lòng khe, phân bố cục bộ không đáng kể dưới dạng các thấu kính nhỏ và mỏng. Thành phần hỗn tạp: sét, bột, cát, cát bột, bột sét, dăm sạn.

- Kiến tạo và magmar:

Do lớp phủ của vỏ phong hóa và sự che khuất bởi các bồi tích trẻ (ở khu vực phía Đông), hoạt động kiến tạo trong khu vực nghiên cứu biểu hiện không rõ ràng. Căn cứ đặc điểm địa mạo, có thể suy đoán, trong khu vực tồn tại hệ thống đứt gãy phương Tây bắc – Đông nam, tạo ra đới cà nát, từ đó hình thành dòng chảy của khe Trường Lương.

Trong phạm vi khu mỏ và lân cận không phát hiện các khối magmar, các khối xâm nhập nào.

- Khoáng sản: Qua kết quả thăm dò của nhóm tác giả kết hợp với tài liệu địa chất khoáng sản của các công trình nghiên cứu trước đây, khu vực thăm dò có đất san lấp là khoáng sản chính trong vùng.

2.1.1.3. Đặc điểm địa chất khoáng sản khu vực thăm dò

a. Địa tầng

Kết quả công tác thăm dò cho thấy, đá gốc hệ tầng Tân Lâm lộ rải rác ở đáy và bờ khe Trường Lương (Trầm Kỳ), cùng với công tác đo vẽ bản đồ địa chất giai đoạn trước, xác định toàn bộ đồi đất trong khu vực là sản phẩm phong hóa tại chỗ các đá thuộc tập trên hệ tầng Tân Lâm - tập 2 (D_1t_2), thành phần gồm: sét pha, sét pha lẫn sỏi sạn. Đất ở đây có chất lượng tốt để làm vật liệu san lấp cho các công trình trong khu vực và vùng phụ cận.

b. Magmar, kiến tạo

Trong khu vực thăm dò không phát hiện thấy có hoạt động của magmar và kiến tạo.

c. Đặc điểm cấu tạo thân khoáng

Khu vực thăm được khống chế trên bề mặt bởi các điểm khép góc từ 1 đến 9 hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trực $106^{\circ}15'$, múi chiều 3° (bảng I.1). Dưới sâu được khống chế bởi 4 lỗ khoan thăm dò có chiều sâu từ 3,3-8,3m (khống chế từ mặt phẳng có cao trình +5,0m).

Kết quả thăm dò cho thấy: địa hình khu mỏ ít bị phân cắt, bề mặt địa hình dốc thoải, trong điều kiện khí hậu nóng ẩm mưa nhiều, là điều kiện thuận lợi để phát triển vỏ phong hóa dày. Thân khoáng nằm trong đới phong hóa, phát triển liên tục theo cả đường phương và hướng dốc, chiều dài 700m, rộng trung bình 205m, dày trung bình khoảng 5m. Địa tầng từ trên xuống dưới như sau:

- Lớp K: Sét pha, chứa mùn hữu cơ, xác thực vật, màu xám nâu, xám vàng, trạng thái dẻo cứng. Đây là lớp canh tác bề mặt. Chiều dày lớp từ 0m (LK1) đến 0,4m (LK4). dày trung bình 0,15m.

- Lớp phong hóa: Phân bố ngay trên mặt, là sản phẩm phong hóa tại chỗ của trầm tích lục nguyên thuộc hệ tầng Tân Lâm. Thành phần chủ yếu là sét pha, lẫn dăm, sạn,... màu nâu đỏ, xám vàng.

Lớp phong hóa chia làm 2 lớp: lớp 1 và lớp 2 từ trên xuống dưới.

Lớp 1: Sét pha lẫn sỏi sạn (tròn cạnh, cứng chắc, oxyt sắt) màu nâu đỏ, kết cấu chặt, trạng thái cứng, nguồn gốc sườn tích. Đồi chỗ laterit hóa mạnh thành đá ong, kết cấu xốp, trạng thái cứng. Chiều dày lớp từ 1,4m (LK4) đến 3,2m (LK1),

Lớp 2: Sét pha chứa dăm mảnh (sắc cạnh, mềm bở đến cứng chắc, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn của đá gốc) màu nâu đỏ loang lổ xám vàng, kết cấu chặt vừa, trạng thái cứng, nguồn gốc tàn tích. Chiều dày lớp chưa xác định, nhưng tại lỗ khoan LK1 đã khoan vào lớp 5,1m.

Đất lớp 1 và 2 đạt tiêu chuẩn làm vật liệu san lấp.

Chiều dày chưa xác định, nhưng tại lỗ khoan LK1 đã khoan vào thành tạo này 8,3m. Dự kiến chiều dày lớp phong hóa có thể đạt đến 20,0 m.

- Lớp đá gốc phong hóa:

Tiếp theo là lớp đá gốc phong hóa chưa triệt để, hiện chưa xác định hết chiều dày (do chỉ khoan đến coste thăm dò), nhưng tại lỗ khoan LK1 đã khoan vào lớp 5,1m. Thành phần chủ yếu là sét pha chứa dăm mảnh (sắc cạnh, mềm bở đến cứng chắc, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn của đá gốc), màu nâu đỏ loang lổ xám vàng, kết cấu chặt vừa, trạng thái cứng, nguồn gốc tàn tích. Kết quả thăm dò cho thấy lớp này đạt tiêu chuẩn làm vật liệu san lấp.

- Lớp đá gốc:

Phân bố phía dưới lớp đất đá phong hóa. Trầm tích lục nguyên thuộc hệ tầng Tân Lâm. Thành phần chủ yếu là đá cát-bột kết màu đỏ tím, xen các lớp sét mỏng màu tím.

Tại vết lộ gần điểm gốc số 7 (ngoài và sát biên giới thăm dò), gần khe Trường Lương, có tọa độ (1891534 - 572767), đá gốc lộ với diện tích trên 200m². Là đá cát-bột kết màu vàng xám, phân lớp dày 0,3-0,5m, xem kẹp sét-bột kết màu xám xanh dày 0,2-0,6m. Thế nằm cắm đứng, đường phương á vĩ tuyến. Đá phong hóa mạnh, mềm bở. Do phong hóa mạnh nên màu sắc không còn là màu nguyên thủy của đá tươi.

d. Đặc điểm chất lượng của đất san lấp thăm dò

Trong khu vực thăm dò, qua thành phần và màu sắc đã xác định thân đất làm vật liệu san lấp là sản phẩm phong hoá, biến đổi thành phần từ mạnh đến rất mạnh của các thành tạo trầm tích thuộc hệ tầng Tân Lâm. Do bị phong hóa mạnh nên đất có đặc tính mềm dẻo, bở rời, đôi chỗ laterit hóa thành đá ong.

- Thành phần hóa cơ bản như sau:

- + Hàm lượng SiO₂ từ 65,32 – 67,29%, trung bình 66,31%.
- + Hàm lượng Al₂O₃ từ 9,39 – 13,1%, trung bình 11,25%.
- + Hàm lượng tổng Fe từ 8,11 – 11,09%, trung bình 9,60%.
- + Hàm lượng MgO từ 1,58 – 1,82%, trung bình 1,70%.
- + Hàm lượng CaO từ 0.83 – 1,06%, trung bình 0,95%.

- Đặc tính cơ lý:

- + Đất lớp 1:
- + Độ ẩm tự nhiên (W): trung bình là 22,21%;
- + Giới hạn chảy (W_{ch}): trung bình 34,42%;
- + Giới hạn dẻo (W_d): trung bình 23,40%;
- + Chỉ số dẻo (I_p): trung bình 11,02%;
- + Khối lượng riêng trung bình 2,71g/cm³;
- + Lực dính kết (C): trung bình 0,20KG/cm²;
- + Góc ma sát trong: trung bình 20,62°;
- + Độ sệt (B): trung bình -0,11
- + Hệ số nén lún (a₁₋₂): trung bình 0,02 cm²/KG.
- + Đất lớp 2:

- + Độ ẩm tự nhiên (W): trung bình là 21,95%;
- + Giới hạn chảy (W_{ch}): trung bình 34,66%;
- + Giới hạn dẻo (W_d): trung bình 23,33%;
- + Chỉ số dẻo (I_p): trung bình 11,32%;
- + Khối lượng riêng trung bình 2,72g/cm³;
- + Lực dính kết (C): trung bình 0,21KG/cm²;
- + Góc ma sát trong: trung bình 20,68°;
- + Độ sệt (B): trung bình -0,12
- + Hệ số nén lún (a_{1-2}): trung bình 0,02 cm²/KG.

Tóm lại, với kết quả phân tích, thí nghiệm các loại mẫu và đánh giá chất lượng thì đất san lấp tại xã Vĩnh Chấp, huyện Vĩnh Linh, tỉnh Quảng Trị trong khu vực 14,44ha thăm dò hoàn toàn đáp ứng được yêu cầu làm vật liệu san lấp và không có triển vọng cho các loại khoáng sản khác.

Bảng 2.1. Bảng thông kê khối lượng công tác khoan thăm dò

TT	Số hiệu lỗ khoan	Tuyến thăm dò	Tọa độ VN2000 KTT 106 ^{015'} , múi chiếu 3 ⁰		Cos thăm dò (m)	Chiều sâu lỗ khoan (m)
			X (m)	Y (m)		
1	LK.1	T2	1891692,29	572926,19	5	8,3
2	LK.2	T2	1891533,68	572864,29	5	3,6
3	LK.3	T1	1891715,75	572569,05	5	4,3
4	LK.4	T1	1891529,44	572496,34	5	3,3
Tổng cộng						19,5

2.1.1.3. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Xã Vĩnh Chấp, huyện Vĩnh Linh, tỉnh Quảng Trị nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới ẩm gió mùa, chịu ảnh hưởng lớn từ biển Đông. Khí hậu ở đây khắc nghiệt với gió Tây Nam khô nóng và gió Đông Bắc ẩm ướt. Mùa mưa kéo dài từ tháng 8 đến tháng 12, chiếm trên 80% lượng mưa hàng năm. Mùa bão diễn ra từ tháng 7 đến tháng 11, với tháng 9 và 10 thường có nhiều bão nhất. Nhiệt độ trung bình hàng năm dao động từ 24,9 đến 27,5 °C, với độ ẩm tương đối cao, trung bình khoảng 80-85%.

a. Chế độ nhiệt

Khu vực Dự án có mức chênh lệch nhiệt độ trong năm cao, nhiệt độ thấp nhất có thể xuống tới 12°C và cao nhất có thể lên trên 40°C. Nhiệt độ trung bình các năm được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.2. Nhiệt độ trung bình các tháng qua các năm (Đơn vị: °C) [1]

Tháng\năm	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Bình quân năm	26,4	25,7	25,3	25,4	26,5	26,0	27,5	25,1	26,0	26,0
Tháng 1	19,4	20,8	21,2	19,8	20,2	22,1	18,0	21,3	18,6	21,1
Tháng 2	22,1	18,4	20,5	19,0	24,3	22,3	21,5	18,6	21,6	22,4
Tháng 3	25,5	21,9	23,5	22,7	25,4	25,4	24,5	24,1	23,5	23,5
Tháng 4	26,4	27,2	26,2	25,0	28,9	24,4	27,0	24,6	27,4	29,7
Tháng 5	31,7	29,3	28,0	29,0	29,9	30,0	29,8	26,9	29,6	28,8
Tháng 6	30,9	30,8	30,3	30,0	31,8	31,2	31,2	30,3	30,8	30,7
Tháng 7	28,8	30,0	28,6	28,8	30,5	30,6	30,1	29,5	30,7	29,1
Tháng 8	29,6	29,7	29,4	28,9	29,1	29,2	30,5	28,6	30,4	30,5
Tháng 9	29,3	28,5	28,8	28,4	26,8	29,0	27,4	27,6	27,9	28,1
Tháng 10	25,7	26,9	25,3	26,0	26,3	25,0	24,9	24,5	25,9	25,0
Tháng 11	26,0	24,4	22,3	24,5	23,6	23,6	22,8	25,2	24,0	23,8
Tháng 12	21,9	21,0	19,7	22,3	21,5	19,6	20,1	19,4	21,5	19,8

b. Độ ẩm

Độ ẩm trung bình qua các năm từ 83-87%, các tháng có độ ẩm cao thường là các tháng mùa mưa. Vào mùa khô độ ẩm thấp hơn nhiều, đặc biệt vào thời kỳ có gió Tây Nam hoạt động, độ ẩm chỉ còn 67-68%. Độ ẩm trung bình các năm được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.3. Độ ẩm trung bình các tháng qua các năm (Đơn vị: %) [1]

Tháng\năm	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Bình quân năm	82	84,5	85,4	84	81	83	84	86	83	86,4
Tháng 1	87	91,2	91,8	92	92	88	88	89	89,3	86,7
Tháng 2	89	85,4	91,6	88	88	87	88	90	91,7	86,8
Tháng 3	87	89,4	90,3	89	88	87	89	87	89,5	76,8
Tháng 4	83	85,4	83,2	87	82	88	86	84	85,8	75,4
Tháng 5	69	79,9	83,6	78	76	78	79	81	79,1	74,0
Tháng 6	71	74,2	73,2	72	66	69	68	73	70,8	78,7
Tháng 7	77	76,0	80,2	77	68	71	73	80	70,0	70,1
Tháng 8	78	77,0	78,4	77	75	78	70	81	70,2	81,3
Tháng 9	79	83,4	83,0	82	85	81	88	83	86,1	87,4
Tháng 10	87	89,4	89,4	88	85	87	92	88	89,5	87,4
Tháng 11	88	89,5	92,3	89	86	91	91	91	87,5	92,1

Tháng 12	88	93,6	88,2	92	82	91	91	91	86,2	86,4
----------	----	------	------	----	----	----	----	----	------	------

c. Bức xạ mặt trời số giờ nắng

Tổng bức xạ lớn nhất rơi vào các tháng mùa hạ, trung bình hàng năm đạt từ 128÷133 Kcal/cm². Với số giờ nắng phân hóa không đều trong năm, những tháng mùa hạ thường có số giờ nắng cao gấp 2 đến 3 lần mùa đông. Các tháng có số giờ nắng thường vào tháng 5, 6, 7, 8 đạt trên 200 giờ. Số giờ nắng các năm được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.4. Số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị: giờ) [1]

Tháng\năm	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Cả năm	2039	1.744	1.677	1.804	2.100	2.033	1.974	1.787	1877	1910
Tháng 1	121	38	87.6	35	76	172	63	115	1,7	4,6
Tháng 2	99	71	94.6	67	178	185	172	25	2,5	3,0
Tháng 3	59	102	114	123	139	149	129	129	4,5	3,5
Tháng 4	202	192	173.9	175	239	120	210	164	5,5	8,3
Tháng 5	295	250	174	272	227	246	291	169	8,3	6,8
Tháng 6	272	252	255.6	173	283	275	244	275	8,9	8,3
Tháng 7	111	260	179.6	128	237	318	241	258	9,0	6,4
Tháng 8	239	204	212.9	170	145	211	257	202	7,3	8,9
Tháng 9	209	164	227,4	227	125	224	186	165	5,1	5,6
Tháng 10	170	128	81.7	209	233	57	75	88	3,2	3,3
Tháng 11	168	67	43.6	146	108	60	78	149	3,5	2,8
Tháng 12	94	16	32.1	79	110	16	27	49	1,9	1,2

c. Lượng mưa

Trên cơ sở các kết quả quan trắc lượng mưa tại các trạm đo mưa trên địa bàn tỉnh Quảng Trị thời gian từ 1976 - 2023. Lượng mưa hàng năm nằm trong khoảng 2.000 ÷ 2.700 mm. Trị số này tăng mạnh theo hướng từ Đông sang Tây và từ Bắc xuống Nam, tập trung chủ yếu vào các tháng mùa mưa từ tháng 9 đến tháng 12 chiếm tới 70% lượng mưa năm. Tháng 5 hàng năm thường xảy ra các trận mưa ngắn ngày, cường độ tập trung, gây ngập lụt cục bộ trong đồng sinh lũ gọi là lũ tiểu mãn. Lũ tiểu mãn không gây nhiều thiệt hại về người và các cơ sở hạ tầng nhưng có ảnh hưởng xấu đến phát triển trồng trọt. Lũ tiểu mãn cũng là một đặc trưng thời tiết xuất hiện ở miền Trung Việt Nam vào tháng 5 hàng năm. Cường độ mưa trong một ngày đạt khá lớn và thường xảy ra vào tháng X hoặc tháng XI.

Bảng 2.5. Lượng mưa trung bình tháng, năm tại các trạm [2]

Tháng/năm	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Cả năm	1.947,0	2.533,8	2.557,5	2.315,4	2.166,1	3.558,0	2.595,1	2.383,2	2721,5	3021,2
Tháng 1	46,2	90,4	71,8	53,3	73,1	65,4	97,3	71,2	98	29,6
Tháng 2	39,9	37,8	78,3	38,2	3,9	7,3	33,8	57,2	105,8	9,2
Tháng 3	19,5	12,5	26,9	43,7	51,5	1,8	33,8	116,7	22,9	22
Tháng 4	158,9	89,2	35,9	139,0	0,5	44,5	83,2	156,4	18,8	0,8
Tháng 5	5,0	102,0	98,7	6,0	57,9	81,7	17,3	152,8	115,5	260,4
Tháng 6	97,2	94,2	115,5	46,2	28,1	25,8	63,0	47,1	78,4	61
Tháng 7	114,5	75,4	421,2	260,4	97,5	18,3	21,6	72,7	86	258,3
Tháng 8	99,4	99,2	57,5	34,1	383,0	128,0	42,7	211,0	63	20,3
Tháng 9	300,3	443,6	374,9	211,7	611,1	87,7	752,2	255,0	393,8	348,3
Tháng 10	427,3	558,2	394,6	447,6	374,7	2.254,3	1.002,5	724,6	978,8	1120,1
Tháng 11	482,1	483,2	648,0	287,7	392,2	615,7	160,5	200,0	459,9	513,4
Tháng 12	156,7	448,1	234,2	747,5	92,6	227,5	273,3	318,5	300,6	377,8

Mùa khô bắt đầu từ tháng 1 đến tháng 8. Tổng lượng mưa 8 tháng mùa khô chỉ chiếm 30% tổng lượng mưa năm. Trong các tháng mùa khô từ tháng 1 đến tháng 4 thường có những trận mưa rào nhẹ cách nhau từ 7 đến 8 ngày với lượng mưa trận từ 20 30mm, do vậy trong vụ Đông Xuân thường ít phải tưới hơn vụ Hè Thu. Giữa 2 mùa khô có 1 thời kỳ mưa lớn là tháng 5 và tháng 6 gọi là mưa tiểu mãn, nhờ có mưa này mà vụ Hè Thu, nhu cầu nước cho con người và cây trồng đỡ căng thẳng hơn. Mùa mưa bắt đầu từ tháng 9 đến tháng 12, thậm trí có năm mùa mưa kéo dài đến tận tháng 1. Đây là thời gian bão và áp thấp nhiệt đới hoạt động mạnh ở khu vực miền Trung. Do đặc điểm địa hình chia cắt nên mưa trong mùa mưa cũng ít khi đồng đều trên toàn lưu vực.

d. Gió

Huyện Vĩnh Linh, tỉnh Quảng Trị, nằm ở miền Trung Việt Nam, chịu ảnh hưởng trực tiếp của gió mùa. Điều kiện gió ở đây đặc biệt với sự thay đổi hướng gió theo mùa. Gió mùa Tây Nam và gió mùa Đông Bắc là hai hướng gió chính ảnh hưởng đến Quảng Trị. Gió Tây Nam khô nóng thổi mạnh từ tháng 3 đến tháng 9, gây hạn hán và nhiệt độ cao, trong khi gió Đông Bắc mang không khí lạnh và ẩm, gây mưa phùn. Mùa mưa bão từ tháng 9 đến tháng 11, Vĩnh Linh chịu ảnh hưởng nặng nề của bão với gió mạnh và mưa lớn. Địa hình đồi núi và ven biển cũng làm thay đổi hướng gió, tạo ra các vùng gió mạnh hoặc yếu cục bộ. Hiểu rõ điều kiện gió giúp phòng tránh thiên tai và ứng phó biến đổi khí hậu.

2.1.1.4. Điều kiện thủy văn

a. Nước mặt:

- Trong diện tích dự án: địa hình Dự án là đồi đất tương đối thấp (đỉnh cao nhất 15,3m), sườn thoải nên hệ thống khe, suối ít phát triển, chỉ tồn tại một số rãnh cạn, có nước tạm thời về mùa mưa, rãnh cạn phát triển vuông góc hoặc gần vuông góc với sườn đồi. Các rãnh cạn này hầu như không có nước, chỉ xuất hiện khi có mưa, theo độ nghiêng địa hình đổ vào khe Trầm Kỳ.

Phạm vi lân cận điểm góc số 3, do trước đây đã khai thác 1 phần đất mặt, tạo ra một hồ nhỏ, kích thước khoảng 2.000m², sâu 2-3m. Vùng thấp của lòng hồ chứa nước mặt.

- Xung quanh khu vực Dự án: Sông suối trong vùng rất phát triển. Tiếp giáp rìa Tây Nam và Nam khu mỏ là khe Trầm Kỳ (phía hạ lưu có tên là khe Trường Lương). Khe Trường Lương có nước quanh năm, chảy theo hướng Đông Nam, hợp lưu với Trung Thủy Nông tạo thành sông Hồ Xá. Lưu lượng dòng chảy thay đổi theo mùa rõ rệt, phụ thuộc khá rõ nét theo đặc điểm khí tượng trong vùng.

- sông hồ xá: ????

- Lũ lụt: Theo dữ liệu mà Ủy ban nhân dân xã Vĩnh Linh và người dân địa phương cung cấp cho thấy, cho đến nay chưa có hiện tượng ngập lụt tại khu vực Dự án.

b. Nước dưới đất

Trong khu mỏ có 2 đơn vị địa chất thủy văn là: Nước dạng lỗ hổng trong tầng phong hóa và nước dạng khe nứt trong trầm tích lục nguyên thuộc hệ tầng Tân Lâm.

+ Nước chứa dạng lỗ hổng chỉ tồn tại trong tầng phong hóa tại chỗ của các thành tạo trầm tích lục nguyên hệ tầng Tân Lâm, thành phần gồm: sét pha lẫn sỏi, sạn... màu nâu đỏ, xám vàng. Thuộc đới nghèo nước và khả năng chỉ giới hạn đến độ sâu khoảng 15-20m (Trong giới hạn thăm dò, chưa khoan qua đới này).

Nguồn cung cấp nước chủ yếu là nước mưa, miền thoát nước ra theo địa hình thấp hơn. Khả năng ảnh hưởng của nước trong tầng phong hóa đến quá trình khai thác khoáng sản sau này là không đáng kể vì chúng có điều kiện tháo khô dễ dàng bằng các phương pháp tự chảy.

Qua lộ trình thăm dò Địa chất thủy văn - Địa chất công trình kết hợp nhưng không phát hiện xuất lộ nước ngầm hoặc hiện tượng rò rỉ nước;

+ Nước khe nứt trong đá thuộc hệ tầng Tân Lâm phân bố ở dưới tầng phong hóa. Thành phần chủ yếu gồm đá cát-bột kết màu đỏ tím, xen các lớp sét mỏng màu tím. Đá cấu tạo phân lớp mỏng đến trung bình, kém bền.

Nguồn cung cấp chủ yếu là nước mưa thấm xuống theo khe nứt, lỗ hổng, miền thoát là các sông, suối, khe hẻm, nơi có địa hình thấp hơn.

Nhìn chung các tầng chứa nước này có khả năng thấm và chứa nước không đồng nhất, từ nghèo đến trung bình.

Quá trình thăm dò đã tiến hành quan trắc mực nước tĩnh và bơm hút nước đơn giản tại các lỗ khoan. Sau khi kết thúc khoan 48h, đo mực nước tĩnh trong lỗ khoan. Cao trình mực

nước tĩnh tại LK1 là 9,2m, tại LK2 là 6,5m, tại LK3 là 6,8m và tại LK4 là 6,4m. Số lượng chi tiết tại bảng 5.2.

Sau khi đo mực nước tĩnh, tiến hành bơm hút nước với lưu lượng 0,5l/s, các lỗ khoan cạn khô sau 1 khoảng thời gian ngắn. Tại LK1 là 66 giây, tại LK2 là 24 giây, tại LK3 là 30 giây và tại LK4 là 22 giây. Chi tiết tại bảng 5.2.

Bảng 2.6. Kết quả quan trắc và bơm hút nước đơn giản trong lỗ khoan

Thông số	LK1	LK2	LK3	LK4	Ghi chú
Cao trình bề mặt (m)	13,3	8,6	9,3	8,3	
Độ sâu mực nước (m)	4,1	2,1	2,5	1,9	Sau khi kết thúc khoan 48h
Cao trình mực nước (m)	9,2	6,5	6,8	6,4	
Lưu lượng bơm (L/s)	0,5	0,5	0,5	0,5	
Thời gian bơm (s)	66	24	30	22	Cạn khô nước

Như vậy, có thể thấy: lượng nước trong lỗ khoan chủ yếu chỉ là lượng dung dịch khoan còn lại trong lỗ khoan. Khu vực mỏ (trong giới hạn thăm dò) thuộc diện nghèo nước dưới đất (lượng nước thấm để bổ sung cho lỗ khoan là không đáng kể).

Tóm lại: Kết quả lộ trình đo vẽ ĐCTV - ĐCCT cho thấy tầng đất san lấp trong khu vực thăm dò phân bố trên mực xâm thực địa phương, không thấy xuất lộ nước ngầm nên thực tế không chứa nước. Nghĩa là lượng nước chảy vào moong khai thác sau này là hạn chế. Bởi vậy mức độ ảnh hưởng của nước (nước mặt và nước ngầm) đến khu mỏ là rất nhỏ, không đáng kể. Riêng đối với nước mưa có thể thoát nước bằng phương pháp tự chảy và vẫn đảm bảo yêu cầu tháo khô mỏ.

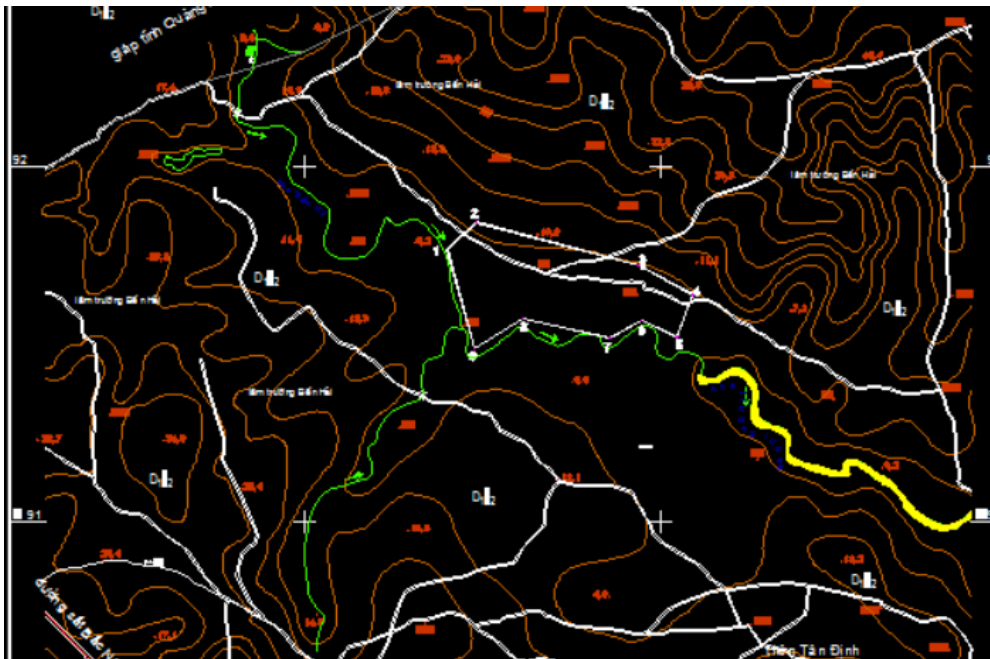
c. Mô tả nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận nước thải này

- Nước thải sản xuất: Trong quá trình khai thác sử dụng chủ yếu phục vụ cho công tác chống bụi cho tuyến đường vận tải tưới đường. Do đó, lượng nước thải là không đáng kể.

- Nước thải sinh hoạt: Đối với nước thải sinh hoạt, do khu vực chưa có hệ thống thu gom và xử lý nước thải chung nên nước thải sẽ tự xử lý cục bộ nước đạt quy chuẩn môi trường hiện hành trước khi tự thấm vào đất.

- Nước mưa chảy tràn vào khai trường mỏ:

Theo hướng nghiêng địa hình của khu mỏ về phía Nam, thì khe suối phía Nam sẽ là nơi tiếp nhận nguồn nước thải của Dự án, khe này có dòng chảy theo hướng Tây - Đông, sau đó đổ ra sông Hồ Xá. Nước sông Hồ Xá chủ yếu dùng cho mục đích cấp nước sản xuất của người dân khu vực.



Hình 2.1. Hệ thống nước mặt khu vực thực hiện Dự án

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội xã Vĩnh Cháp (cũ)

a. Tình hình kinh tế

Tổng giá trị sản xuất: 334.255 triệu đồng, tăng 10,5% so với năm 2023: Cơ cấu kinh tế: Nông nghiệp chiếm 57%; Công nghiệp - Xây dựng 21%; Dịch vụ 22%.

- Sản xuất nông nghiệp:

+ Trồng trọt: Tổng diện tích lúa gieo cấy đạt 100% kế hoạch, năng suất bình quân 41 tạ/ha, sản lượng 1.681 tấn (đạt 109,4% kế hoạch). Các loại cây trồng khác như ngô, sắn, khoai môn, lạc, rau các loại đều đạt hoặc gần đạt kế hoạch về diện tích và sản lượng. Cây cao su, hồ tiêu đạt 100% kế hoạch sản lượng.

+ Chăn nuôi: Tổng đàn gia súc giảm so với kế hoạch. Đàn gia cầm và heo cơ bản đạt chỉ tiêu. Toàn xã có 47 trang trại chăn nuôi quy mô từ 60 con trở lên. Công tác tiêm phòng được quan tâm nhưng còn chậm do thiếu nhân viên thú y.

+ Lâm nghiệp: Công tác quản lý, bảo vệ rừng được chú trọng, trồng mới 18 ha rừng. Tuy nhiên, xảy ra 2 vụ cháy rừng với diện tích 9,22 ha.

+ Ngư nghiệp: Sản lượng cá đạt 91,6% kế hoạch 165/180 tấn). Nuôi ong lấy mật vượt kế hoạch, đạt 190% (760/400 tổ).

- Công nghiệp - Xây dựng: Tổng giá trị xây dựng cơ bản đạt 9.944,4 triệu đồng, từ các nguồn vốn khác nhau (ngân sách TW, huyện, đóng góp của dân). Nhiều công trình đã hoàn thiện và đưa vào sử dụng như đường bê tông, rạp che, cầu, bia di tích, phòng học. Nhà văn hóa thôn Lai Bình đang thi công.

- Thương mại - Dịch vụ: Phát triển ổn định trở lại, các cơ sở sản xuất và cung ứng vật liệu xây dựng phát triển tốt. Dịch vụ vận tải và xây dựng phát triển tốt.

- Xây dựng nông thôn mới: Tiếp tục nâng cao các tiêu chí, thôn Bình An được công nhận đạt chuẩn NTM kiểu mẫu năm 2023.

b. Tình hình xã hội

- Y tế: Trạm y tế hoàn thành nhiệm vụ khám chữa bệnh (3.184 lượt người), tư vấn chăm sóc sức khỏe và thực hiện các chương trình y tế quốc gia. Tỷ lệ trẻ 6-60 tháng tuổi uống Vitamin A đạt 100%. Công tác dân số, kế hoạch hóa gia đình được chú trọng, tỷ lệ sinh con thứ 3 trở lên giảm so với năm 2023 (19,3%). Tỷ lệ người tham gia bảo hiểm y tế đạt 98,6%. Trạm y tế đạt chuẩn Quốc gia năm 2024.

- Giáo dục: Các trường học tổ chức tổng kết năm học 2023-2024 và khai giảng năm học mới. Tỷ lệ học sinh trong độ tuổi đến trường đạt 100%. Trung tâm học tập cộng đồng phối hợp tổ chức các lớp tuyên truyền về phòng chống tệ nạn xã hội, tai nạn thương tích và kỹ thuật chế biến món ăn.

- Văn hóa - Xã hội:

+ Công tác thông tin tuyên truyền được thực hiện tốt, đặc biệt là tuyên truyền các chủ trương chính sách của Đảng và Nhà nước. Tổ chức các hoạt động chào mừng các ngày lễ lớn và kỷ niệm.

+ Tỷ lệ đơn vị văn hóa đạt 100%, gia đình văn hóa đạt 97,51%.

+ Công tác chính sách xã hội được quan tâm, thăm hỏi động viên các đối tượng chính sách, người có công, hộ nghèo, cận nghèo. Nghĩa trang liệt sỹ và các bia di tích lịch sử được chăm sóc chu đáo.

+ Tỷ lệ hộ nghèo giảm còn 2,15%, hộ cận nghèo còn 2,01%. Bình quân thu nhập đầu người đạt 64 triệu đồng/năm, tăng 10% so với năm 2023.

- An ninh - Quốc phòng:

+ Quốc phòng - Quân sự: Duy trì nghiêm túc chế độ trực sẵn sàng chiến đấu. Hoàn thành chỉ tiêu giao quân năm 2024 (13 thanh niên). Công tác huấn luyện dân quân và giáo dục quốc phòng - an ninh đạt kết quả tốt. Thực hiện tốt công tác hậu phương quân đội.

+ An ninh trật tự: Tình hình an ninh chính trị trên địa bàn được giữ vững ổn định. Lực lượng công an xã chủ động nắm bắt tình hình, đảm bảo an ninh nội bộ và trật tự an toàn xã hội. Xảy ra 04 vụ việc với 6 đối tượng (3 vụ xử lý hành chính, 1 vụ chuyển cơ quan điều tra). Tai nạn giao thông xảy ra 01 vụ, chết 01 người. Công tác triển khai đề án 06/CP được thực hiện tích cực. Phong trào toàn dân bảo vệ an ninh Tổ quốc được duy trì và phát huy.

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

2.2.1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường

Để đánh giá hiện trạng môi trường vùng triển khai dự án, báo cáo tham khảo dữ liệu từ hồ sơ môi trường của Báo cáo ĐTM dự án *Trang trại chăn nuôi heo công nghệ cao Vĩnh Cháp* của Công ty Cổ phần Tư vấn và Xây dựng SGR - Ngày lấy mẫu: 22/02/2024.

a. Dữ liệu hiện trạng môi trường không khí và tiếng ồn

Vị trí lấy mẫu như sau:

Bảng 2.7. Mô tả vị trí lấy mẫu không khí và tiếng ồn

Ký hiệu	Vị trí	Tọa độ VN2000, KTT 106°15', múi chiếu 3°		Tương quan với Dự án
		X (m)	Y (m)	
KK2	Tại đường đất liên thôn của xã Vĩnh Linh	1.888.676	573.382	Cách khu vực Dự án khoảng 2,8km về phía Tây Nam
KK3	Tại Quốc lộ 9D	1.886.548	573.831	Cách khu vực Dự án khoảng 5km về phía Tây Nam

Dữ liệu hiện trạng không khí và tiếng ồn thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.8: Dữ liệu hiện trạng môi trường không khí và tiếng ồn

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả		QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1 giờ)
			KK2	KK3	
1	Nhiệt độ	°C	25,0	27,3	-
2	Độ ẩm	%	75	68	-
3	Tốc độ gió	m/s	1,6	1,3	-
4	Độ ồn	dB(A)	62,5	65,6	70 ⁽¹⁾
5	Độ rung	dB	51	54	75 ⁽²⁾
6	Bụi lơ lửng	µg/Nm ³	161	189	300
7	NO ₂	µg/Nm ³	18	19	200
8	SO ₂	µg/Nm ³	31	28	350
9	CO	µg/Nm ³	KPH	KPH	30.000
10	H ₂ S	µg/Nm ³	KPH	KPH	42
11	NH ₃	µg/Nm ³	KPH	KPH	200

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (tại khu vực thông thường từ 6 - 21 giờ)

- QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung (tại khu vực thông thường từ 6 - 21 giờ)

- (-) Quy chuẩn không quy định;

Nhận xét: Kết quả ở bảng trên cho thấy, tất cả các thông số đánh giá hiện trạng chất lượng không khí, tiếng ồn và độ rung tại thời điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT và QCVN 27:2010/BTNMT.

b. Dữ liệu hiện trạng môi trường nước mặt

Vị trí lấy mẫu nước mặt được thể hiện ở bảng sau:

Ký hiệu	Mô tả vị trí	Tọa độ VN 2000, KTT 106°15', múi chiếu 3°		Tương quan với Dự án
		X (m)	Y (m)	
NM1	Tại hồ Bảo Đài	1.887.346	571.780	Cách khu vực Dự án khoảng khoảng 4km về phía Tây Nam
NM2	Tại khe nước tự nhiên (khe bắt nguồn hồ Bảo Đài và đổ ra sông Sa Lung)	1.887.420	574.212	Cách khu vực Dự án khoảng 4,2km về phía Tây Nam

Dữ liệu hiện trạng môi trường nước mặt thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.10: Dữ liệu hiện trạng môi trường nước mặt

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả quan trắc		QCVN 08:2023/BTNMT	
			NM1	NM2	Sông, suối	Ao, hồ
1	pH	-	6,2	6,0	6,0-8,5	6,0-8,5
2	DO	mg/l	6,0	6,2	≥5	≥5
3	TSS	mg/l	6,2	5,8	≤100	≤15
4	TOC	mg/l	1,8	KPH	≤6	≤6
5	BOD ₅	mg/l	1,6	2,0	≤6	≤6
6	COD	mg/l	6	9	≤15	≤15
7	Tổng N	mg/l	0,7	0,8	≤1,5	≤1,5
8	Tổng P	mg/l	KPH	KPH	≤0,3	≤0,3
9	Coliform	MPN/100ml	1.517	780	≤5.000	≤5.000

Ghi chú:

- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.
- KPH: Không phát hiện; (*): Giới hạn phép hiện (LOD).

Nhận xét: Kết quả trên cho thấy, tất cả các thông số quan trắc chất lượng nước mặt đều nằm trong giới hạn cho phép QCVN 08:2023/BTNMT.

c. Môi trường nước dưới đất

Vị trí lấy mẫu nước dưới đất được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.11: Vị trí lấy mẫu nước dưới đất

Ký hiệu	Mô tả vị trí	Tọa độ VN 2000, KTT 106 ⁰ 15', múi chiếu 3 ^o		Tương quan với Dự án
		X (m)	Y (m)	
NN2	Trong phạm vi thực hiện dự án Trang trại chăn nuôi heo công nghệ cao Vĩnh Cháp của Công ty Cổ phần Tư vấn và Xây dựng SGR	1.887.920	572.895	Cách khu vực Dự án khoảng 3,6km về phía Tây Nam

Dữ liệu hiện trạng chất lượng nước dưới đất thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.12: Dữ liệu hiện trạng chất lượng nước dưới đất

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả quan trắc	QCVN 09:2023/ BTNMT
				Thông số cơ bản
1	pH	-	5,8	5,5-8,5
2	TDS	mg/l	96	1.500
3	Độ cứng	mgCaCO ₃ /l	22	500
4	KMnO ₄	mg/l	KPH	4
5	NH ₄ -N	mg/l	0,16	1
6	Clorua	mg/l	23	250
7	NO ₃ ⁻ -N	mg/l	0,07	15
8	Asen	mg/l	KPH	0,05
9	Coliform	MPN/100ml	KPH	3

Ghi chú:

- QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất;

- (-): Không quy định;

- KPH: Không phát hiện. (*): Giới hạn phép hiện (LOD).

Nhận xét: Kết quả bảng trên cho thấy, tất cả các thông số quan trắc chất lượng nước dưới đất đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09:2023/BTNMT.

2.2.1.2. Đo đạc, lấy mẫu phân tích về hiện trạng môi trường

Để đánh giá hiện trạng môi trường khu vực, Chủ dự án đã phối hợp với đơn vị tư vấn là Trung tâm Quan trắc Nông nghiệp và Môi trường Quảng Trị để lấy mẫu, phân tích. Kết quả như sau:

a. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí

Để phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực Dự án, đoàn khảo sát tiến hành đo đạc lấy 02 mẫu ngày 05/8/2025:

Bảng 2.13: Vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường không khí khu vực dự án

TT	Vị trí lấy mẫu	Ký hiệu mẫu
1	Trên tuyến đường đất phía Bắc điểm góc số 4;	K1QH
2	Trên tuyến đường đất phía Tây bắc khu vực Dự án, cách điểm góc số 2 khoảng 120 m về phía Tây Bắc;	K2QH

Bảng 2.14. Kết quả phân tích môi trường không khí khu vực dự án

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Kết quả		QCVN 05:2023/ BTNMT
			KK1	KK2	
1	Nhiệt độ	°C	33,6	33,2	-
2	Độ ẩm	%RH	77,2	76,7	-
3	Áp suất	hPa	999,9	998,9	-
4	Tốc độ gió	m/s	<0,6	<0,6	-
5	Tiếng ồn	dB(A)	52,7	55,2	70 ⁽¹⁾
6	Độ rung	dB	38,1	37,2	75 ⁽²⁾
7	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/Nm ³	174	169	300
8	Lưu huỳnh dioxide (SO ₂)	µg/Nm ³	<190(**)	<190(**)	350
9	Nitơ dioxide (NO ₂)	µg/Nm ³	<50(**)	<50(**)	200
10	Cacbon monoxit (CO)	µg/Nm ³	KPH	KPH	30.000

Nguồn: Trung tâm Quan trắc Nông nghiệp và môi trường Quảng Trị

Ghi chú:

- KPH: Không phát hiện; (*) Giới hạn phát hiện (MDL); (**) Giới hạn định lượng (LOQ).

- QCVN 05:2023/ BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về không khí.

- ⁽¹⁾ QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (tại khu vực thông thường từ 6 - 21 giờ);

- ⁽²⁾ QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung (tại khu vực thông thường từ 6 - 21 giờ);

Nhận xét:

Kết quả lấy mẫu phân tích không khí xung quanh cho thấy các chỉ tiêu đều nằm trong quy chuẩn cho phép QCVN 05:2023/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 27:2010/BTNMT.

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

b. Chất lượng nước mặt

Để phân tích chất lượng môi trường nước mặt khu vực Dự án, đoàn khảo sát tiến hành đo đạc lấy 01 mẫu ngày 05/8/2025.

Bảng 2.15. Vị trí lấy mẫu hiện trạng nước mặt kênh mương khu vực dự án

TT	Vị trí lấy mẫu	Ký hiệu mẫu
1	Tại khe Trầm Kỳ, giáp phía Tây khu vực dự án	M1QH
2	Tại khe Trường Lương, cạnh khu vực dự án khoảng 200 m về phía Đông Nam	M2QH

Bảng 2.16. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt khu vực dự án

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Kết quả		QCVN 08:2023 / BTNMT (Bảng 2 – Mức B)
			M1QH	M2QH	
1	pH	-	6,24	6,31	6,0-8,5
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	14,5	14,0	≤100
3	Carbon hữu cơ tổng số (TOC)	mg/L	2,4	2,2	≤6
4	Oxy hòa tan (DO)	mg/L	7,2	7,3	≥5
5	Nhu cầu oxy sinh học (BOD5)	mg/L	5,2	4,7	≤6
6	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	mg/L	8,2	8,2	≤15
7	Tổng Nito (tính theo N)	mg/L	0,76	0,7	≤1,5
8	Tổng Photpho (tính theo P)	mg/L	0,99	0,23	≤0,3
9	Coliform	MPN/100ml	1421	1266	≤5.000

Nguồn: Trung tâm Tư vấn và truyền thông môi trường

Ghi chú:

- KPH: Không phát hiện; (*) Giới hạn phát hiện (MDL); (**) Giới hạn định lượng (LOQ).

- 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.

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

c. Chất lượng môi trường nước dưới đất

- Vị trí lấy mẫu nước dưới đất được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.17. Mô tả vị trí lấy mẫu nước dưới đất

TT	Vị trí lấy mẫu	Ký hiệu mẫu
1	Nước giếng đào nhà ông Phạm Hữu Thanh thôn Bình An, xã Vĩnh Linh	N1QH
2	Nước giếng khoan nhà ông Nguyễn Đăng Tuấn thôn Bình An, xã Vĩnh Linh	N2QH

- Chất lượng môi trường nước dưới đất thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.18. Kết quả quan trắc chất lượng nước dưới đất

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả phân tích		QCVN 09:2023/BTNMT
			N2QH	N2QH	
1	pH	-	6,48	6,01	5,5-8,5
2	(Tổng chất rắn hòa tan) TDS	mg/L	43,8	44,3	1.500
3	Độ cứng (tính theo CaCO ₃)	mg/L	21,0	20,0	500
4	Chỉ số Pemanganat	mg/L	KPH	KPH	4
5	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N)	mg/L	0,06	KPH	1
6	Nitrat (NO ₃ ⁻ tính theo N)	mg/L	0,51	0,454	15
7	Clorua (Cl ⁻)	mg/L	11,3	13,8	250
8	Asen (As)	mg/L	KPH	KPH	0,05
9	Coliform	MPN/100ml	KPH	KPH	3

Ghi chú:

- QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

- KPH: Không phát hiện.

Nhận xét: Kết quả phân tích ở bảng 2.13 cho thấy, các thông số quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 09:2023/BTNMT.

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 lá tràm, cây cao su, xen giữa là các cây bụi thấp với trữ lượng sinh khối không lớn, tính đa dạng sinh học không cao.

Động vật: Hiện trạng đất tại khu vực dự án là đất trồng cây lâu năm 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 sản xuất tại các khu rừng trồng gần Dự án (các cán bộ nhân viên của Công ty TNHH MTV Lâm nghiệp Bến Hải), người tham gia giao thông trên các tuyến đường vận chuyển đất đi tiêu thụ (đặc biệt là tuyến QL9D và QL1A).

- 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.

- Theo Báo cáo kết quả thăm dò “*Mỏ đất làm vật liệu san lấp Vĩnh Cháp, thuộc xã Vĩnh Cháp, huyện Vĩnh Linh, tỉnh Quảng Trị*”, căn cứ kết quả phân tích các loại mẫu trong quá trình thăm dò, như: tính chất cơ lý, thành phần hóa học, đặc tính phóng xạ..., cho thấy, Chất lượng đất đạt yêu cầu làm vật liệu san lấp.

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

- Khu vực xây dựng Dự án hiện tại 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.

- Trong khu vực khai thác không có dân cư sinh sống. Qua khảo sát hiện trạng khu vực cho thấy, nhà dân gần nhất cách khu vực Dự án khoảng 300m về phía Đông Nam.

- Khu mỏ có điều kiện giao thông khá thuận lợi. Từ trung tâm thị trấn Hồ Xá, theo QL1A ngược ra Bắc 5Km, đến khu vực thôn Cháp Nam, theo đường nhựa liên xã đi về phía Tây nam 2,8km, đến khu vực thôn Tân Định, rẽ phải đi theo hướng Tây bắc (dọc bờ tả khe Trường Lương) 2km là đến khu mỏ.

- Mỏ đất Vĩnh Cháp đã được quy hoạch mỏ đất làm vật liệu san lấp trên địa bàn tỉnh Quảng Trị (cũ) giai đoạn 2021 - 2030 tại Quyết định số 2817/QĐ-UBND ngày 30/9/2021 của UBND tỉnh và được tích hợp vào Quy hoạch tỉnh Quảng Trị thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 tại Quyết định số 1737/QĐ-TTg ngày 29/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ. 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. Với tốc độ phát triển kinh tế ngày càng cao, việc đầu tư khai thác đất sẽ góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, đáp ứng nhu cầu đất làm vật liệu san lấp góp phần đáp ứng nhu cầu một phần vật liệu xây dựng cho các công trình xây dựng dân dụng trên địa bàn và khu vực lân cận.

Như vậy, căn cứ vào các nội dung đã trình bày ở trên, 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

3.1.1.1. Tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác

* Tác động đến đa dạng sinh học:

- Đối với thực vật: Hoạt động giải phóng mặt bằng và thi công xây dựng tại khu vực Dự án sẽ làm mất đi hoàn toàn lớp phủ thực vật trên diện tích được cấp phép, toàn bộ cảnh quan thực vật sẽ bị thay thế bằng đất trống, dẫn tới nguy cơ như sạt lở, rửa trôi bề mặt có thể xảy ra. Việc phát quang thực vật sẽ làm thay đổi lớn về cảnh quan và mất đi hoàn toàn tài nguyên thực vật trên phạm vi đó. Tuy nhiên, khu vực phần lớn là đất canh tác rừng trồng của người dân, định kỳ 5 năm một lần người dân vẫn khai thác nên việc phát quang này không ảnh hưởng lớn đến tài nguyên sinh vật của khu vực.

- Đối với động vật: Quá trình phát quang thảm thực vật sẽ làm mất đi nơi cư trú cũng như nguồn thức ăn của các loài động vật. Đồng thời việc tập trung lượng lớn người và thiết bị máy móc trên công trường. Đặc biệt, các hoạt động phát sinh tiếng ồn và độ rung lớn sẽ gây ra sự hoảng sợ đối với các loài động vật, bắt buộc chúng phải di chuyển đến nơi khác để tồn tại. Đối với các loài động vật trưởng thành có khả năng di chuyển nhanh sẽ tồn tại, còn các loài động vật chưa trưởng thành (chim non, trứng); tổ của các loài côn trùng (tổ kiến, ong,...) sẽ bị mất đi.

* Tác động đến vấn đề giảm khả năng hấp thụ CO₂ khi thực hiện Dự án:

Hiện trạng trong khu đất có khoảng 5,98ha là rừng tràm và 0,26ha là rừng thông nhựa, từ đó sẽ ảnh hưởng đến khả năng hấp thụ CO₂ nhờ vào quá trình hấp thụ của rừng.

Theo tài liệu nghiên cứu “Khả năng hấp thụ CO₂ của một số loại rừng trồng chủ yếu ở Việt Nam” của PGS.TS. Ngô Đình Quế và NNK: Các rừng keo lai có tuổi giao động 5-12 tuổi với mật độ trung bình từ 1.033 - 1.517 cây/ha, có năng suất từ 7,1 - 16,49 m³/ha/năm. Lượng CO₂ hấp thụ trong sinh khối rừng giao động từ 66,20 tấn/ha/năm ở cây 5 tuổi đến 292,39 tấn/ha/năm ở cây 12 tuổi.

Với diện tích rừng chiếm dụng của Dự án, lượng CO₂ hấp thụ trong sinh khối rừng tính toán như sau:

Bảng 3.1. Lượng CO₂ hấp thụ của sinh khối rừng Dự án

Loại rừng	Diện tích (ha)	Định mức hấp thụ của keo lai (tấn CO ₂ /ha)		Tổng lượng hấp thụ keo lai của Dự án (tấn CO ₂)	
		Nhỏ nhất	Cao nhất	Nhỏ nhất	Cao nhất
Rừng sản xuất	6,24	66,2	292,39	413,1	1.824,5

Khả năng hấp thụ CO₂ của rừng trong phạm vi Dự án là tương đối lớn. Do đó, Chủ dự án sẽ thực hiện phương án trồng rừng thay thế cho Dự án để giảm thiểu tác động này.

* *Tác động đến di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác:* Trong phạm vi khu vực dự án không có các công trình di tích lịch sử văn hóa hay các yếu tố nhạy cảm.

3.1.1.2. Tác động do giải phóng mặt bằng, di dân tái định cư

a. Tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng

Hiện trạng trong khu đất có khoảng 6,24 ha đất rừng sản xuất, trong đó có 5,98ha là rừng tràm và 0,26ha là rừng thông nhựa. Dựa vào phương pháp tính sinh khối cây đứng của Ogawa và Kato, khối lượng sinh khối bằng tổng lượng sinh khối của thân, cành, lá, rễ. Lượng sinh khối phát sinh được tính toán dựa vào hệ số của số liệu điều tra về sinh khối của 1ha loại thảm thực vật theo cách tính của Ogawa và Kato như sau:

Bảng 3.2: Sinh khối của 1ha loại thảm thực vật

Loại sinh khối	Lượng sinh khối (tấn/ha)					
	Thân	Cành	Lá	Rễ	Cỏ dưới tán rừng	Tổng
Rừng phục hồi	9,685	2,716	0,474	0,134	2,000	15,009
Rừng trồng	30,000	5,000	1,000	5,000	-	41,000
Rừng trung bình	60,000	8,040	1,150	5,360	2,000	76,550
Rừng nghèo	31,444	9,971	1,647	5,227	1,000	49,289
Rừng nửa vựa	12,000	-	-	2,400	-	14,400
Cây hàng năm	-	-	6,000	1,500	-	7,500
Tổng cộng	143,129	25,727	10,271	19,621	5,000	203,748

Lượng sinh khối phát sinh từ Dự án: $41 \text{ tấn/ha} \times 6,24\text{ha} = 255,84 \text{ tấn}$.

Đây là lượng CTR phát sinh lớn, tuy nhiên, phần thân gỗ có thể được người dân thu hoạch để bán cho các cơ sở thu mua nên lượng CTR có thể nhỏ hơn nhiều so với tính toán ở trên. Tác động của CTR từ sinh khối thực vật sẽ làm mất mỹ quan khu vực nếu không thu gom, xử lý triệt để.

Đánh giá tác động:

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

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

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

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

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

b. Tác động do di dân, tái định cư

Trong khu vực Dự án không có dân cư sinh sống, do đó không có hoạt động di dân, tái định cư.

Đối với khu vực mở khai thác của Dự án thành phần loại đất chiếm dụng là đất trồng rừng sản xuất (trong đó đất trồng rừng sản xuất chủ yếu là keo lá tràm từ 2 - 4 năm). Hiện tại, Chủ dự án đã hoàn thành công tác GPMB tại khu vực Dự án nên tác động này là không lớn.

c. Tác động do phá bỏ các công trình kiến trúc

Tác động của việc phá bỏ công trình kiến trúc ở khu vực dự án là không có.

d. Xây dựng các công trình phụ trợ (Nhà điều hành, kho, bãi đỗ xe, đường vận chuyển, thi công...):

- Với đặc điểm của Dự án là khai thác đất lên ô tô và vận chuyển đến sản phẩm trong thời gian 10 năm, Dự án không bố trí các công trình cố định trên công trường, công nhân là lao động tại địa phương nên tự túc về nhà ở chỉ bố trí 02 container gồm: nhà điều hành, nhà kho vật tư và lưu giữ chất thải trong phạm vi Dự án.

- Để phục vụ hoạt động khai thác dự án sẽ thi công tuyến vận chuyển nội bộ mặt đường rộng 7m và đổ cấp phối đá dăm; thi công 01 hố lắng và rãnh thoát nước trong khu vực mỏ. Việc thi công của dự án trong giai đoạn xây dựng cơ bản (khoảng 4-5 tháng) sẽ phát sinh khối lượng đất đào khoảng 34.156 m³ (đất cấp II). Toàn bộ lượng đất đào đều nằm trong trữ lượng tính toán cấp phép khai thác của dự án, do đó được tận dụng làm vật liệu san lấp công trình.

- Do đặc thù của công tác khai thác đất làm vật liệu san lấp nên khối lượng bóc đất phủ được tính vào trữ lượng khai thác của mỏ và dùng làm đất để hoàn thổ môi trường, nên dự kiến mỏ sử dụng 02 bãi thải để chứa khối lượng đất phủ hữu cơ này phục vụ công tác hoàn thổ trồng cây theo từng năm.

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. Giảm thiểu bụi, khí thải

- Đối với bụi, khí thải từ quá trình bốc xúc, san gạt mở vỉa, làm đường nội bộ mỏ là tác động không thể tránh khỏi, tuy nhiên Chủ dự án sẽ giảm thiểu bằng cách bố trí các máy

móc thi công có khoảng cách và thời gian hoạt động hợp lý nhằm giảm nồng độ các chất ô nhiễm không khí trong công trường làm việc.

- Đối với các phương tiện vận chuyển đất, đá sẽ được phủ bạt để giảm đất rơi vãi và giảm phát sinh bụi;

- Sử dụng 01 xe phun nước để giảm thiểu bụi với tần suất 05 lần/ngày.

3.1.2.2. Đối với các tác động đến đa dạng sinh học

- Chi tiến chặt phá cây cối trong phạm vi Dự án, không được tiến hành ngoài phạm vi Dự án.

- Thi công dứt điểm từng hạng mục, tránh thi công tràn lan.

- Thu dọn sạch các loại cành cây, vỏ cây, các chất thải khác tránh hiện tượng nước mưa cuốn trôi xuống khe nước,... nhằm hạn chế sự phân huỷ của chúng trong môi trường nước.

- Không được rửa các máy móc thiết bị trên công trường hạn chế tác động do nước mưa chảy tràn cuốn theo dầu mỡ xuống khe nước trong khu vực.

- Không để rò rỉ, rơi vãi dầu nhờn xuống mặt nước trong suốt quá trình thi công.

- Xây dựng theo đúng quy hoạch, phạm vi khu vực Dự án và tập trung xây dựng dứt điểm trong từng khu vực, tránh sự mở rộng khi không cần thiết.

- Quá trình triển khai dự án sẽ tiến hành thu hồi 11,0 ha diện tích đất rừng sản xuất.

- Đối chiếu với Bản đồ quy hoạch 3 loại rừng được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 855/QĐ-UBND ngày 27/4/2007, Bản đồ kiểm kê rừng năm 2016, Bản đồ cập nhật diễn biến rừng từ năm 2017 đến năm 2024 được cấp có thẩm quyền phê duyệt, Bản đồ điều chỉnh Quy hoạch Bảo vệ và phát triển rừng tỉnh được UBND tỉnh thống nhất tại Văn bản số 1336/UBND-KT ngày 20/3/2024: Khu vực đề xuất thực hiện dự án có tổng diện tích khoảng 14,44 ha, cụ thể như sau:

+ Khoảng 14,14 ha rừng trồng (rừng trồng quy hoạch sản xuất: 14,01 ha; rừng trồng ngoài quy hoạch lâm nghiệp: 0,13 ha);

+ Khoảng 0,1 ha đất khác quy hoạch sản xuất;

+ Khoảng 0,2 ha đất khác ngoài quy hoạch lâm nghiệp.

Đối với diện tích đất rừng sản xuất này, Chủ dự án sẽ thực hiện chuyển đổi mục đích sử dụng rừng theo quy định của Luật Lâm nghiệp năm 2017; Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 và Nghị định số 83/2020/NĐ-CP ngày 15/7/2020 của Chính phủ. Và thực hiện phương án trồng rừng thay thế theo quy định tại Thông tư số 25/2022/TT-BNNPTNT về trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác và Thông tư số 02/VBHN-BNNPTNT ngày 04/01/2024 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác. Dự kiến phương án trồng rừng thay thế là nộp tiền vào Quỹ Bảo vệ và phát triển rừng tỉnh Quảng Trị. Ban Điều hành Quỹ Bảo vệ và phát triển rừng tỉnh hàng năm sẽ làm việc với các Ban quản lý rừng phòng hộ, đặc dụng và các đơn vị trồng rừng trên địa bàn

tính để kiểm tra, rà soát quỹ đất làm cơ sở đề xuất Sở Nông nghiệp và PTNT, UBND tỉnh giao chỉ tiêu khối lượng trồng rừng phòng hộ, đặc dụng cho các đơn vị.

Ngoài ra, thực hiện có hiệu quả các biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn, nước thải, không khí như đã nêu ở các phần trên sẽ tránh được những tác động đến hệ sinh thái, vì các thành phần môi trường bị ô nhiễm sẽ ảnh hưởng đến hệ sinh thái.

3.1.2.3. Giảm thiểu tác động do quá trình GPMB, thu hồi đất

- Không phát quang, GPMB vào khu vực đất không thuộc phạm vi Dự án.

- Đối với sinh khối thực vật từ phát quang thảm thực vật gồm thân, cành sẽ tận dụng như sau:

+ Sản xuất dăm gỗ: Sinh khối thực vật bán cho các nhà máy sản xuất dăm để sử dụng làm nguyên liệu cho các nhà máy sản xuất bột giấy, ván dăm, v.v.

+ Sản xuất phân bón hữu cơ: Sinh khối thực vật có thể bán cho các trang trại làm ủ phân để sản xuất phân bón hữu cơ, cung cấp chất dinh dưỡng cho cây trồng.

- Phần còn lại như lá, rễ cây: Sinh khối thực vật có thể được để lại trên mặt đất để phân hủy tự nhiên, cung cấp chất dinh dưỡng cho cây trồng và cải thiện cấu trúc đất.

3.1.2.4. Giảm thiểu tác động đến môi trường đất, nước

Tác động đối với môi trường đất trong giai đoạn này là không thể tránh khỏi, Để giảm thiểu các tác động này Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Không phát quang, GPMB vào khu vực đất không thuộc phạm vi Dự án;

- Thực hiện công tác mở vỉa, thi công theo hình thức cuốn chiếu từng năm vào mùa khô nhằm tránh hiện tượng xói mòn, sạt lở đất khi có mưa lớn;

- Hạn chế tối đa lượng đất, đá rơi vãi xuống mặt nước, gây đục và ô nhiễm nguồn nước của các khe suối.

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

Hoạt động khai thác đất của Công ty sẽ làm phát sinh chất thải ra môi trường xung quanh, gây ảnh hưởng đến các yếu tố môi trường tự nhiên và môi trường xã hội của khu vực (đây là giai đoạn gây tác động tiêu cực nhất trong các giai đoạn thực hiện dự án). Các tác động này mang tính chất liên tục và kéo dài trong suốt thời gian hoạt động của dự án. Các nguồn gây tác động trong giai đoạn này được tóm tắt và trình bày trong bảng dưới đây.

Bảng 3.3. 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 không 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 đi tiêu thụ	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
II Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải		
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 Lây lan dịch bệnh xã hội

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 đi tiêu thụ;
- Mùi hôi, khí thải phát sinh từ khu phụ trợ.

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

(i). Đối với bụi:

* Bụi phát sinh từ các hoạt động khai thác:

Tổng diện tích khai thác của dự án là 14,44 ha, trừ lượng đất san lấp huy động vào khai thác là 650.362m³. Thời gian khai thác mỏ của dự án là 5 năm, công suất khai thác là 130.000 m³ đất san lấp/năm.

Việc đào và bóc xúc đất sẽ làm phát sinh bụi gây ô nhiễm môi trường không khí. Lượng bụi phát sinh phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Điều kiện khí hậu, môi trường tự nhiên, không gian và thời gian, khối lượng đất đào, phương án và thiết bị thi công.

Lượng bụi khuếch tán được tính toán dựa vào hệ số ô nhiễm và khối lượng đất đào, đắp. Theo tài liệu hướng dẫn ĐTM của Ngân hàng thế giới, hệ số ô nhiễm E được tính bằng công thức sau:

$$E = k \times 0,0016 \times \frac{\left(\frac{u}{2,2}\right)^{1,4}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,3}}$$

Trong đó: E: Hệ số ô nhiễm (kg/tấn);

k: cấu trúc hạt, có giá trị trung bình 0,35;

u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực Dự án.

M: độ ẩm trung bình của vật liệu (45%).

Từ điều kiện cấu trúc hạt trung bình, tốc độ gió trung bình, độ ẩm của vật liệu đắp nền... xác định hệ số ô nhiễm là:

$$E = 0,35 \times 0,0016 \times \left(\frac{2,5}{2,2}\right)^{1,4} \div \left(\frac{0,45}{2}\right)^{1,3} = 0,0047 \text{ kg bụi/tấn}$$

Tính toán khối lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào/đắp đất theo công thức sau:

$$W = E \times Q \times d$$

Trong đó: W: Lượng bụi phát sinh bình quân (kg);

E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất);

Q: Lượng đất bốc xúc (tấn): $Q = 130.000 \text{ m}^3/\text{năm}$, tương ứng 182.000 tấn/năm (Tỷ trọng đất đào, đất đắp là $1,4 \text{ tấn/m}^3$).

d: Hệ số điều chỉnh theo điều kiện thi công (thời tiết, độ ẩm, che chắn...) — thường 0,5 đến 1, tùy mức độ kiểm soát bụi. Chọn $d = 0,5$.

Thay các giá trị vào ta có:

$$W = 0,0047 \text{ kg bụi/tấn} \times 182.000 \text{ tấn/năm} \times 0,5 = 427,7 \text{ kg/năm}$$

Thời gian thi công của Dự án tập trung trong 08 tháng mùa khô, tương ứng khoảng 240 ngày/năm. Tải lượng bụi phát sinh trong ngày là $1,782 \text{ kg/ngày}$, tương đương $61,875 \text{ mg/s}$.

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:

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

Trong đó:

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

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

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

Mbụi - tải lượng bụi (mg/s), $M_{\text{bụi}} = 61,875 \text{ mg/s}$.

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

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

L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp không 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 3.4. Kết quả tính toán nồng độ bụi

L (m)	W (m)	Nồng độ C (mg/m^3)	QCVN 05:2023/BTNMT
10	10	2,55	0,3
20	20	0,68	
25	25	0,44	
30	30	0,29	
50	50	0,11	
65	65	0,07	
100	100	0,03	

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

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

Theo kết quả đã tính toán ở trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh vào thời điểm trời khô, có gió nhẹ và trong phạm vi 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 $\leq 0,3$ 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, do đó, ngoài phạm vi bán kính 30m thì nồng độ bụi nhỏ hơn $0,3$ mg/m^3 .

* Bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển đất đi tiêu thụ:

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

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

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

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 <10 μ m)

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

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

W: Tải trọng xe (chọn W = 15 tấn)

w: Số bánh xe (chọn w = 6 bánh)

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

$$C_{(x)} = 0,8.E \left(e^{-\frac{(z+h)^2}{2\sigma_z^2}} + e^{-\frac{(z-h)^2}{2\sigma_z^2}} \right) / \sigma_z u \quad (3.3)$$

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

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

u: Tốc độ gió trung bình của khu vực, m/s (chọn u=2,7 m/s). z: Độ cao của điểm tính toán, m.

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

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

Bảng 3.5. Nồng độ (mg/m³) bụi trong không khí trên các tuyến đường đất vận chuyển đất đi tiêu thụ

Độ cao tính toán	E1 (mg/m.s)	Nồng độ bụi ở khoảng cách x(m)					
		20	60	100	120	140	170
z = 1	10,99	1,52	0,69	0,48	0,419	0,37	0,3
z = 2		1,42	0,68	0,475	0,417	0,37	0,3

Bảng 3.6. Nồng độ (mg/m³) bụi trong không khí trên các tuyến đường nhựa vận chuyển đất đi tiêu thụ

Độ cao tính toán	E1 (mg/m.s)	Nồng độ 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 $\leq 0,3 \text{ mg/m}^3$) 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. Tuyến đường vận chuyển của Dự án ra đến QL9D sẽ đi qua khoảng 12km đường đất, đây là tuyến đường lâm nghiệp không có các khu dân cư sinh sống, nên tác động từ bụi của quá trình vận chuyển không đáng kể.

- 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. Dự án sẽ sử dụng tuyến đường QL9D và QL1A để vận chuyển đất, Công ty sẽ yêu cầu lái xe áp dụng các biện pháp giảm thiểu tránh tác động của quá trình vận chuyển đất lên môi trường và người tham gia giao thông.

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 gián tiếp gây ra các sự cố tai nạn giao thông, ảnh hưởng đến người dân sinh sống ven 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 3.7. 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	15 tấn	5	73	365
2	Máy xúc	0,8m ³	2	39	78
	Tổng cộng				443

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

(Đơn vị: kg/lít)

TT	Khí thải Thiết bị	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOCs
		1	Ô tô tải	0,00327	0,00374	0,031
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 ở Bảng 3.16 và hệ số phát thải như ở Bảng 3.17, tải lượng của các khí thải do hoạt động của máy thi công sinh ra trên khu vực công trường theo Bảng sau:

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

TT	Thiết bị	Tải lượng khí thải (kg/ngày)				
		TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOCs
1	Ô tô tải	1,193	1,365	11,315	3,723	0,832
2	Máy xúc	0,138	0,2917	2,6754	1,146	0,123
	Tổng cộng (kg/ngày)	1,331	1,656	13,990	4,869	0,955
	Tổng cộng (E) (mg/s)	46,236	57,528	485,777	169,083	33,175

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:

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

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 Chấn 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. Các hệ số a, b, c, d cho ở bảng sau.

Bảng 3.10. Các hệ số a, b,c, d trong công thức (*)

Cấp định	a	x < 1 km			x > 1 km		
		b	c	d	b	c	d
A	213	440.8	1.941	9.27	459.7	2.094	-9.6
B	156	106.6	1.149	3.3	108.2	1.098	2.0
C	104	61	0.911	0	61	0.911	0
D	68	33.2	0.725	-1.7	44.5	0.516	-13.0
E	50.5	22.8	0.678	-1.3	55.4	0.305	-34.0
F	34	14.35	0.740	-0.35	62.6	0.180	-48.6

Nguồn: Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải Trần Ngọc Chấn tập 1 - Bảng 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 3.11. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy thi công tại khu vực công trường
(Đơn vị: mg/m³)

Chỉ tiêu	Khoảng cách (m)						QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1 giờ)
	1	5	10	20	30	50	
TSP	0,023	0,128	0,065	0,031	0,019	0,01	≤ 0,3
SO ₂	0,013	0,003	0,002	0,001	<0,001	<0,001	≤ 0,35
NO _x	9,134	2,083	1,060	0,505	0,312	0,157	≤ 0,2
CO	1,827	0,417	0,212	0,101	0,062	0,031	≤ 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, và có thể gây tác động đến các công nhân sản xuất, chăm sóc và khai thác rừng xung quanh dự án Dự án và người tham gia giao thông trên tuyến đường tỉnh lộ 22. Khí thải trên công trường không ảnh hưởng đến khu dân cư cách Dự án 300m về phía Đông.

(iii). Đối với khí mùi, khí thải từ hoạt động tại khu vực phụ trợ:

Hoạt động sinh hoạt của công nhân còn tạo ra một lượng chất thải bao gồm: rác thải, nước thải, chất thải vệ sinh... Nếu lượng chất thải này không được thu gom và xử lý sẽ gây ra mùi khó chịu ảnh hưởng đến sức khỏe của CBCN làm việc tại khu phụ trợ. Ngoài ra, mùi hôi còn phát sinh từ hệ thống thùng chứa rác, nhà vệ sinh... Tuy nhiên, mức độ gây ảnh hưởng của nguồn thải này là rất ít nếu chủ dự án áp dụng các biện pháp giảm thiểu thích hợp.

* Phạm vi và đối tượng chịu ảnh hưởng:

- Đối với bụi phát sinh trên công trường khai thác:

Bao quanh Dự án là đất trồng cây lâu năm của Công ty TNHH MTV Lâm trường Bến Hải, không có hộ dân sinh sống, nếu trong quá trình khai thác không áp dụng biện pháp giảm thiểu thì bụi sẽ tác động trực tiếp đến công nhân hoạt động trên công trường, công nhân vận hành máy xúc và lái, phụ xe ra vào khu vực mỏ.

- 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 QL9D và QL1A.

- Mùi hôi tại khu vực phụ trợ: Đối tượng chịu ảnh hưởng là CBCN làm việc tại khu vực dự án.

* 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.

Mùi hôi thổi từ rác thải sẽ gây sự khó chịu cho công nhân làm việc trên công trường. Do đó, sẽ được thu gom, xử lý không để rác thải bị ùn đọng, tạo điều kiện thuận lợi cho vi sinh vật gây bệnh phát triển.

(2) Nguồn gây tác động do 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. Nước thải sinh hoạt chứa một lượng khá lớn các chất ô nhiễm như cặn bã, chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng (N,P) và vi trùng.

Về nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động vệ sinh, tắm giặt, sinh hoạt của CBCNV. Với tổng số lượng CBCNV là 12 người thì lượng nước thải phát sinh ước tính khoảng 0,6 m³/ngày (hầu hết công nhân đều được tuyển chọn là người địa phương nên ít ở lại nhà điều hành của công ty tại khu vực mỏ khai thác).

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 3.12. 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	BOD5	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]

b. Nước mưa chảy tràn

- Nước mưa chảy tràn qua mỏ khai thác sẽ cuốn theo một lượng đất đá, bụi... làm tăng độ đục nguồn tiếp nhận, ô nhiễm nước mặt thủy vực tiếp nhận (khe Trường Lương), đồng thời nguy cơ bồi lắng các thủy vực này do mức chênh lệch độ cao khá lớn.

Lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực Dự án được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn (Các công thức tính toán được lấy từ TCVN 7957:2023 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Yêu cầu thiết kế):

$$Q = q.F.\beta.\psi$$

Trong đó:

q - Cường độ mưa tính toán; Lượng mưa trung bình năm 2020 có giá trị 3.558mm, lượng mưa trung bình ngày 9,75mm.

F - Diện tích lưu vực (ha).

β - Hệ số phân bố mưa $\beta = 1$ (diện tích lưu vực <500ha).

ψ - Hệ số dòng chảy $\psi = 0,34$ (mặt cỏ, chu kỳ lặp lại trận mưa là 5 năm),

Vậy lưu lượng nước mưa khu vực Dự án theo công thức trên là:

Bảng 3.13. Lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án

TT	Vị trí	Diện tích F (ha)	Cường độ mưa tính toán q (m/ngày)	Hệ số phân bố mưa β	Hệ số dòng chảy bề mặt ψ	Lượng nước mưa chảy tràn Q (m ³ /ngày)
1	Khu vực mỏ	14,44	0,00975	1,0	0,34	478,686

Đánh giá tác động:

- Nước mưa thường chứa rất ít chất ô nhiễm, tuy nhiên khi chảy tràn trên bề mặt có thể cuốn theo đất đá, lá cây,... sẽ làm tăng nồng độ chất rắn lơ lửng, ... đồng thời gây ra các sự cố như ngập úng cục bộ hoặc sạt lở đất gây bồi lấp các khu vực rừng sản xuất giáp khu vực Dự án. Trong đó, hoạt động khai thác tạo ra nhiều bụi lắng, mịn dễ bị cuốn trôi theo dòng nước đổ vào thủy vực tiếp nhận làm tăng độ đục của khe nước trong khu vực, đồng thời gây cản trở dòng chảy do bồi lắng.

- Nước mưa cũng kéo theo dầu mỡ rò rỉ từ các máy móc thiết bị, chất thải rắn như đất cát từ quá trình đào, đắp... khi nước mưa chảy tràn qua khu vực moong khai thác cuốn trôi các chất thải này làm ảnh hưởng trực tiếp đến nguồn nước, gây ngập úng cục bộ ở một số khu vực có địa hình thấp.

Tác động của nước mưa chảy tràn đối với Dự án rất đáng quan tâm. Do đó, Chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu đối với nước mưa chảy tràn trước khi chảy ra môi trường xung quanh.

Để quản lý các tác động do nước mưa chảy tràn trong khu vực mở khai thác, chủ dự án sẽ bố trí hệ thống các rãnh thu gom và thoát nước mưa dọc theo sườn tầng và đáy moong khai thác dẫn về các hố lắng trước khi thoát ra môi trường. Đồng thời, thực hiện khai thác theo khoảnh và cuốn chiếu nhằm hạn chế tác động do nước mưa chảy tràn. Việc khai thác theo khoảnh sẽ giúp hạn chế tác động do mưa lớn khi có các lớp thực vật, cây thì khi nước mưa chảy từ đỉnh sườn đồi tới chân đồi các thành phần ô nhiễm đất, cát sẽ bị giữ lại bởi thảm thực vật bên dưới nên không ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt tại khu vực và quá trình khai thác. Kết thúc quá trình khai thác theo từng năm sẽ hoàn thổ san gạt, đầm nén cho từng khu vực, nhờ đó sẽ hạn chế mức độ ảnh hưởng do nước mưa chảy tràn đến thủy vực tiếp nhận.

(3). Tác động do chất thải rắn thông thường

* *CTR sản xuất:*

- Đất phong hoá bề mặt: Căn cứ theo phương án khai thác, mở vỉa của dự án, lớp đất bóc phong hoá bề mặt khoảng 0,2m. Khối lượng đất phát sinh dự kiến như sau: $144.400\text{m}^2 \times 0,15\text{m} = 21.660\text{m}^3$

Do đặc thù của công tác khai thác đất làm vật liệu san lấp nên khối lượng bóc đất phủ được tính vào trữ lượng khai thác của mỏ hoặc dùng làm đất để hoàn thổ môi trường, nên công ty không có công tác đổ thải. Công tác san gạt, hoàn thổ đáy moong khai thác được thực hiện cuốn chiếu theo từng năm đến khi kết thúc khai thác. Do đó, dự án bố trí bãi thải đất phong hóa ngay trong khu vực moong khai thác của mỗi khu vực.

Bãi thải đất phong hoá: Dự án bố trí bãi thải tạm tại khu vực có địa hình cao thuộc phạm vi khai thác của từng khu mỏ và nằm cách xa khe suối, được đắp và lu lèn chong sạt lở. Dự án sẽ thực hiện công tác mở vỉa ở góc phía Bắc của mỏ, do đó sẽ bố trí khu vực bãi thải gần khu vực này.

- Đất nạo vét tại các hồ lắng (thực hiện nạo vét hàng năm): Lượng CTR này sau khi nạo vét được tận dụng cho quá trình san gạt mặt bằng trong khu vực mở khai thác phục vụ cải tạo PHMT theo từng năm được san gạt đầm nén kỹ.

- Đất rơi vãi trong quá trình đào, bốc xúc và vận chuyển: Quá trình vận chuyển đất san lấp sẽ phát sinh đất rơi vãi từ các phương tiện vận chuyển xuống đường dọc các tuyến đường vận chuyển như tuyến QL9D, QL1A.

** CTR sinh hoạt:*

Với số lượng cán bộ công nhân tại khu vực dự án là 12 người. Lượng rác thải sinh hoạt tính trung bình khoảng 0,5 kg/người/ngày, thì lượng rác thải sinh hoạt phát sinh tại khu vực dự án là: 6kg/ngày. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt bao gồm bao bì nilon, giấy loại, hộp nhựa, chai lọ, lon bia, thức ăn dư thừa, v.v...

Thành phần CTR sinh hoạt chứa nhiều chất hữu cơ có khả năng phân hủy sinh học gây nên mùi hôi khó chịu, nếu không được thu gom và xử lý thường xuyên sẽ làm ảnh hưởng đến công nhân cũng như môi trường của khu vực.

(4) Tác động do 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 3.14. 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	<i>Chất thải nguy hại</i>			
1.1	Các loại dầu thủy lực thải khác	Lỏng	5	17 01 07
1.2	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải khác	Lỏng	10	17 02 04
1.3	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
2	<i>Chất thải công nghiệp phải kiểm soát</i>			
2.1	Giẻ lau dính dầu mỡ	Rắn	20	18 02 01

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 3.15. 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:

r₁: Khoảng cách dùng để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn, thường lấy bằng 1m đối với nguồn điểm.

r₂: 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 3.16. 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 3.27 thì tiếng ồn phát sinh từ khu mỏ ở khoảng cách > 10m sẽ đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn {khu vực thông thường ≤70 dBA (6-21h)}. Do khu dân cư gần nhất cách khu mỏ 300m về phía Đông 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 sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu nhằm hạn chế tác động đến sức khỏe và sinh hoạt của người dân.

Bảng 3.17. 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, công nhân trông, chăm sóc và khai thác rừng của Công ty TNHH MTV Lâm trường Bến Hải.

* 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 3.18. 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)}. Xung quanh 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 300m về phía Đông 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 khoảng thời gian từ 6 - 18h. 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.

3.2.1.3. Tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác

**** Tác động đến đa dạng sinh học***

Hoạt động khai thác tại mỏ tác động đến hệ động thực vật trong khu vực qua các hoạt động chủ yếu gồm:

- Hoạt động san gạt, dọn dẹp mặt bằng bóc tầng phủ sẽ phải phá bỏ toàn bộ diện tích cây xanh có trong mỏ làm mất toàn bộ diện tích cây xanh, thảm thực vật tươi trên diện tích mỏ và giảm một phần diện tích cây xanh trong khu vực, mất cây xanh sẽ ảnh hưởng đến nơi cư ngụ của một số loài động vật có trong diện tích mỏ.

- Ngoài ra, hoạt động của Dự án như san ủi, bóc xúc lấy đi khối lượng lớn đất sẽ làm mất nơi trú ngụ của các loài động vật, vi sinh vật sống trong đất như giun đất, giun tròn, động vật nguyên sinh, nấm, vi khuẩn, các động vật chân đốt khác nhau, cũng như một số loài bò sát (như rắn), và các loài động vật có vú như chuột, cầy..., tuy nhiên động vật và vi sinh vật trong đất trong khu vực dự án khá nghèo nàn. Kết quả khảo sát thực tế tại khu vực dự án cho thấy hiện tại trong khu vực không có các loài động vật - thực vật quý hiếm. Thảm thực vật kém phát triển, chủ yếu là cây tràm, cây bụi. Ngoài ra đây không phải là nơi cư trú hoặc di cư của các loài động vật. Mức độ bị tác động thấp. Sau khi kết thúc khai thác, Chủ dự án cam kết tiến hành cải tạo môi trường nên sẽ làm thay đổi cảnh quan trong khu vực thực hiện.

- Hoạt động thi công làm rơi vãi đất, đá xuống lòng khe suối lân cận:

+ Độ đục của nước là do các chất lơ lửng (các chất không tan, các chất keo có nguồn gốc vô cơ và hữu cơ) gây ra, độ đục lớn thì khả năng xuyên sâu của ánh sáng vào nguồn nước bị giảm, nên hạn chế quá trình quang hợp của các sinh vật tự dưỡng trong nước, nồng độ ôxy hoà tan trong nước sẽ giảm, ảnh hưởng xấu đến sự ổn định hệ sinh thái thủy sinh ở khu vực thi công.

+ Nước mưa chảy tràn cuốn theo đất đá rơi vãi, chất thải sinh hoạt, dầu mỡ làm ảnh hưởng xấu đến hệ sinh thái thủy sinh nếu như không có biện pháp thu gom xử lý tốt. Một số loài có thể bị hạn chế phát triển do thay đổi chất lượng nước.

Tuy nhiên, tác động này diễn ra trong phạm vi hẹp và mức độ nhỏ.

** Tác động đến di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa*

Trong vòng bán kính 1km không có các công trình di tích hay văn hóa lịch sử nào nên trong giai đoạn này không tác động đến văn hóa - lịch sử tại khu vực.

3.2.1.4. Tác động đến hoạt động giao thông vận tải trong khu vực

- Hoạt động của Dự án sẽ làm rơi vãi đất đá rơi xuống hệ thống giao thông công cộng sẽ có nguy cơ gây tai nạn, nguy hiểm cho người đi đường và làm mất vệ sinh cảnh quan trên tuyến đường. Do đó, Chủ dự án sẽ có phương án vận chuyển cũng như thu gom chất thải rơi vãi trên tuyến đường.

- Gia tăng mật độ xe làm ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của các phương tiện lưu thông khác, đặc biệt là trên tuyến đường khu vực và Quốc lộ 9D, Quốc lộ 1A mà Công ty sử dụng để vận chuyển đất đi tiêu thụ sản phẩm.

- Sự gia tăng mật độ xe cộ lưu thông sẽ làm xuống cấp hệ thống đường giao thông công cộng, gây tai nạn và ách tắc giao thông, mất an toàn khi người dân đi lại. Đây là điều không tránh khỏi, tuy nhiên quá trình triển khai dự án, Chủ dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương trích kinh phí duy tu, bảo dưỡng mặt đường.

- Phát sinh bụi, khí thải trên đường ảnh hưởng đến lưu thông của các phương tiện khác và các hộ dân sống dọc theo tuyến đường vận chuyển.

3.2.1.5. Tác động đến môi trường đất

Dự án có tổng diện tích khai thác đất là 14,44 ha, thời gian khai thác 5 năm.

- Nước mưa chảy tràn với lưu lượng lớn sẽ cuốn trôi lớp đất phủ, hòa tan một số chất dinh dưỡng trong đất. Vì vậy, sẽ gây rửa trôi, xói mòn đất ở các mái ta luy, gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng môi trường đất trong khu vực Dự án.

- Tác động đến môi trường đất còn do các sự cố khác như sạt lở mái ta luy sẽ làm thay đổi, xáo trộn lớp đất bề mặt nếu thi công mái ta luy không đúng yêu cầu kỹ thuật (1:1). Các tác động này sẽ làm thay đổi thành phần và tính chất của đất dẫn đến hiện tượng bồi lắng các thủy vực lân cận khu vực dự án.

Rừng có tác dụng trong việc điều hòa khí hậu, điều tiết dòng chảy khi có mưa lớn. Bên cạnh đó, rừng còn có tác dụng trong việc chống xói mòn, sạt lở đất, giữ nước và tạo độ ẩm cho đất. Do đó, rừng có tác dụng trong việc ổn định mực nước ngầm, tránh nguy cơ gây hao hụt và làm cạn kiệt nguồn nước ngầm. Ngoài ra, rừng còn giúp cân bằng sinh thái môi trường và đa dạng sinh học. Vì vậy, quá trình chuyển đổi mục đích sử dụng rừng trồng sang khai thác đất sẽ tác động xấu đến khả năng chống xói mòn, sạt lở đất cũng như cân bằng sinh thái khu vực.

3.2.1.6. Tác động đến kinh tế - xã hội

*** Tích cực:**

- Dự án triển khai sẽ cung cấp đất san lấp mặt bằng cho các công trình xây dựng trên địa bàn.

- Dự án cũng sẽ góp phần giải quyết công ăn việc làm cho người lao động địa phương. Tăng ngân sách cho địa phương thông qua việc nộp thuế, phí và lệ phí.

- Hỗ trợ nguồn khi phí để thực hiện các công trình dân sinh tại các xã có Dự án.

- Góp phần vào kinh tế của Tỉnh theo hướng công nghiệp, tạo thu hút lớn đối với các nhà đầu tư về Việt Nam và tỉnh Quảng Trị.

*** Tiêu cực:**

- Quá trình thực hiện Dự án không phải di dời dân cư, không ảnh hưởng đến đất sản xuất. Tuy nhiên quá trình vận chuyển đất san lấp tận thu sẽ làm phát sinh các tác động như: chất thải rắn, nước thải, tai nạn giao thông, làm hư hỏng tuyến đường dân sinh, ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân, sống lân cận các khu vực của dự án. Để giảm thiểu các tác động này, Chủ dự án sẽ thực hiện nghiêm túc các biện pháp quản lý trong quá trình khai thác ở các khu vực để tránh ảnh hưởng đến sức khỏe người dân.

- Việc tập trung số lượng lớn công nhân tại các khu vực sẽ dẫn đến những khó khăn về mặt quản lý xã hội cũng như các vấn đề về an ninh trật tự.

- Ngoài ra, bụi phát sinh từ quá trình khai thác đất có thể ảnh hưởng đến năng suất cây trồng do bụi bám vào lá cây giảm khả năng quang hợp, phát triển của cây trồng (tràm trồng của các hộ dân có đất liền kề).

3.2.1.7. Tác động đến đất sản xuất của diện tích rừng liền kề và tăng nguy cơ sạt lở đất

Trong quá trình hoạt động khai thác mỏ lộ thiên thường xuất hiện các bờ dốc như bờ mỏ, sườn tầng, ... có chiều cao thay đổi từ một vài mét đến chục mét. Các bờ dốc đó chỉ được ổn định với một góc nghiêng nhất định tùy theo tính chất cơ lý của đất đá, cấu trúc địa chất của mỏ, điều kiện nước ngầm. Khi khai thác cần phải thiết kế góc dốc của bờ moong sao cho ổn định và bền vững lâu dài.

Với cao độ địa hình khu vực mỏ từ +23,2m đến +45,6 m Dự án sẽ thực hiện khai thác lộ thiên với phương án chọn hệ thống khai thác theo khoảnh, hết khoảnh này đến khoảnh khác sẽ giúp giảm thiểu nguy cơ về sạt lở đất và tác động do nước mưa chảy tràn tại khu vực mỏ khai thác.

Việc thi công khai thác đất của dự án sẽ tạo nên độ chênh cos nền từ khu vực dự án so với các khu vực xung quanh. Trong quá trình khai thác nếu Chủ dự án không tuân thủ theo phương án khai thác được phê duyệt, không đảm bảo độ dốc bờ moong khi kết thúc khai thác sẽ làm tăng khả năng sạt lở đất tại khu vực làm sạt lở đất diện tích rừng liền kề. Góc nghiêng cần đảm bảo phù hợp với tính chất địa chất, cấu trúc địa hình và điều kiện nước ngầm khu vực. Nếu góc nghiêng quá dốc, dễ dẫn đến sạt lở.

Đối với đất rừng sản xuất của các hộ liền kề dự án bố trí đường vành đai an toàn rộng 3m (tính từ ranh giới mô) đảm bảo hoạt động khai thác của dự án không làm ảnh hưởng đến đất rừng sản xuất của các hộ liền kề

3.2.1.8. 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 lâm nghiệp, tuyến Quốc lộ 9D, Quốc lộ 1A. Chủ dự án sẽ bố trí các phương tiện vận chuyển hợp lý để giảm thiểu 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

- Sự cố gặp phải bom mìn:

Khu vực triển khai Dự án có diện tích khá rộng (14,44 ha) và chưa được tiến hành rà phá bom mìn. Sự cố cháy nổ xảy ra khi quá trình thi công gặp phải bom mìn tồn lưu trong đất gây ảnh hưởng nghiêm trọng về người và tài sản, hậu quả mang lại không chỉ với đơn vị thi công, giám sát Dự án mà còn có thể ảnh hưởng đến các hộ dân sống lân cận khu vực hay tham gia giao thông ngang qua vị trí thi công. Do đó, việc rà phá bom mìn phải được thực hiện hoàn chỉnh trước khi thi công, xây dựng. Chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị có chức năng để tổ chức rà phá bom mìn trước khi khai thác.

- Sự cố cháy nổ thông thường: Khả năng gây cháy nổ có thể được chia thành những nhóm chính:

+ Bất cẩn trong việc thực hiện các biện pháp an toàn PCCC (lưu trữ nhiên liệu cho các phương tiện... không đúng quy định).

+ Sự cố sét đánh có thể dẫn đến cháy nổ v.v...

+ Khu vực mở khai thác của dự án có tổng diện tích 14,44 ha, xung quanh là rừng trồng, vào mùa khô, hoạt động khai thác sẽ tập trung nhiều phương tiện ra vào nên nguy cơ về cháy rừng rất cao nếu không có các biện pháp phòng ngừa, ứng phó.

- Sự cố cháy nổ nếu xảy ra sẽ gây ra các hậu quả như sau:

+ Có khả năng ảnh hưởng đến tính mạng công nhân và tài sản của Nhà thầu;

+ Gây ảnh hưởng đến tính mạng và tài sản của người dân sống gần khu vực; ảnh hưởng đến diện tích rừng sản xuất liền kề của các hộ dân.

+ Làm ô nhiễm hệ sinh thái đất, nước, không khí và làm chậm kế hoạch thi công của Dự án,...

Do vậy, Chủ dự án sẽ có nội quy và các biện pháp nghiêm ngặt về phòng chống cháy nổ.

(4). Sự cố trượt lở đất

Trong quá trình khai thác chủ đầu tư, công nhân làm việc tại khai trường không tuân thủ và thực hiện đúng theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn lao động trong khai thác vật liệu san lấp sẽ dễ dẫn tới các sự cố môi trường gây thiệt hại về người và của như:

- Góc dốc bờ moong khai thác quá lớn, tầng khai thác quá cao làm mất ổn định bờ moong khai thác, gây sạt lở. Bên cạnh đó, các chấn động từ các thiết bị máy móc tải trọng lớn hoạt động trên bờ cũng có thể gây sạt lở;

Các tác động trong trường hợp xảy ra sự cố sạt lở là rất lớn, bao gồm:

- Gây té, ngã cho công nhân làm việc trong mỏ.

- Nghiêng, đổ các thiết bị, máy móc vận hành trên công trường.

Việc sạt lở không chỉ diễn ra trong một phạm vi nhỏ hẹp mà còn có khả năng xảy ra sạt lở các khu vực lân cận.

(5). Sự cố vỡ các hồ lắng

Trong quá trình vận hành, các sự cố có thể xảy ra như:

- Đất cát, rác vùi lấp công trình xử lý;

- Hệ thống thu gom nước bị tắc nghẽn;

- Sau một thời gian hoạt động, các bể bị xuống cấp, bồi lắng;

- Sự cố vỡ hồ lắng do sạt lở.

Do nước thải chủ yếu của Dự án là nước mưa chảy tràn qua khu vực phụ trợ và khu mỏ khai thác, thành phần thường chứa rất ít chất ô nhiễm, tuy nhiên khi chảy tràn trên bề mặt có thể cuốn theo đất đá, lá cây,... sẽ làm tăng nồng độ chất rắn lơ lửng,... đồng thời gây ra các sự cố như ngập úng cục bộ hoặc sạt lở đất. Trong đó, hoạt động khai thác tạo ra nhiều bụi lắng, mịn dễ bị cuốn trôi theo dòng nước đổ vào thủy vực tiếp nhận làm tăng độ

đục của khe nước khu vực, đồng thời gây cản trở dòng chảy do bồi lắng. Tác động của nước mưa chảy tràn đối với Dự án rất đáng quan tâm. Do đó, Chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu đối với nước mưa chảy tràn trước khi chảy ra môi trường xung quanh.

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:*

- Sử dụng các phương tiện khai thác, vận chuyển được đăng kiểm định kỳ bởi cơ quan có chức năng;
- Thường xuyên kiểm tra, định kỳ bảo dưỡng các thiết bị máy để hạn chế khí phát thải và tiếng ồn;
- Bố trí các phương tiện vận chuyển đất hợp lý, tránh tập trung các phương tiện một lúc để hạn chế bụi phát thải tập trung;
- Hạn chế bốc xúc đất vào những thời điểm gió Tây Nam, Đông Bắc hoạt động mạnh;
- Trang bị đầy đủ các bảo hộ lao động như áo quần, mũ, khẩu trang, giày bảo hộ,... cho công nhân làm việc trực tiếp tại công trường khai thác;
- Tiến hành phun ẩm khu vực khai thác với tần suất hợp lý để hạn chế bụi phát tán ra xung quanh đặc biệt vào những ngày thời tiết khô nóng;
- Khai thác theo hình thức cuốn, tuân thủ theo đúng thiết kế khai thác tránh khai thác tràn lan nhằm hạn chế bụi đất bị cuốn theo gió ra khu vực xung quanh.

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

- Chủ dự án sẽ lắp đặt cọc tiêu, đèn báo nguy hiểm tại lối ra vào trong công trường, tại những vị trí dễ xảy ra tai nạn như ngã ba giao nhau, khúc cua, đường cong khuất tầm nhìn...;
- Chủ dự án sẽ bố trí thời gian, phân luồng, tuyến hợp lý trong quá trình vận chuyển đất san lấp tận thu. Xe vận chuyển đúng tải trọng quy định, không chở quá tải làm hư hại và rơi vãi trên đường đi, gây tai nạn giao thông;
- Các phương tiện vận chuyển không được chạy nhanh vượt ẩu, dừng đỗ xe trên các tuyến đường hẹp;
- Cấm các phương tiện đỗ và dừng xe dưới lòng đường;
- Không vận chuyển vào các giờ cao điểm như: Giờ bắt đầu đi làm, đi học từ 6h30 - 7h30, giờ tan ca từ 11h00 - 11h30 để tránh ùn tắc giao thông;
- 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, ảnh hưởng đến người tham gia giao thông và người dân sống hai bên tuyến đường vận chuyển;
- 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;

- 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.
- * *Đối với mùi hôi, khí thải từ thùng chứa rác, nhà vệ sinh tại khu nhà phụ trợ*
- + Thực hiện công tác thu gom và xử lý rác thải thường xuyên, không để rác thải tồn đọng lâu ngày;
 - + Đảm bảo thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt trong khuôn viên khu phụ trợ trước khi thải ra môi trường.

(2) *Đối với nước thải*

- Nước thải sinh hoạt:

Để hạn chế tới mức thấp nhất những tác động tiêu cực của nước thải sinh hoạt phát sinh tại khu vực Dự án trong quá trình khai thác, Chủ dự án đã áp dụng các biện pháp giảm thiểu như sau:

+ Nước thải đen: Chủ dự án sẽ tiếp tục sử dụng 01 nhà vệ sinh lưu động đã được trang bị từ giai đoạn thi công xây dựng cơ bản mỏ và đặt tại khu phụ trợ để thu gom nước thải đen phát sinh. Định kỳ thuê đơn vị có chức năng hút và vận chuyển xử lý đúng theo quy định mà không thải ra môi trường tiếp nhận.

Sau mỗi đợt khai thác, chủ dự án sẽ tháo dỡ và vận chuyển nhà vệ sinh lưu động đi nơi khác và đưa trở lại sử dụng vào đợt khai thác tiếp theo.

+ Nước thải xám: Được thu gom vào hố lắng 02 ngăn có thể tích $4m^3$ kích thước $D \times R \times C = 2,0 \times 2,0 \times 1,0m$ để lắng cặn và các chất lơ lửng. Nước thải xám sau khi lắng cặn tự thấm vào đất.

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:

- Lượng nước chảy vào khai trường sau khi cơn mưa dừng, nước sẽ tự chảy về các khe rãnh thoát nước tự nhiên. Đồng thời căn cứ vào bản đồ địa hình dự án thì hướng thoát nước mỏ sẽ chảy tràn về phía Nam của mỏ. Do đó, Chủ dự án sẽ đào hệ thống mương thu nước dọc theo ranh giới phía Nam và Tây Nam của khu mỏ, với tổng chiều dài khoảng 900m, rộng 1,5 m, sâu 0,45 m; và 01 hố lắng tại điểm góc số 9, diện tích $300m^2$, sâu 2m. Trên tuyến đường hiện trạng đi ngang qua khu mỏ, sẽ bố trí 02 cống tròn D1000 để dẫn nước từ góc phía Bắc xuống phía Nam. Nước mưa từ hố lắng sẽ đổ vào khe suối phía Nam mỏ.

- Hố lắng tại khu vực khai thác: Do độ cao khai thác cao hơn mực nước mặt địa phương, để tháo khô lượng nước chảy vào mỏ, biện pháp tốt nhất là dùng phương pháp tự chảy bằng hệ thống thoát nước ở đáy khai trường ra hệ thống mương dẫn nước vào các hồ lắng. Tại đây, bùn sẽ được lắng lại trong hồ (lượng bùn thải này sẽ được định kỳ nạo vét để

đảm bảo diện tích chứa nước của hồ lắng), nước mưa chảy tràn sau khi lắng tại hồ lắng sẽ được dùng tận dụng để tưới ẩm đường giao thông và theo rãnh thoát tự nhiên ngoài khai trường khai thác.

Trên cơ sở địa hình của từng khu vực, hiện trạng thoát nước mưa, dự án bố trí các hồ lắng được đào tại các khu vực có cao độ thấp nhất của khu mỏ. Trong đó:

+ Hồ lắng 1: được xây dựng năm thứ 1, lưu vực tiếp nhận nước mưa chảy tràn sau khi qua hồ lắng là khe nước phía Đông khu vực (điểm gần nhất cách mỏ khoảng 20m về phía Đông).

+ Hồ lắng 2: được xây dựng bổ sung năm thứ 4, lưu vực tiếp nhận nước mưa chảy tràn sau khi qua hồ lắng là khe nước phía Đông khu vực (điểm gần nhất cách mỏ khoảng 20m về phía Đông).

Bảng 3.17. Công trình rãnh thu gom nước mưa và hồ lắng tại khu vực khai thác

TT	Hạng mục	Mô tả công trình	Thông số kỹ thuật
1	Hồ lắng		
-	Hồ lắng 1	+ Hồ lắng 1 (gần điểm góc 6) Xây dựng năm thứ nhất	- Diện tích: 750 m ² . - Kích thước trung bình: (rộng×dài×sâu)m=(15×25×2)m. - Cao độ đáy: +21 m. - Chiều dài rãnh dẫn nước thoát: 161 m.
-	Hồ lắng 2	+ Hồ lắng 2 (gần điểm góc 7) Xây dựng năm thứ tư	- Diện tích: 750 m ² . - Kích thước trung bình: (rộng×dài×sâu)m=(15×25×2)m. - Cao độ đáy: +21 m. - Chiều dài rãnh dẫn nước thoát: 200 m.
2	Rãnh thoát nước khu vực khai thác	Bố trí dọc 2 bên tuyến đường vận tải và các vị trí cần thiết quanh khai trường.	- Kích thước rãnh nước quanh khai trường: rộng mặt 1,0m × rộng đáy 0,4m × sâu 0,35m.

Tính toán khả năng chứa của 03 hồ lắng dựa trên lượng nước mưa chảy tràn trên đơn vị thời gian (tính cho thời điểm mưa liên tục 6 tiếng) cho kết quả như sau:

TT	Khu vực khai thác	Lưu lượng nước chảy tràn qua dự án (m ³ /h)	Hồ lắng	Thể tích các hồ lắng (m ³)	Thời gian lưu tối đa (giờ)
1	Khu vực mỏ	92	Hồ lắng 1	750	8
			Hồ lắng 2	750	8

Thời gian lưu nước tại hồ lắng bùn đất phụ thuộc vào nhiều yếu tố, bao gồm:

- Loại bùn đất: Bùn đất mịn: Cần thời gian lưu nước lâu hơn (khoảng 2 - 4 tiếng) để lắng tụ hiệu quả; Bùn đất thô: Có thể sử dụng thời gian lưu nước ngắn hơn (khoảng 1 - 2 tiếng).

- Lưu lượng nước: Lưu lượng nước lớn cần thiết kể hồ lắng bùn có dung tích lớn hơn và thời gian lưu nước dài hơn; Lưu lượng nước nhỏ có thể sử dụng thời gian lưu nước ngắn hơn.

- Hiệu quả lắng tụ: Sử dụng hóa chất trợ lắng có thể rút ngắn thời gian lưu nước cần thiết; Không sử dụng hóa chất trợ lắng cần thời gian lưu nước dài hơn.

Nhìn chung, thời gian lưu nước tại hồ lắng bùn đất thường dao động từ 1 đến 4 tiếng. Tuy nhiên, để đảm bảo hiệu quả lắng tụ tốt nhất, cần lựa chọn thời gian lưu nước phù hợp với các yếu tố cụ thể của từng trường hợp. Như vậy, đối với Dự án, thời gian lưu nước từ 7 tiếng (trong trường hợp mưa liên tục) sẽ đáp ứng được lượng bùn đất thô cuốn trôi từ nước mưa.

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

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

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

- Nước mưa chảy tràn tại khu phụ trợ: Nước mưa chảy tràn tại khu vực này tương đối sạch nên được cho thoát theo hướng địa hình.

- 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:*

- Thực hiện phân loại rác thải tại nguồn.

- Bố trí 03 thùng đựng rác sinh hoạt loại 60L ở nhà điều hành.

- Hợp đồng với Trung tâm Môi trường - Đô thị huyện Hải Lăng thu gom, đưa đi xử lý (tần suất 01 lần/tuần).

- Quy định và nhắc nhở công nhân bỏ rác đúng nơi quy định, tránh vứt rác bừa bãi ra môi trường xung quanh, nghiêm cấm việc vứt rác xuống các khe tự nhiên trong quá trình thi công.

Nhìn chung, các biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn nêu trên là các biện pháp thông dụng, ít tốn kém, hiệu quả cao, Chủ dự án có thể dễ dàng áp dụng.

- Chất thải rắn là đất rơi vãi dọc tuyến đường vận chuyển: hàng ngày bố trí công nhân và phương tiện thu gom đất, đá rơi vãi trong quá trình vận chuyển nhằm hạn chế nguy cơ gây tai nạn giao thông và ô nhiễm môi trường, tần suất 01 lần/ngày và tăng lên khi cần thiết.

- Chất thải rắn là đất phong hoá: Mỏ cơ bản không có vật liệu thải, chỉ có một ít sản phẩm hữu cơ bề mặt dày 0,15m, tương đương với 21.660 m³. Thực tế, phần sản phẩm này cũng có thể làm vật liệu san lấp cho các khu vực dự kiến trồng cây xanh. Tuy nhiên, quá trình khai thác không mang đi phần sản phẩm này mà san gạt sang 1 bên nằm trong phạm vi mỏ khai thác để tận dụng cho công tác cải tạo PHMT theo từng năm. Trong đó:

Thời gian khai thác dự kiến từ năm thứ 1 đến năm thứ 3 và mở vỉa khai thác tại phía Bắc khu mỏ (điểm góc 5, 6). Do đó sẽ bố trí khu vực bãi thải tại khu vực khai thác với diện tích 5.000 m². Chiều cao đở 2,5m đảm bảo khả năng chứa lượng đất bóc phong hóa cho từng năm khai thác. Đến năm thứ 4, Dự án sẽ bố trí khu vực bãi thải tại điểm góc số 7, 8 với diện tích khoảng 5.000 m², đảm bảo khả năng chứa lượng đất bóc phong hóa cho các năm khai thác tiếp theo.

Để đảm bảo hoạt động khai thác của dự án không ảnh hưởng đến môi trường cũng như tăng nguy cơ mất an toàn cho khu vực dự án sẽ thực hiện khai thác theo từng khoảnh và cuốn chiếu từng khu vực nên thực tế lượng đất bóc phong hóa cho từng năm không lớn và kết thúc khai thác của mỗi năm khối lượng đất được phục vụ cho công tác san gạt phục hồi môi trường của khu mỏ trước khi trồng cây.

Thực hiện các biện pháp quản lý tại khu vực bãi trữ đất:

- Thực hiện đổ thải theo hướng dẫn của đơn vị quản lý công trình và không gây ảnh hưởng đến các công trình xử lý lân cận.

- Quá trình đổ tại bãi trữ đất, sẽ được tiến hành gia cố, đầm nén để không gây sạt lở, ảnh hưởng đến chất lượng công trình, bồi lấp khe nước lân cận tại khu vực bãi tiếp nhận chất thải.

- Đất đổ tại khu vực bãi thải (nằm ngay trong khu vực khai thác) phải được đầm nén, gia cố kỹ để hạn chế các sự cố nước mưa cuốn trôi lớp đất bồi lấp đất hoa màu của người dân xung quanh.

- Chiều cao đở thải không được vượt quá 2,5m so với cos hiện trạng của các khu vực xung quanh và có biện pháp gia cố tránh sạt lở đất.

- Chất thải rắn là bùn đất từ quá trình nạo vét 02 hố lắng tận dụng để phục vụ công tác san gạt mặt bằng moong khai thác trong quá trình CTPHMT.

- Tại khu vực bãi trữ đất, có nguy cơ gây ra sạt lở trong điều kiện thời tiết có mưa lớn và gây bụi vào mùa hè, Do đó Chủ dự án có các biện pháp để hạn chế tác động từ bãi thải như sau:

+ Tạo mái taluy giạt cấp, đảm bảo tỷ lệ độ nghiêng từ 1-1,5%, càng nhiều cấp, càng có độ an toàn cao hơn;

+ Bố trí các rãnh thoát nước để đảm bảo thoát nước mặt, thu nước mặt dẫn xuống phía chân bãi, tránh chảy tràn xuống mái taluy gây bồi lấp dòng chảy của các khe tụ thủy lân cận.

(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 của dự án.

Kho chứa chất thải nguy hại được bố trí trong nhà kho container của dự án. Trong nhà kho container sẽ 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.

Khi CTNH đầy sẽ thuê đơn vị có đủ chức năng vận chuyển đi xử lý. Hàng năm, chủ dự án sẽ báo cáo công tác thu gom, lưu giữ CTNH cho phòng Quản lý Môi trường - Sở Tài nguyên và môi trường. 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 chở 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:

- Chủ dự án 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;

- Quá trình khai thác nếu gặp bom mìn, Chủ dự án sẽ tiến hành dừng khai thác và báo cáo cho chính quyền địa phương xử lý; và chỉ khai thác trở lại sau khi đã xử lý xong bom mìn.

- Xây dựng và tổ chức thực hiện nghiêm túc nội quy an toàn lao động. Các công tác đảm bảo an toàn lao động trong từng công đoạn của hoạt động khai thác được trình bày cụ thể như sau:

+ An toàn trong công tác ủi gạt đất

• Chỉ bố trí công nhân có đủ sức khỏe, có giấy phép lái xe, đã được tập huấn về kỹ thuật an toàn vào lái máy gạt.

• Khi máy gạt đang làm việc, không điều chỉnh lưỡi gạt hoặc đứng trên lưỡi gạt; đặc biệt cấm lái máy gạt ra sát mép tầng.

• Khi máy gạt làm việc sát chân tầng hoặc mép tầng thì phải có người cảnh giới để đề phòng đất trượt lở.

- Máy gạt không làm việc trong bán kính vòng quay của máy xúc khi máy xúc đang làm việc. Khi sửa chữa máy, khi ngừng nghỉ, hạ lưỡi gạt xuống đất.

+ An toàn trong công tác đào xúc đất bằng máy

- Chỉ bố trí công nhân có đủ sức khỏe, có giấy phép lái xe, đã được tập huấn kỹ thuật an toàn vào lái máy xúc đất.

- Máy xúc được trang bị đầy đủ hệ thống tín hiệu. Khi máy xúc đang làm việc không đứng trong phạm vi bán kính hoạt động của máy xúc. Máy xúc không đứng dưới chân tầng có chiều cao vượt quá chiều cao quy định, tầng có hàm ếch, tầng có đất đá dễ trượt lở.

- Khi đổ đất lên xe không đưa gàu qua buồng lái của xe; đáy gàu cách thùng xe không quá 1m; đáy gàu chạm vào thùng xe. Nếu buồng lái ô tô không có tấm chắn bảo vệ thì tài xế không làm việc.

- Hạ gàu xúc xuống đất trước khi ngừng máy để sửa chữa, trước khi nghỉ việc.

+ Biện pháp an toàn trong khâu vận chuyển

- Chỉ bố trí những công nhân có đủ sức khỏe, có bằng lái xe và đã được tập huấn về kỹ thuật an toàn lái xe vận chuyển đất.

- Quy định tốc độ xe chạy tối đa trong nội bộ mỏ phù hợp với tình trạng của công trường, của từng tầng, từng tuyến cụ thể.

- Không cho người ngồi trên thùng sau xe tải.

- Trên công trường, xe ô tô luôn ở ngoài bán kính hoạt động của máy xúc, máy ủi đang làm việc. Khi có tín hiệu nhận tải mới vào nhận tải. Khi có tín hiệu rời vị trí mới được rời vị trí nhận tải.

(2) Đảm bảo an toàn giao thông

- Khi vận chuyển đất đậu đỗ 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; yêu cầu công nhân có bằng cấp lái xe và còn hiệu lực;

- 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;

- Lắp đặt biển báo giao thông tại điểm giao giữa đường vào Dự án và tuyến đường gom cao tốc Bắc Nam, cử công nhân phân luồng giao thông trong trường hợp các phương tiện vận chuyển ra vào với tần suất lớn;

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

- Chủ dự án sẽ chịu sự giám sát của cộng đồng dân cư đối với các tuyến đường vận chuyển.

(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.

Khi có báo cháy:

- Ngay lập tức xác định khu vực cháy và loại hình đám cháy: nhỏ, lớn.

- Ngay lập tức huy động nhân lực sử dụng phương tiện chữa cháy tại chỗ (nước, cát, bình CO₂) để dập tắt đám cháy với đám cháy nhỏ.

- Với đám cháy lớn, thực hiện báo động để sơ tán, tránh gây tổn thất về con người.

- Gọi điện báo ngay cho lực lượng chữa cháy theo số điện thoại 114.

- Huy động nhân lực sử dụng các phương tiện chữa cháy tại chỗ để kiểm soát đám cháy trong khi chờ đơn vị chữa cháy chuyên nghiệp tới.

- Kết hợp cùng lực lượng công an địa phương để giữ gìn trật tự, bảo vệ hiện trường phục vụ cho việc điều tra kết luận nguyên nhân vụ cháy. Làm báo có sự cố theo quy định.

(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 nguy cơ sạt lở cao, vì vậy Chủ dự án sẽ tạm ngừng khai thác để tránh những thiệt hại do sự cố này gây ra;

+ Không đào khoét, khai thác 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. 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 3.30. 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 II/2025
		Hồ thu gom chất thải thu gom nước thải xám	Quý II/2025
2	Nước mưa chảy tràn	Đào các tuyến mương đất thu gom và lắng cặn nước mưa	Quý III/2025
3	Khí thải	Đầu tư mới 01 xe phun nước 5m ³	Quý II/2025
		Trang bị khẩu trang, bảo hộ lao động cho công nhân	Quý IV/2025
		Xây dựng phương án sản xuất	Quý I/2025
4	Chất thải rắn	Thùng chứa rác thải sinh hoạt	Quý II/2025
5	Chất thải nguy hại	Bố trí kho lưu giữ CTNH	Quý II/2025
6	Các tác động khác	Lắp đặt hệ thống chống sét, thiết bị phòng cháy chữa cháy	Quý II/2025
		Xây dựng nội quy khu vực mỏ	Quý I/2025

	Lắp đặt các biển báo	Quý II/2025
--	----------------------	-------------

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

Giám đốc điều hành mở 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 3.31. 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. Các phương án cải tạo, phục hồi môi trường

4.1.1.1. Căn cứ lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường

- Căn cứ về điều kiện thực tế địa hình mỏ sau khi kết thúc khai thác để làm cơ sở cho phương án lựa chọn tính chi phí cải tạo phục hồi môi trường cho Dự án. Theo đó, Dự án khai thác bằng phương pháp lộ thiên, khai thác theo từng khoảnh, khai thác khu vực nào đến đâu mỏ tới đó. Dự án là mỏ khai thác lộ thiên không có nguy cơ phát sinh dòng thải axit mỏ, khai trường khi kết thúc khai thác tại cao độ thấp nhất là +24,0m, thấp hơn khu vực xung quanh.

- Căn cứ vào điều kiện thực tế về khí hậu, thổ nhưỡng khu vực là vùng đồi thấp, vùng đất hiện tại đang được trồng rừng sản xuất nên lựa chọn phương án trồng cây tại mỏ khai thác là phù hợp. Với thời gian khai thác của Dự án là 5 năm, nhằm hạn chế quá trình xói mòn, rửa trôi trên diện tích đất đã khai thác nên Công ty lựa chọn công tác trồng và chăm sóc cây xanh (Keo lai) được thực hiện ngay khi kết thúc khai thác từng năm. Giải pháp trồng cây tại khu mỏ sau khai thác sẽ làm tăng được giá trị về kinh tế cho địa phương và hạn chế được các hiện tượng sạt lở, xói mòn tại khu vực đã khai thác.

4.1.1.2. Nội dung của mỗi phương án cải tạo, phục hồi môi trường

- Về phương án bàn giao đất: Chủ dự án sẽ làm thủ tục nhận chuyển nhượng toàn bộ diện tích của người dân và chuyển đổi mục đích sử dụng. Sau khi khai thác hết khối lượng đất theo phương án thiết kế từng năm đã được phê duyệt, tiến hành san ủi, cải tạo mặt bằng, trồng cây và phục hồi môi trường.

- Về phương án cải tạo, phục hồi môi trường thực hiện theo mẫu số 04, Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025, trong đó:

Phương án 1:

+ Đối với moong khai thác: Cải tạo khu vực moong khai thác từng năm bằng cách san gạt và trồng cây keo lai moong khai thác, trồng cỏ bờ vách moong theo hình thức cuốn chiếu, bắt đầu từ năm thứ 2 đến khi kết thúc khai thác (năm thứ 5) thác trên tổng diện tích 14,44 ha.

+ Cải tạo mặt bằng khu vực phụ trợ phục vụ khai thác: Kết thúc năm khai thác thứ 5, sẽ tháo dỡ công trình phụ trợ, san gạt trả lại mặt bằng các hố lũng; thu dọn xe máy, thiết bị và trồng cây keo lai trên diện tích đất còn lại (đóng cửa mỏ).

Tổng kinh phí dự kiến 3.859.825.031 đồng (*Định mức trồng keo lai 65.051.972 đồng/ha*).

Phương án 2:

+ Đối với moong khai thác: Cải tạo khu vực moong khai thác từng năm bằng cách san gạt và trồng sắn theo hình thức cuốn chiếu, trồng cỏ bờ vách moong theo hình thức cuốn chiếu, bắt đầu từ năm thứ 2 đến khi kết thúc khai (năm thứ 5) thác trên tổng diện tích 14,44 ha.

+ Cải tạo mặt bằng khu vực phụ trợ phục vụ khai thác: Kết thúc năm khai thác thứ 5, sẽ tháo dỡ công trình phụ trợ, san gạt trả lại mặt bằng các hố lũng; thu dọn xe máy, thiết bị và trồng sắn trên diện tích đất còn lại (đóng cửa mỏ).

Tổng kinh phí dự kiến 1.953.991.174 đồng. (Định mức trồng sắn 26.000.000 đồng/ha).

4.1.2. Các công trình và khối lượng công việc cải tạo, phục hồi môi trường

** Các nội dung phương án cải tạo, phục hồi môi trường cho dự án:*

- Đo vẽ bản đồ hiện trạng khu vực khai thác từng năm: Tiến hành đo vẽ bản đồ tỷ lệ 1:2000 tại khu vực khai thác.

- Xây dựng bản đồ hoàn thổ không gian đã khai thác và thể hiện các công trình cải tạo, phục hồi môi trường từng năm (bản đồ tỷ lệ 1:2000).

- Công tác hoàn thổ mặt bằng moong khai thác được thực hiện đồng thời trong quá trình khai thác và hàng năm nên đảm bảo được mục đích cải tạo địa mạo, địa tầng khu vực bằng phẳng trước khi tiến hành trồng cây.

- Sau khi hoàn thổ sẽ trồng cây xanh trên toàn bộ diện tích khai trường (theo từng năm khai thác).

- Tháo dỡ, thu dọn các công trình phụ trợ, tiến hành trồng cây xanh.

** Khối lượng các công trình chính để cải tạo, phục hồi môi trường:*

- Đối với khu vực mỏ khai thác: Phương án khai thác của dự án đã lựa chọn là khai thác cuốn chiếu, khai thác đến đâu thì khối lượng đất hữu cơ được trả lại về moong khai thác nên đảm bảo trả lại mặt bằng tương đối bằng phẳng đến đó. Chiều sâu san gạt để trồng cây là 0,2 m.

Trong quá trình khai thác, nhằm hạn chế các sự cố do sụt lở đất tại mỗi khu vực dự án sẽ tuân thủ phương án đảm bảo an toàn mái dốc góc nghiêng sườn tầng kết thúc khai thác theo thiết kế và dật cấp, tạo đai an toàn cho moong khai thác ($B_{bv} = 2,5m$). Do đó, diện tích trồng cây cải tạo phục hồi môi trường của dự án sẽ trừ đi phần diện tích đường giao thông trong mỏ có kết nối với các tuyến đường ngoài khu vực (các tuyến đường chỉ phục vụ cho Dự án sẽ trồng cây).

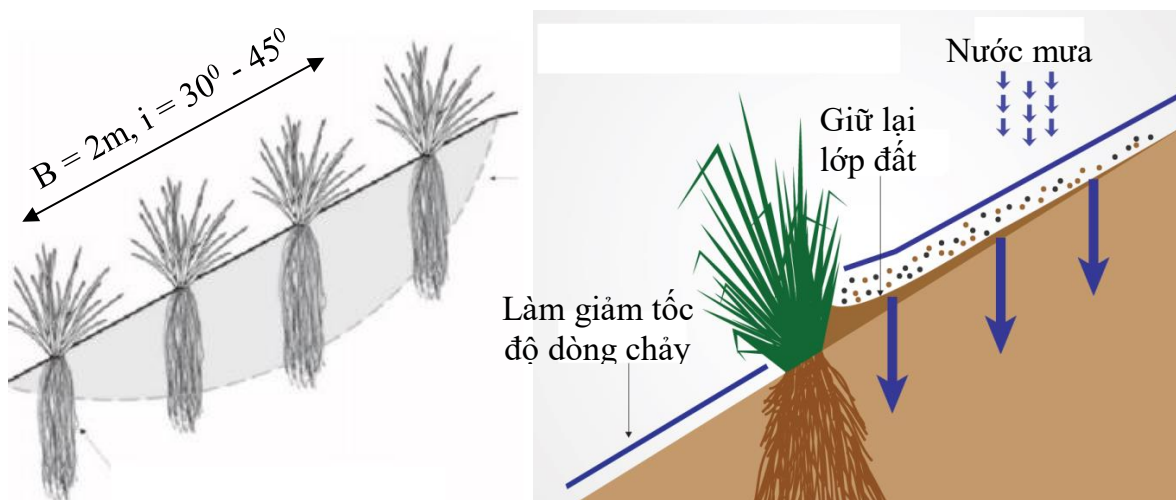
Diện tích tuyến đường giao thông đi qua mỏ là ...m². Như vậy, tổng diện tích trồng cây tại khu vực khai thác của dự án là 487.120 m² (48,71 ha).

- Tháo dỡ các công trình phụ trợ: Tháo dỡ khu nhà điều hành, nhà kho diện tích 75m² và 01 nhà vệ sinh di động thể tích 5m³.

- Lựa chọn giống cây trồng:

+ Tại khu vực moong khai thác (48,71 ha): Cây trồng được lựa chọn phù hợp với điều kiện thổ nhưỡng, khí hậu ở khu vực (trong điều kiện khắc nghiệt nhất vào mùa khô nóng, gió Tây Nam) đồng thời, mang lại hiệu quả kinh tế sau khi khai thác. Thực tế, vùng đồi khu vực Dự án trồng loại cây keo lai đang mang lại giá trị kinh tế cao cho người dân và phù hợp với điều kiện của địa phương.

+ Vách moong khai thác: diện tích để lại đảm bảo chống sạt lở trong quá trình khai thác đất của dự án là 11.510 m². Ở những mái dốc vừa thi công xong, lớp đất mặt thường chưa được đầm chặt, do đó rãnh xói vẫn có thể phát triển mặc dù đã được trồng cây. Các loài cây thân gỗ hoặc cây bụi thường khó mọc hoặc mọc chậm trong môi trường bất thuận như vậy. Cỏ Vetiver có ưu điểm mọc rất nhanh, chịu được những điều kiện khắc nghiệt về thời tiết và chất đất, có thể tạo nên hàng rào kín và cùng với bộ rễ ăn sâu, có thể giúp ổn định, gia cường mái dốc trong khoảng thời gian tương đối ngắn. Do đó, Chủ dự án sẽ tiến hành trồng cỏ trên các mái taluy để giữ đất, chống sạt lở cho khu vực và giảm tốc độ dòng chảy mặt do nước mưa chảy tràn.



Như vậy, để đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác, công tác cải tạo phục hồi môi trường sẽ được hoàn thành trước đóng cửa mỏ (cuối năm thứ 5). Trong quá trình khai thác đảm bảo cos công trình sau khi hoàn thổ thuận lợi cho công tác trồng cây tại đáy moong khu mỏ, trồng cỏ dọc theo mái dốc bờ vách moong khai thác với độ dốc từ 30° - 45° tuân thủ góc dốc ổn định bờ moong kết thúc khai thác 47°. Với giải pháp cải tạo PHMT của dự án bao gồm trồng cây (keo lai) tại đáy moong khai thác và trồng cỏ dọc theo mái dốc bờ vách moong khai thác sẽ làm tăng giá trị đất sau khi phục hồi.

Qua đó, Công ty sẽ đề nghị cơ quan có thẩm quyền kiểm tra, xác nhận hoàn thành kể từ năm thứ 5 cho toàn bộ nội dung cải tạo, phục hồi môi trường.

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

* Tác động do sụt lún, trượt lở:

- Nếu quá trình khai thác không tuân thủ góc ổn định bờ moong khai thác $\alpha \leq 45^\circ$. Góc ổn định bờ moong khai thác tối đa khi kết thúc khai thác 45° thì khả năng trượt lở bờ

moong khai thác là rất dễ xảy ra nếu. Nếu sạt lở xảy ra bất ngờ có thể gây ra tai nạn lao động cho CBCNV trong khu mỏ và ảnh hưởng đến đất sản xuất các hộ dân liền kề.

** Tác động do hạ thấp mực nước ngầm:*

Quá trình CTPHMT không sử dụng nước ngầm để phục vụ cho quá trình cải tạo. Bên cạnh đó, việc trồng cây trong khu mỏ đã khai thác sẽ tạo thảm thực vật tăng khả năng giữ nước ở tầng mặt và giảm các nguy cơ xói lở đất đá.

Với độ sâu khai thác càng lớn thì mực nước ngầm càng hạ xuống thấp. Tuy nhiên, đó là về lâu dài còn theo thiết kế kỹ thuật thì đáy khai trường tương đương hoặc cao hơn mặt bằng khu vực xung quanh nên về cơ bản là không ảnh hưởng tới mực nước và chất lượng nước ngầm khu vực.

** Các sự cố môi trường có thể xảy ra:*

- Sự cố cháy nổ: Sự cố cháy nổ có thể xảy ra do bất cẩn trong dùng lửa, cháy do sự cố về điện, cháy do vi phạm về an toàn trong PCCC. Trong quá trình CTPHMT có thể xảy ra sự cố cháy rừng khi các loại cây trồng đã khép tán, nguyên nhân chủ yếu là do bất cẩn của người dân như, đốt rác hoặc vứt tàn thuốc bừa bãi. Sự cố cháy nổ nếu xảy ra sẽ gây những thiệt hại về con người và của cải vật chất của Chủ đầu tư. Ngoài ra, sự cố cháy còn gây ra nguồn ô nhiễm không khí do cháy các vật liệu độc hại như: cao su, nilon, dầu, mỡ, các vật liệu dễ cháy nổ khác.

- Tai nạn lao động:

+ Quá trình san gạt, CTPHMT có thể xảy ra tai nạn lao động khi sử dụng bất cẩn các máy móc thi công. Tuy nhiên, sự cố này ít khi xảy ra, do các máy móc sử dụng trong quá trình san gạt không nhiều, chủ yếu là máy ủi, máy đào và ô tô.

+ Tai nạn lao động có thể xảy ra do điều kiện thời tiết xấu gây trơn trượt, té ngã, điện giật,....

Ngoài ra, tai nạn lao động có thể xảy ra do sự bất cẩn của công nhân trong quá trình quản lý và vận hành máy móc thiết bị và các phương tiện cơ giới khác; không chấp hành các Quy định về an toàn lao động như: không mang mũ, nón bảo hiểm, vận hành các máy móc, thiết bị kém an toàn,....

4.1.4. Tính toán “chỉ số phục hồi đất” cho các giải pháp lựa chọn

Chỉ số phục hồi đất được tính theo công thức: $I_p = (G_m - G_p) / G_c$. Trong đó:

- G_m : Giá trị đất đai sau khi phục hồi.

- G_p : Tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng: Chi phí này bao gồm chi phí san gạt đáy moong để trả lại mặt bằng và chi phí tháo dỡ, dọn dẹp mặt bằng văn phòng, phụ trợ.

- G_c : Giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi mở mỏ ở thời điểm tính toán;

Trong đó, đối với giá trị G_p và G_c của 2 phương án là bằng nhau. Do đó, khi đưa ra 02 phương án lựa chọn sẽ tập trung so sánh giá trị G_m , phương án nào có hiệu quả hơn về mặt môi trường sẽ được áp dụng.

Chủ dự án xây dựng 02 phương án cải tạo phục hồi môi trường như sau:

a. Phương án 1: San gạt moong khai thác với chiều sâu 0,2m và trồng cây keo lai

Chỉ số phục hồi đất được tính như sau:

$$Ip1 = (Gm1 - Gp1) / Gc1$$

Trong đó:

- **Gm₁**: Giá trị đất đai sau khi phục hồi: Đất rừng sản xuất, giá trị đất trồng rừng sản xuất tại khu vực theo đơn giá quy định trong Quyết định số 04/2025/QĐ-UBND ngày 14/02/2025 của UBND tỉnh Quảng Trị: xã đồng bằng, vị trí 4 là 6.163 đồng/m², tổng diện tích trồng cây là 144.400 m². Do đó giá trị đất là $Gm1 = 144.400 \text{ m}^2 \times 6.163 \text{ đồng/m}^2 = 889.937.200 \text{ đồng}$.

- **Gp₁**: Tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng: Chi phí này bao gồm chi phí san gạt để trả lại mặt bằng trồng cây và chi phí tháo dỡ.

- **Gc₁**: Giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi mở mỏ ở thời điểm tính toán.

b. Phương án 2: San gạt khu vực mỏ khai thác (moong khai thác, nhà văn phòng và hố lắng) với chiều cao 1m và trồng sắn

Cũng như phương án 1, Chủ dự án tiến hành san gạt và trồng cây trên toàn bộ diện tích được san lấp với lựa chọn loại cây trồng là cây sắn.

Chỉ số phục hồi đất cho phương án 2 được tính như sau:

$$Ip2 = (Gm2 - Gp2) / Gc2$$

Trong đó:

- **Gm₂**: Giá trị đất đai sau khi phục hồi. Đất sau khi phục hồi là đất trồng cây hàng năm (đất trồng cây sắn), giá trị đất trồng cây hàng năm tại khu vực theo đơn giá quy định trong Quyết định số 04/2025/QĐ-UBND ngày 14/02/2025 của UBND tỉnh Quảng Trị, vị trí 4, xã đồng bằng là 19.978 đồng/m², tổng diện tích khu vực CTPHMT là 144.400m². Do đó giá trị đất là $Gm2 = 144.400 \text{ m}^2 \times 19.978 \text{ đồng/m}^2 = 2.884.823.200 \text{ đồng}$.

- **Gp₂**: Tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng: Chi phí này bao gồm chi phí san gạt đáy moong để trả lại mặt bằng và chi phí tháo dỡ, dọn dẹp mặt bằng văn phòng, phụ trợ.

- **Gc₂**: Giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi mở mỏ ở thời điểm tính toán.

→ So sánh giá trị đất đai sau khi phục hồi của 2 phương án cho thấy $Gm2 > Gm1$, suy ra $Ip2 > Ip1$.

Lựa chọn phương án:

Bảng 4.1. So sánh lựa chọn phương án

	Phương án 1: Trồng keo lai	Phương án 2: Trồng sắn
Chỉ số phục hồi đất (Ip):	$Ip2 > Ip1$	
Ưu điểm	- Tạo độ dày đất canh tác lớn, tạo điều kiện phát triển tốt cho các loại	- Sắn dễ trồng, thích hợp nhiều loại đất, tận dụng tốt các loại đất nghèo

	Phương án 1: Trồng keo lai	Phương án 2: Trồng sắn
Chỉ số phục hồi đất (I_p): $I_{p2} > I_{p1}$		
	<p>cây sinh trưởng.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cây keo lai có thể trồng được trên những vùng có điều kiện khí hậu khắc nghiệt, sinh trưởng trên nhiều loại đất, kể cả đất nghèo kiệt, thoát nước kém. - Cây có khả năng thích nghi rộng, nhanh chóng phủ xanh đất trống đồi trọc, giúp cải tạo đất, hạn chế xói mòn. - Tạo thảm thực vật cây xanh trong khu vực đã được khai thác, tạo môi trường sống cho các loại động vật cũng như cải tạo cảnh quan khu vực. - Tạo được công ăn việc làm cho người dân địa phương và trả lại cảnh quan cho khu vực dự án sau khi đã kết thúc hoàn toàn quá trình khai thác, điều hòa khí hậu xung quanh vùng. 	<p>dinh dưỡng.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vốn đầu tư thấp, không cần nhiều lao động.
Nhược điểm	<ul style="list-style-type: none"> - Chi phí đầu tư cao. - Trong quá trình san gạt sẽ phát sinh bụi gây ảnh hưởng đến công nhân cũng như thảm thực vật xung quanh 	<ul style="list-style-type: none"> - Cây sắn không có khả năng cải tạo chất lượng đất, làm kiệt các chất dinh dưỡng trong đất; - Cây sắn có thời gian sinh trưởng và thu hoạch ngắn khoảng 9 tháng, do đó không đảm bảo mục đích cải tạo phủ xanh đồi núi trọc, hạn chế khả năng xói mòn đất đối với khu vực Dự án. - Đặc tính cây Sắn thân giòn, dễ gãy đổ khi gặp gió to, mưa bão.

Nhận xét: Căn cứ vào đặc điểm điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng của địa phương thuộc khu vực vùng đồi núi, đất đồi nghèo, khí hậu khắc nghiệt thường khô hạn nên lựa chọn phương án 1 trồng cây keo lai sẽ đem lại hiệu quả kinh tế cao hơn so với phương án 2 trồng cây sắn. Ngoài ra, trồng cây keo lai còn giúp cải tạo chất lượng đất tại khu vực, rễ cây trầm có khả năng giữ nước tốt hơn cây sắn, từ đó nâng cao giá trị sử dụng đất của

vùng, trong khi đó, nhiều nghiên cứu cho thấy trồng cây sắn sẽ làm giảm chất lượng đất trồng theo thời gian nếu không có các giải pháp canh tác hợp lý.

Đồng thời, căn cứ vào quy hoạch sử dụng đất của địa phương, điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng khu vực khai thác là vùng đất đồi núi nên lựa chọn phương án cải tạo cho Dự án chuyển khu vực khai thác thành đất trồng cây Keo lai là phù hợp. Từ đó làm tăng được giá trị về kinh tế cho địa phương và hạn chế được các nguy hiểm, rủi ro cho người và gia súc quanh vùng.

Như vậy, để đảm bảo phương án cải tạo phục hồi môi trường cho dự án và tăng giá trị kinh tế cho địa phương, Chủ dự án lựa chọn phương án 1: san gạt mặt bằng 0,2m và trồng cây Keo lai là phù hợp.

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

a. Giải pháp cho công tác san gạt mặt bằng

- Công tác san gạt mặt bằng được thực hiện trên diện tích 14,44ha, chiều dày lớp san gạt là 0,2m cuốn chiếu theo phương án khai thác của dự án cho đến khi kết thúc khai thác (năm thứ 5). Tổng khối lượng đất san gạt là 28.880m³.

- Đối với 02 hố lũng với tổng thể tích 1.500 m³ tại khu vực khai thác sẽ được san lấp sau khi kết thúc khai thác giúp khôi phục lại địa hình tự nhiên, làm cho khu vực trở lại trạng thái bình thường, phù hợp cho việc sử dụng đất đai trong tương lai. Thực hiện san lấp hố lũng vào cuối năm thứ 5.

- Đối với các rãnh thoát nước được giữ nguyên để đảm bảo dẫn nước từ trong moong khai thác san khi hoàn thổ ra khe nước phía Nam khu vực.

Vậy, tổng khối lượng san gạt là $28.800 \text{ m}^3 + 1.500 \text{ m}^3 = 30.300 \text{ m}^3$

Máy móc thiết bị sử dụng là máy ủi. Đơn giá cho hoạt động san gạt mặt bằng được tính toán theo giá ca máy của các thiết bị phục vụ cho công tác san gạt theo Quyết định số 4543/QĐ-UBND ngày 31/12/2021 của UBND tỉnh Quảng Trị về công bố giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Trị.

Bảng 4.2. Đơn giá ca máy có điều chỉnh theo thực tế

Loại máy và thiết bị	Định mức nhiên liệu 1 ca		Thành phần - cấp bậc thợ điều khiển máy	Giá ca máy (*) (đ/ca)	Giá ca máy điều chỉnh (**) (đ/ca)
Máy ủi - công suất 110 CV	46,20	Lít diesel	1x3/7+1x5/7	1.070.384	1.826.014 (Vùng IV)
<i>Ghi chú:</i> + (*): Bảng giá ca máy và thiết bị thi công theo CV 1776/BXD-VP ngày 16/8/2007 của					

Bộ Xây dựng.

+ (**): Giá ca máy điều chỉnh theo Quyết định số 4543/QĐ-UBND ngày 31/12/2021 của UBND tỉnh Quảng Trị

Đơn giá san gạt mặt bằng sau khi có đơn giá ca máy đã điều chỉnh như sau:

Bảng 4.3. Đơn giá san gạt đã điều chỉnh

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Thành phần chi phí			Hệ số điều chỉnh	Giá điều chỉnh (đồng)
			Vật liệu	Nhân công	Máy ⁽¹⁾		
AB.22121	Đào san đất phạm vi <=50 m bằng máy ủi <=110 CV, đất cấp I	100m ³			332.889	1,7	565.911

Ghi chú:

- (1): Bảng giá ca máy và thiết bị thi công theo CV 1776/BXD-VP ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng

- Hệ số điều chỉnh = Giá ca máy điều chỉnh/giá ca máy (tại bảng 4.5)

⇒ Tổng chi phí san gạt:

$29.000 \text{ m}^3 \times 565.911 \text{ đồng}/100\text{m}^3 = 164.114.190 \text{ đồng.}$

b. Giải pháp cho công tác trồng, chăm sóc cây

- Lựa chọn giống cây trồng: Với mục tiêu cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai thác đảm bảo yêu cầu về BVMT và phục vụ các mục đích có lợi cho con người. Do đó, cây trồng được lựa chọn là loại cây keo lai, có đặc tính phát triển nhanh, phù hợp với khí hậu thổ nhưỡng của địa phương, vừa mang lại lợi ích về mặt kinh tế.

Giống, tiêu chuẩn và tuổi cây xuất vườn: Theo Quyết định số 2814/QĐ-UBND ngày 29/9/2020 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc về việc ban hành đơn giá một số loài cây giống lâm nghiệp chủ yếu trên địa bàn tỉnh Quảng Trị.

+ Lựa chọn cây trồng là cây keo lai (gieo hạt), cây có bầu bằng túi PE, kích thước bầu 7×12cm, đã qua phân loại.

+ Tuổi cây con xuất vườn từ 3- 4 tháng.

+ Tiêu chuẩn cây giống xuất vườn: D cổ rễ 0,25-0,3 cm; H thân cây: 25-30cm.

+ Cây con sinh trưởng tốt, không bị sâu bệnh hại, bộ rễ phát triển đều và không để rễ cái vượt ra khỏi bầu, không bị cụt ngọn.

- Tính toán diện tích trồng cây: Diện tích trồng cây được xác định ở những nơi chịu tác động do việc bóc tách lớp phủ của hoạt động xây dựng cơ bản, khai thác.

Cụ thể sẽ trồng cây trên diện tích toàn bộ khu vực mỏ theo thiết kế khai thác từng năm.

- Phương án trồng cây:

+ Mật độ trồng: Căn cứ vào điều kiện khu vực và thực tế tại địa phương Chủ dự án lựa chọn mật độ trồng cho quá trình cải tạo là 2.200 cây/ha. Với mật độ này đảm bảo quy chuẩn trồng rừng tại khu vực với mục đích là trồng rừng nguyên liệu dăm gỗ và đang được một số đơn vị trong khu vực thực hiện.

+ Tỷ lệ trồng dặm: Theo hướng dẫn các giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường trong khai thác khoáng sản (Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường năm 2022) thì tỷ lệ trồng dặm của cây trồng từ 10 - 30% mật độ cây trồng. Do đó, số lượng cây trồng dặm cho khu vực dự án là 30% và được thực hiện như sau:

+ Trồng dặm số lượng cây chết dự kiến sau năm trồng thứ nhất 20%.

+ Trồng dặm số lượng cây chết dự kiến năm trồng cây thứ 2 là 10%.

Bảng 4.4. Số lượng cây cần thiết phục vụ CTPHMT đối với Dự án

TT	Thông số	Khối lượng
1	Diện tích trồng (đã trừ đi diện tích để lại mái taluy)	106.105 m ²
2	Định mức trồng	2.200 cây/ha
3	Số lượng trồng	23.344 cây
4	Trồng dặm năm 1 (20% số lượng trồng)	4.669 cây
5	Trồng dặm năm 2 (10% số lượng trồng)	2.335 cây
	Tổng cộng số cây cần thiết	30.348 cây

⇒ Khối lượng phân bón: 30.348 cây × 0,1kg/cây = 30.348 kg

+ Thời vụ trồng: Trồng vào vụ Thu - Đông, vào đầu mùa mưa đến trước mùa gió rét (từ tháng 09 đến tháng 12 hàng năm, có thể trồng tiếp đến tháng 3 năm sau).

- Làm đất: Đào hố thủ công, kích thước hố là 30×30×30cm. Hố được đào theo hình nanh sấu giữa các hàng đủ để đặt bầu.

- Trồng và chăm sóc rừng trồng:

+ Công tác trồng và chăm sóc rừng được thực hiện khi kết thúc khai thác từng năm, trong thời gian CTPHMT Công ty sẽ bố trí 01 cán bộ phụ trách tổ chức quản lý và điều hành thực hiện. Nhân công được thuê lực lượng ở địa phương, hoặc hợp đồng với các đoàn thể của xã.

+ Dự kiến công tác chăm sóc được thực hiện từ năm thứ hai và năm thứ ba sau đợt mỗi đợt trồng rừng CTPHMT:

Năm thứ hai:

Lần thứ nhất: Vào vụ Xuân: (từ tháng 1 đến tháng 4). Biện pháp thi công: Phát quang thực bì, dây leo xâm lấn, đảm bảo gốc phát nhỏ hơn 20cm. Xới đất làm cỏ, vun gốc.

Lần thứ hai: Vào vụ Thu (từ tháng 9 đến tháng 12). Biện pháp thi công: Phát quang thực bì, vun gốc, tra dặm cây con bị chết, cây sinh trưởng kém, tiêu chuẩn cây con trồng dặm như cây trồng rừng ban đầu.

Năm thứ ba:

Chỉ phát chăm sóc toàn diện 2 lần vào vụ Xuân (từ tháng 1 - tháng 4) và vụ Thu (từ tháng 9 đến tháng 12). Biện pháp thi công: Luồng thực bì, dây leo xâm lấn.

- Bảo vệ rừng: Rừng trồng cần được bảo vệ nhằm sự phá hại của gia súc, người và sâu bệnh hại. Công tác bảo vệ gồm:

+ Bảo vệ rừng ngăn chặn sự phá hoại của con người và gia súc bằng cách thường xuyên kiểm tra người và gia súc vào khu vực rừng trồng.

+ Bảo vệ chống cháy rừng: Thường xuyên phát hiện hành vi xâm phạm rừng. Đặc biệt vào mùa hè có gió Tây Nam khô nóng, phải có lực lượng trực nhằm kịp thời phát hiện điểm lửa để ngăn chặn.

+ Phòng trừ sâu bệnh hại: Phải thường xuyên theo dõi tình hình sâu bệnh hại rừng. Khi phát hiện thấy phát sinh sâu bệnh có biện pháp tổ chức dập dịch và báo ngay cho các cơ quan quản lý chức năng để có biện pháp phối hợp xử lý.

- Nhu cầu thiết bị trồng cây: Cuốc, xẻng do bên nhận lại hợp đồng trồng cây đảm nhiệm.

Bảng 4.5. Bảng tổng dự toán trồng và chăm sóc 1ha cây keo lai

TT	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Định mức	Số lượng	Tính cho 1ha (công)	Thành tiền (đồng/ha)
A	Chi phí xây dựng					60.707.452
I	Chi phí trực tiếp					54.802.484
1	Vật liệu (mua giống)					10.582.000
1.1	Cây giống ban đầu (keo lai)	1.500 đồng/cây×2.200 cây/ha	1.500	2.200		3.300.000
1.2	Trồng dặm năm 1 (20%)	1.500 đồng/cây×440 cây/ha	1.500	440		660.000
1.3	Trồng dặm năm 2 (10%)	1.500 đồng/cây×220 cây/ha	1.500	220		330.000
1.4	Phân bón	22.000 đồng/kg	22.000	2860		6.292.000

TT	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Định mức	Số lượng	Tính cho 1ha (công)	Thành tiền (đồng/ha)
	NPK (15-15-15)	×0,1kg/cây×2.860 cây/ha				
2	Chi phí nhân công	Đồng	286.615		154,29	44.220.484
	Chi tiết công lao động từng hạng mục					
2.1	Đào hố	Hố/công	70	2.200	31,43	
2.2	Lấp hố	Hố/công	216	2.200	10,19	
2.3	Vận chuyển và trồng cây	Cây/công	159	2.200	13,84	
2.4	Vận chuyển và bón phân	Cây/công	147	2.200	14,97	
2.5	Vun góc	Cây/công	196	2.200	11,22	
2.6	Chăm sóc rừng trồng					
	Lần 1 năm 1, năm 2	m ² /công	802	10.000	12,47	
	Lần 2, 3 năm 1, năm 2	m ² /công	1.026	10.000	9,75	
	Lần 1 năm 3	m ² /công	952	10.000	10,50	
	Lần 2 và 3 năm 3, lần 1 năm 4	m ² /công	906	10.000	11,04	
2.7	Trồng dặm (30% cho 2 năm)	Cây/công	152	1.000	6,58	

TT	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Định mức	Số lượng	Tính cho 1ha (công)	Thành tiền (đồng/ha)
2.8	Bảo vệ rừng ở điều kiện bình thường	Công/ha/năm	7,28	3	0,41	
2.9	Làm đường ranh cản lửa	m ² /công	456,7	10.000	21,90	
II	Chi phí chung	5% x I				2.740.124
III	Thu nhập chịu thuế tính trước	5,5% x (I+II)				3.164.843
B	Chi phí quản lý	3% x (I+II+III)				1.821.224
C	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng					2.523.296
1	Chi phí khảo sát thiết kế trồng rừng	860.106 đồng x 1,1 (VB 1266/UBND-NN ngày 11/6/2018)				946.117
2	Chi phí giám sát kỹ thuật	A*2,598%(TT 12/2021/TT-BXD)				1.577.180
D	TỔNG CHI PHÍ TRƯỚC THUẾ	A+B+C				65.051.972

Trong đó:

- Dự toán được tính toán trên cơ sở định mức kinh tế kỹ thuật hiện hành, các hạng mục chi phí thực hiện theo Thông tư số 15/2019/TT-BNNPTNT ngày 30/10/2019 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Hướng dẫn một số nội dung quản lý đầu tư công trình lâm sinh.

- Chi phí Thẩm tra thiết kế, dự toán; Lập hồ sơ thầu, đánh giá hồ sơ dự thầu; Giám sát thực hiện theo Thông tư 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng do Bộ trưởng bộ xây dựng ban hành

- Chi phí thẩm định thiết kế bản vẽ thi công và dự toán thực hiện theo Thông tư 209/2016/TT-BTC ngày 10/11/2016 của Bộ Tài chính quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí thẩm định dự án đầu tư xây dựng, phí thẩm định thiết kế cơ sở.

- Giá cây trồng theo Quyết định số 2814/QĐ-UBND ngày 29/9/2020 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc ban hành đơn giá một số loài cây trồng lâm nghiệp chủ yếu trên địa bàn tỉnh Quảng Trị.

- Lương nhân công trồng, chăm sóc và bảo vệ rừng: công nhân trồng rừng bậc 3, hệ số lương 2,16; ngày công trong tháng 26 ngày; Mức lương tối thiểu vùng là 3.450.000 đồng (theo Nghị định số 74/2024/NĐ-CP định mức lương tối thiểu đối với người lao động làm việc theo hợp đồng lao động). Đơn giá ngày công của công nhân trồng rừng:

$$g_{CN} = (L_{NC} \times \text{hệ số lương})/26 \text{ ngày}$$

$$\Rightarrow g_{CN} = (2,16 \times 3.450.000)/26 = 286.615 \text{ đồng.}$$

* Trồng cỏ Vetiver vách moong khai thác chống sạt lở (diện tích 3.895 m²): để giảm thiểu các sự cố sạt lở, chủ dự án sẽ thực hiện phương án trồng cỏ gia cố mái ta luy. Căn cứ vào thực tế địa hình tại khu vực lựa chọn mật độ trồng cỏ cho quá trình cải tạo tại khu vực mặt tầng với mật độ trồng 10 cây/m².

$$\text{Khối lượng cỏ Vetiver cần là: } 3.895 \text{ m}^2 \times 10 \text{ cây/m}^2 = 38.950 \text{ cây.}$$

Theo đơn giá xây dựng tại Quyết định số 62/2006/QĐ-UBND ngày 03/8/2006 của UBND tỉnh Quảng Trị công bố đơn giá xây dựng công trình - phần xây dựng, chi phí công tác trồng cỏ Vetiver gia cố mái ta luy có chi phí vật liệu 528.092 đ/100m², máy móc 918.760 đ/100m² (mã hiệu AL.18112); nhân công trồng cỏ 174.011 đồng (theo Quyết định số 89/QĐ-UBND ngày 15/01/2024 của UBND tỉnh Quảng Trị).

Công tác san gạt mặt tầng đã được thực hiện cuốn chiếu trong quá trình khai thác, do đó công tác trồng cỏ sẽ được thực hiện bằng biện pháp thủ công gồm chi phí vật liệu và nhân công. Vậy, chi phí trồng cỏ vetiver là:

$$3.895 \text{ m}^2 \times (528.092 + 174.011) \text{ đồng}/100 \text{ m}^2 = 27.346.912 \text{ đồng.}$$

c. Giải pháp, khối lượng cho công tác tháo dỡ các công trình

Căn cứ vào Phương án kỹ thuật cũng như những hạng mục trên tổng mặt bằng hiện trạng mỏ, khối lượng tháo dỡ các công trình như sau:

- Tháo dỡ nhà điều hành, nhà kho (75 m²).

- Tháo dỡ nhà vệ sinh di động: nhờ hợp khối có thể tích 5m³.

- Vận chuyển thiết bị máy móc, nhà vệ sinh di động ra khỏi khu vực khai thác.

- Đối với các tuyến đường vận chuyển nội bộ mỏ được để lại phục vụ cho hoạt động đi lại để chăm sóc cây trồng sau CTPHMT.

Bảng 4.6. Đơn giá các hạng mục tháo dỡ, vận chuyển công trình phụ trợ

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng)			Đơn giá hiệu chỉnh (đồng)	Thành tiền
				Nhân công	Vật liệu	Máy móc		
1	Tháo dỡ công trình phụ trợ							112.128
-	Tháo dỡ nhà điều hành	m ²	75	1.279			1.279	95.925
-	Tháo dỡ thiết bị vệ sinh (AA.31531)	Bộ	1	16.203			16.203	16.203
2	Chi phí vận chuyển thực tế	Đợt	01				3.000.000	3.000.000

Ghi chú:

- Theo đơn giá xây dựng tại Quyết định số 62/2006/QĐ-UBND ngày 03/8/2006 của UBND tỉnh Quảng Trị công bố đơn giá xây dựng công trình - phần xây dựng.
- Quyết định số 1335/QĐ-UBND ngày 30/3/2020 của UBND tỉnh Quảng Trị, hệ số điều chỉnh nhân công là 1,0.

d. Lắp đặt biển báo nguy hiểm tại khu vực mở khai thác

Số lượng biển cảnh báo nguy hiểm dự kiến lắp đặt là 20 biển tại các vị trí có nguy cơ sạt lở, có người hoặc gia súc qua lại. Biển báo sẽ được lắp đặt từ khi dự án bắt đầu mở vỉa khai thác.

Trong đó, quy cách và vị trí lắp đặt biển báo như sau:

- Quy cách xây dựng biển báo: Biển được kẻ rõ ràng, đúng kích thước và nội dung quy định, độ cao treo biển từ 2 ÷ 2,5 m (Theo Quyết định số 38/2005/QĐ-BNN ngày 06/7/2005 của Bộ Nông nghiệp về việc ban hành định mức kinh tế kỹ thuật trồng rừng, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh và bảo vệ rừng).

- Loại biển cấm hình tam giác KT(0,7×0,7×0,7)m.

- Vị trí lắp đặt biển báo phải đảm bảo tầm nhìn và không bị che khuất. Đối với vị trí mở các điểm đặt biển báo bao gồm:

- + 03 biển tại khu vực giao giữa tuyến đường vận tải nội bộ mở với đường khu vực.

- + 01 biển tại khu vực cổng đường vào mỏ.

+ 16 biển được bố trí dọc theo biên mở khai thác, khoảng cách giữa các biển báo khoảng 50 - 100m và biển quy định không cho người và gia súc ra vào khu vực khai thác.

- Chi phí lắp đặt: Theo đơn giá xây dựng tại Quyết định số 62/2006/QĐ-UBND ngày 03/8/2006 của UBND tỉnh Quảng Trị công bố đơn giá xây dựng công trình - phần xây dựng và Quyết định số 996/2022/QĐ-UBND ngày 12/4/2022 của UBND tỉnh Quảng Trị công bố đơn giá xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Quảng Trị.

Bảng 4.7. Đơn giá lắp đặt biển báo nguy hiểm đã điều chỉnh

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Thành phần chi phí			Giá điều chỉnh (đồng)
			Vật liệu	Nhân công	Máy	
AD.31331	Làm cột đỡ biển báo bê tông cốt thép, cột dài 3,1-3,8 m	cột	85.050	35.607		120.657
AD.32231	Làm biển báo bê tông cốt thép, biển tam giác, kích thước 0,7x0,7x0,7 (m)	cái	14.837	7.913		22.750
	Tổng cộng					143.407

Ghi chú: - Theo Quyết định số 1335/QĐ-UBND ngày 30/3/2020 của UBND tỉnh Quảng Trị, hệ số điều chỉnh nhân công là 1,0.

⇒ Tổng chi phí lắp đặt biển báo: 20 biển × 143.407 đồng = 2.868.140 đồng.

Bảng 4.8. Các công trình, khối lượng thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

TT	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành
I	Đối với khu vực mở khai thác				
1	Công tác san gạt mặt bằng	100m ³	275	Trong quá trình khai thác	Cuối năm thứ 10
2	San lấp hố lũng (03 hố)	100m ³	15	Năm thứ 10 (kết thúc khai thác)	Cuối năm thứ 10

TT	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành
3	Trồng cây (Keo lai)	ha	10,61	Năm thứ 2	Cuối năm thứ 10
4	Trồng cỏ vách moong 3.895	ha	0,39	Bắt đầu từ năm thứ 2 đến khi kết thúc khai thác	Cuối năm thứ 10
II	Tháo dỡ máy móc thiết bị, lán trại				
1	Tháo dỡ lán nhà điều hành, nhà kho	m ²	75	Năm thứ 10	Cuối năm thứ 10
2	Tháo dỡ nhà vệ sinh di động	Bộ	01		
III	Lắp đặt biển báo	biển báo	20	Đồng thời trong quá trình khai thác và cả khi kết thúc khai thác	Cuối năm thứ 10

Bảng 4.9. Thống kê các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai, cây xanh sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường

TT	Tên, chủng loại	Số lượng	Đặc điểm	Xuất xứ
I	Máy móc, thiết bị			
1	Máy ủi KOMATSU	01	110 CV	Nhật
2	Các thiết bị phụ trợ khác	Bộ	Cuốc, xẻng, ...	Do bên được hợp đồng mang đến
II	Nguyên vật liệu, đất đai, cây xanh			
1	Diện tích cải tạo	50,50 ha	-	-
2	Cây giống	139.316 cây	Keo lai	Mua ở địa phương
4	Phân bón	13.932 kg	Phân NPK	Mua ở địa phương
III	Nhân công			
1	Quản lý chung	01 người	Nhân viên của Công ty	
2	Công nhân lái máy ủi	02 người	Công nhân của	

TT	Tên, chủng loại	Số lượng	Đặc điểm	Xuất xứ
			Công ty	
3	Trồng cây		Hợp đồng với địa phương	Các đoàn thể địa phương
4	Chăm sóc vườn cây hàng năm		Hợp đồng với địa phương	Các đoàn thể địa phương

4.3. Kế hoạch thực hiện

4.3.1. Tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

** Trách nhiệm của Công ty*

- Sau khi Phương án cải tạo, phục hồi môi trường được phê duyệt, Công ty phải kịp thời trình nội dung phương án này tới các cấp liên quan như: UBND cấp tỉnh, UBND xã Vĩnh Linh được rõ.

- Nghiêm chỉnh chấp hành công tác cải tạo, phục hồi môi trường và ký quỹ phục hồi môi trường theo quy định.

- Để đảm bảo quá trình CTPHMT của dự án diễn ra thuận lợi, Công ty sẽ bố trí người cho công tác cải tạo. Trong đó, Giám đốc sẽ là người tổ chức quản lý quá trình cải tạo; Phòng Tổ chức - Hành chính là đơn vị tham mưu quản lý nguồn kinh phí đảm bảo cho hoạt động cải tạo, hợp đồng nhân công trong công tác trồng và chăm sóc rừng nhằm tạo việc làm cho người lao động ở địa phương.

- Thường xuyên phối hợp với các cơ quan chức năng trong công tác theo dõi, giám sát quá trình cải tạo, phục hồi môi trường, từ đó có báo cáo và những kiến nghị với cấp quản lý để hỗ trợ Công ty có những khắc phục kịp thời nếu chưa đạt yêu cầu trong khi thực hiện.

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

Phương án khai thác của Công ty thực hiện cuốn chiếu theo từng năm nên khối lượng đất hữu cơ được đưa trở về lại moong khai thác, do đó khi kết thúc khai thác mặt bằng khu mỏ tương đối bằng phẳng. Tiến độ thực hiện phương án CTPHMT cụ thể như sau:

- Sau khi kết thúc quá trình khai thác từng năm, Công ty sẽ tiến hành công tác cải tạo, phục hồi môi trường tại các khu vực moong đã khai thác (san gạt và trồng cây).

- Vào năm kết thúc khai thác (năm thứ 5) sẽ tiến hành san gạt mặt bằng còn lại, tháo dỡ các công trình không còn sử dụng, trồng cây và đóng cửa mỏ.

4.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường để kiểm tra, xác nhận hoàn thành các nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường

Trên cơ sở, phương án cải tạo và tiến độ thực hiện Công ty sẽ phối hợp với các cơ quan chức năng tổ chức nghiệm thu, giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường để kiểm tra, xác nhận hoàn thành các nội dung của phương án CTPHMT.

4.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận

Sau khi kết thúc khai thác và hoàn thành các biện pháp, công trình cải tạo, phục hồi môi trường, Chủ đầu tư sẽ trình hồ sơ để được kiểm tra, xác nhận. Sau đó bàn giao lại cho địa phương quản lý.

Bảng 4.10. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

TT	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành
I	Đối với khu vực mở khai thác				881.662.525		
1	Công tác san gạt mặt bằng	100m ³	275	565.911	155.625.525	Thực hiện trong quá trình khai thác	Cuối năm thứ 9
2	San lấp hố lũng	100m ³	15	565.911	8.488.665	Năm thứ 5	
3	Trồng cây (Keo lai)	ha	10,61	65.051.972	690.201.423	Khu vực 1 (năm thứ 2); Khu vực 2 (năm thứ 6)	
4	Trồng cỏ (Vetiver) vách moong khai thác	100m ²	38,95	702.103	27.346.912	Bắt đầu từ năm thứ 2 đến khi kết thúc khai thác	
II	Tháo dỡ máy móc thiết bị. lán trại				3.125.553		
1	Tháo dỡ nhà điều hành. nhà kho	m ²	75	1.458	109.350	Năm thứ 9	Cuối năm thứ 9
2	Tháo dỡ nhà vệ sinh di động	Bộ	1	16.203	16.203		
3	Vận chuyển	đợt	1	3.000.000	3.000.000		
III	Lắp đặt biển báo	biển báo	20	143.407	2.868.140	Đồng thời trong quá trình khai thác và khi kết thúc khai thác	Cuối năm thứ 9
	Tổng (I+II+III)				887.656.218		

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

4.4.1. Căn cứ tính dự toán

- Thông tư số 15/2019/TT-BNNPTNT ngày 30/10/2019 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Hướng dẫn một số nội dung quản lý đầu tư công trình lâm sinh

- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng 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 31/08/2021 của Bộ Xây dựng Ban hành định mức xây dựng;

- Thông tư số 14/2021/TT-BXD ngày 08/9/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định chi phí bảo trì công trình xây dựng;

- Công văn số 1776/BXD-VP ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức dự toán xây dựng công trình-Phần xây dựng;

- Quyết định số 4970/QĐ-BCT ngày 21/12/2016 của Bộ Công thương về việc công bố định mức dự toán chuyên ngành công tác lắp đặt đường dây tải điện và lắp đặt trạm biến áp;

- Quyết định số 79/QĐ-BXD ngày 15/02/2017 của Bộ Xây dựng công bố định mức chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng;

- Quyết định số 49/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc ban hành Bảng giá các loại đất định kỳ 5 năm (2020-2024) trên địa bàn tỉnh Quảng Trị;

- Quyết định số 1335/QĐ-UBND ngày 30/3/2020 của UBND tỉnh Quảng Trị V/v áp dụng đơn giá nhân công, giá ca máy, thiết bị thi công xây dựng và hướng dẫn quản lý chi phí đầu tư xây dựng trên địa bàn tỉnh theo Nghị định số 68/2019/NĐ-CP và các Thông tư hướng dẫn của Bộ Xây dựng;

- Quyết định số 2814/QĐ-UBND ngày 29/9/2020 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc ban hành đơn giá một số loài cây giống lâm nghiệp chủ yếu trên địa bàn tỉnh Quảng Trị;

- Quyết định số 06/2021/QĐ-UBND ngày 19/3/2021 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc Ban hành đơn giá xây dựng nhà, vật kiến trúc và đơn giá các loại cây, hoa màu trên địa bàn tỉnh Quảng Trị;

- Quyết định số 90/QĐ-UBND ngày 15/01/2024 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc công bố Giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Trị theo Nội dung của dự toán.

- Đơn giá cơ bản số: 62, 63/2006/QĐ-UB ngày 03/8/2006 của UBND tỉnh Quảng Trị. Kèm công văn số: 22, 23, 24/2008/UBND-CN ngày 04/01/2008 của UBND tỉnh Quảng Trị về công bố đơn giá xây dựng;

- Chi phí thực tế một số hạng mục tại thời điểm hiện tại trên địa bàn Tỉnh.

4.4.2. Nội dung của dự toán

Theo Thông tư số 02/2022/BTNMT, chi phí CTPHMT của Dự án được tính theo công thức: $M_{cp} = M_{kt} + M_{cn} + M_{bt} + M_{xq} + M_{hc} + M_k$, trong đó:

+ M_{kt} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khai trường khai thác bao gồm các chi phí: lập hàng rào, biển báo; san gạt, phủ đất màu; trồng cây xung quanh khu vực moong khai thác.

+ M_{cn} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường mặt bằng SCN và khu vực phụ trợ.

+ M_{bt} : Dự án không bố trí bãi thải, do đó $M_{bt} = 0$.

+ M_{xd} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực ngoài biên giới mở bao gồm chi phí duy tu, bảo dưỡng tuyến đường vận chuyển.

+ M_{hc} : chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo môi trường sau khi kết thúc hoạt động cải tạo môi trường (tính bằng 10% tổng chi phí cải tạo môi trường).

+ M_k : Những khoản chi phí khác (theo đơn giá thực tế tại địa phương).

Bảng 4.11. Tổng hợp dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường dự án

TT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá ban hành (đồng)			Hệ số điều chỉnh			Đơn giá sau hiệu chỉnh (đồng)			Thành tiền (đồng)	
					VL	NC	Máy	VL	NC	Máy	VL	NC	Máy		
I	Khu vực moong khai thác													881.662.525	
1	AB.24133	San gạt mặt bằng	100m ³	275			332.889			1.7			565.911	565.911	155.625.525
2	AB.24133	San lấp hố lũng	100m ³	15			332.889			1.7			565.911	565.911	8.488.665
3		Trồng cây đậy moong	ha	10,61									65.051.972	690.201.423	
4	AL.18112	Trồng cỏ	100m ²	38,95	528.092	174.011							702.103	27.346.912	
II	Khu vực phụ trợ													3.112.128	
-	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn	m ²	75		1.279			1.0			1.279	1.279	95.925	
-	AA.31531	Tháo dỡ thiết bị vệ sinh	Bộ	1		16.203			1.0			16.203	16.203	16.203	
-	Đơn giá thực tế	Vận chuyển máy móc, thiết bị	Đợt	1								0	3.000.000	3.000.000	
III	Lắp đặt biển báo		biển báo	20								0	143.407	2.868.140	
-	AD.31331	Làm cột đỡ biển báo bê tông cốt thép, cột dài 3,1-3,8 m	cột	20	85.050	35.607			1.0		85.050	35.607		120.657	2.413.140
-	AD.32231	Biển báo BTCT, biển tam giác, kích thước 0,7x0,7x0,7 (m)	cái	20	14.837	7.913			1.0		14.837	7.913		22.750	455.000
IV		Tổng chi phí (I+II+III)												887.656.218	
V	Quyết định số 79/QĐ-BXD của Bộ XD	Chi phí giám sát trong quá trình cải tạo (2,566%IV)												22.777.259	
VI	Thông tư số 14/2021/T-T-BXD	Chi phí duy tu, bảo trì công trình (10%IV)												88.765.622	

Báo cáo ĐTM dự án: Khai thác đất làm vật liệu san lấp Vĩnh Chấp, thuộc xã Vĩnh Chấp, huyện Vĩnh Linh, tỉnh Quảng Trị

TT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá ban hành (đồng)			Hệ số điều chỉnh			Đơn giá sau hiệu chỉnh (đồng)			Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
					VL	NC	Máy	VL	NC	Máy	VL	NC	Máy		
VII		Tổng chi phí trực tiếp (IV+V+VI)													999.199.098
VIII	Thông tư số	Chi phí trực tiếp khác (1,5%VII)													14.987.986
IX	11/2021/T T-BXD	Công trực tiếp chi phí (VII+VIII)													1.014.187.085
X	Hướng dẫn một số nội	Chi phí chung (5%IX)													50.709.354
XI	dung xác định và	Giá dự toán (IX+X)													1.064.896.439
XII	quản lý chi phí đầu tư	Thu nhập chịu thuế tính trước 5,5%(XI)													58.569.304
XIII	xây dựng	Tổng (XI+XII)													1.123.465.743
XIV		Chi phí nhà tạm (1%XIII)													11.234.657
XV		Dự phòng yếu tố trượt giá (5% XIII)													56.173.287
XVI		Tổng chi phí phục hồi môi trường làm tròn (XIII+XIV+XV)													1.190.873.688

4.4.3. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ

** Tính toán khoản tiền ký quỹ*

Việc tính toán khoản tiền ký quỹ của Dự án được thực hiện theo quy định tại Điều 37 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, Chủ dự án phải ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường như sau:

- Tổng số tiền ký quỹ bằng tổng chi phí các hạng mục cải tạo phục hồi môi trường.
- Số tiền ký quỹ hàng năm được tính bằng tổng số tiền ký quỹ trừ đi số tiền ký quỹ lần đầu, chia đều cho các năm theo dự án đầu tư hoặc Giấy phép khai thác khoáng sản (có tính đến yếu tố trượt giá).
- Thời điểm ký quỹ theo giấy phép khai thác.
- Phương thức ký quỹ: Đối với Giấy phép khai thác khoáng sản có thời hạn dưới 10 năm, mức ký quỹ lần đầu bằng 25% tổng số tiền ký quỹ.

Sau khi kết thúc thời hạn giao đất thực hiện dự án và thực hiện đầy đủ công tác cải tạo phục hồi môi trường, được cơ quan có thẩm quyền xác nhận, Công ty sẽ được nhận lại toàn bộ số tiền này theo quy định.

** Thời điểm ký quỹ*

- Chủ dự án sẽ thực hiện ký quỹ lần đầu trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ.
- Việc ký quỹ từ lần thứ hai trở đi được thực hiện trong khoảng thời gian không quá 07 ngày, kể từ ngày cơ quan có thẩm quyền công bố chỉ số giá tiêu dùng của năm trước năm ký quỹ.

4.4.4. Đơn vị nhận ký quỹ

Chủ đầu tư sẽ thực hiện ký quỹ phục hồi môi trường tại Quỹ BVMT Quảng Trị.

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

Tác động môi trường lớn nhất của dự án chủ yếu xảy ra trong giai đoạn thi công xây dựng và khai thác. Các vấn đề về môi trường và các biện pháp giảm thiểu liên quan sẽ được quản lý và theo dõi chặt chẽ.

Trong giai đoạn thi công xây dựng cơ bản mở, 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. Kế hoạch quản lý môi trường trong giai đoạn này của dự án sẽ được thực hiện và xem xét tới các vấn đề sau:

- Quản lý bụi, khí thải và các biện pháp giảm thiểu;
- Quản lý tiếng ồn, rung, các biện pháp giảm thiểu;
- Quản lý các phương tiện xe, máy ra vào khu mỏ;
- Quản lý nước thải và môi trường xung quanh;
- Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại;
- Kế hoạch ứng phó với các sự cố môi trường có thể xảy ra.

5.1.2. Chương trình quản lý môi trường

Công tác quản lý môi trường của Dự án được triển khai thực hiện ngay từ giai đoạn đầu xây dựng nhằm giảm thiểu các tác động có hại cho môi trường. Chương trình quản lý môi trường được xây dựng trên cơ sở tổng hợp từ các Chương 1, 3, 4 như sau:

Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường		Các công trình, biện pháp BVMT (hệ thống thu gom, xử lý: quy mô, công suất)	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		Nguồn phát sinh	Quy mô (khối lượng, thành phần)		
Giai đoạn chuẩn bị, thiết kế mỏ	<ul style="list-style-type: none"> - GPMB, phát quang thực vật; - Làm đường nội bộ, đào rãnh thoát nước 	<ul style="list-style-type: none"> - Chiếm dụng đất (14,44 ha). - Phá bỏ thảm thực vật. - Bụi và khí thải từ quá trình làm đường nội bộ, đào rãnh thoát nước. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chiếm dụng đất ảnh hưởng đến sinh kế của người dân. - Sinh khối thực vật: 255,84 tấn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dự án được thực hiện thông qua hình thức nhận chuyển nhượng, góp vốn, thuê quyền sử dụng đất theo quy định tại Điều 127 của Luật Đất đai 2024. Chủ dự án phối hợp với chính quyền địa phương, các hộ dân thôn bị chiếm dụng đất để thoả thuận chuyển nhượng quyền sử dụng đất rừng sản xuất trong phạm vi Dự án. - Không phát quang, GPMB vào khu vực đất không thuộc phạm vi Dự án. - Đối với đất là rừng sản xuất sẽ cho người dân thu hoạch trước khi tiến hành GPMB. - Thực hiện thủ tục trồng rừng thay thế theo quy định tại Thông tư số 25/2022/TT-BNNPTNT ngày 30/12/2022 của Bộ Nông nghiệp và PTNT về trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác. - Thực hiện công tác mở via, thi công cuốn chiếu từng năm vào mùa khô nhằm tránh hiện tượng xói mòn, sạt lở đất khi có mưa lớn. 	Trong suốt quá trình chuẩn bị

				<ul style="list-style-type: none"> - Bố trí các máy móc thi công có khoảng cách và thời gian hoạt động hợp lý nhằm giảm nồng độ các chất ô nhiễm không khí tại khu mỏ. - Các phương tiện vận chuyển đất, đá sẽ được phủ bạt để giảm đất rơi vãi và giảm phát sinh bụi. - Sử dụng 01 xe phun nước để giảm thiểu bụi với tần suất 05 lần/ngày. 	
		Cháy nổ do bom mìn	-	<ul style="list-style-type: none"> - Phối hợp với đơn vị có chức năng để tổ chức rà phá bom mìn trước khi khai thác. 	
Giai đoạn hoạt động	Khai thác (đào, xúc) và vận chuyển đất	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi và khí thải, tiếng ồn phát sinh từ quá trình khai thác; - Bụi và khí thải, tiếng ồn phát sinh từ quá trình vận chuyển đất san lấp 	- Phát tán	<ul style="list-style-type: none"> * Giảm bụi và khí thải từ hoạt động khai thác: - Hoạt động khai thác cuốn chiếu, mở moong khai thác dứt điểm đối với từng khu vực. - Khai thác đến đâu thì tiến hành CTPHMT san ủi mặt bằng đến đó. - Không sử dụng các phương tiện quá cũ, có bạt che phủ và không chở quá tải. - Lựa chọn các phương tiện thi công tiên tiến nhằm giảm thiểu phát sinh khí thải xuống mức thấp nhất và giảm tiếng ồn. - Không thi công vào buổi tối và giờ cao điểm. - Công nhân thi công sẽ được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động. - Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các phương tiện vận chuyển nhằm hạn chế phát sinh 	Trong suốt quá trình khai thác

				<p>tiếng ồn.</p> <p>* Giảm thiểu bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển:</p> <ul style="list-style-type: none">- Phun nước trên tuyến đường vận chuyển tối thiểu 05 lần/ngày, tưới nước ở khu vực đi qua khu dân cư thôn trên tuyến đường khu vực đến Quốc lộ 1A.- Bố trí cán bộ thu gom đất rơi vãi dọc tuyến vận chuyển.- Các phương tiện vận chuyển không chạy nhanh vượt ẩu, không dừng đỗ xe trên các tuyến đường hẹp.- Cấm các phương tiện đỗ và dừng xe dưới lòng đường.- Không vận chuyển vào các giờ cao điểm như: Giờ bắt đầu đi làm, đi học từ 6h30 - 7h30, giờ tan ca từ 11h00 - 11h30 để tránh ùn tắc giao thông.- Người điều khiển phương tiện phải có giấy phép lái xe và tuân thủ Luật Giao thông đường bộ.- Bố trí thời gian, phân luồng, tuyến hợp lý trong quá trình vận chuyển đất san lấp tận thu- Phương tiện vận chuyển không được kéo còi, rú ga khi đi qua các khu vực dân cư.	
--	--	--	--	---	--

<p>Giai đoạn hoạt động</p>	<p>Khai thác (đào, xúc) và vận chuyển đất</p>	<ul style="list-style-type: none"> - CTR là đất bóc phong hoá; - CTR là đất rơi vãi trong quá trình vận chuyển. - Bùn nạo vét 02 hố lắng hàng năm 	<p>- Đất bóc phong hoá: 21.660 m³</p>	<ul style="list-style-type: none"> * <i>Chất thải rắn là đất rơi vãi:</i> Bố trí công nhân và phương tiện thu gom đất, đá rơi vãi trong quá trình vận chuyển. Tàn suất 01 lần/ngày và tăng lên khi cần thiết. * <i>Chất thải rắn là đất phong hoá:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Đất phong hoá tại khu vực được sử dụng để cải tạo PHMT từng năm khai thác. Dự án bố trí 02 bãi thải tạm trong khu vực khai thác để lưu giữ tạm lượng đất phong hóa phục vụ cải tạo PHMT, cụ thể: Thời gian khai thác dự kiến từ năm thứ 1 đến năm thứ 3 và mở vỉa khai thác tại phía Bắc khu mỏ (điểm góc 5, 6). Do đó sẽ bố trí khu vực bãi thải tại khu vực khai thác với diện tích 5.000 m². Chiều cao đê 2,5m đảm bảo khả năng chứa lượng đất bóc phong hóa cho từng năm khai thác. Đến năm thứ 4, Dự án sẽ bố trí khu vực bãi thải tại điểm góc số 7, 8 với diện tích khoảng 5.000 m², đảm bảo khả năng chứa lượng đất bóc phong hóa cho các năm khai thác tiếp theo. Chiều cao đê 2,5m đảm bảo khả năng chứa lượng đất bóc phong hóa cho từng năm khai thác. - <i>Biện pháp giảm thiểu tại khu vực bãi thải:</i> <ul style="list-style-type: none"> + Đất đê tại khu vực bãi thải (nằm ngay trong khu vực khai thác) phải được đầm nén, gia cố kỹ + Chiều cao đê thải không được vượt quá 	<p>Trong suốt quá trình khai thác</p>
-----------------------------------	---	--	--	---	---------------------------------------

				<p>2,5m so với cos hiện trạng của các khu vực xung quanh và có biện pháp gia cố tránh sạt lở đất.</p> <p>- Bùn đất từ quá trình nạo vét 02 hồ lắng tận dụng để phục vụ công tác san gạt mặt bằng moong khai thác trong quá trình CTPHMT.</p>	
		Nước mưa chảy tràn qua khu vực khai thác	Lượng nước mưa chảy tràn: 478,686 m ³ /ngày	<p>Chủ dự án sẽ tạo các rãnh thoát nước theo hướng nghiêng địa hình của từng năm khai thác. Cụ thể như sau:</p> <p>- Hệ thống rãnh thu nước: dọc sườn tầng và moong khai thác được bố dọc theo sườn tầng khai thác, dọc 2 bên tuyến đường vận tải và quanh khai trường thu về hồ lắng. Kích thước rãnh: rộng mặt 1,0m×rộng đáy 0,4m×sâu 0,35m.</p> <p>- Bố trí 02 hồ lắng tại các khu vực khai thác. Trong đó:</p> <p><u>Hồ lắng 1 (giai đoạn XD CB):</u></p> <p>+ Hồ lắng 1: KT (rộng×dài×sâu)m = (15×25×2)m; Cao độ đáy: +21 m; Chiều dài rãnh dẫn nước thoát: 161 m.</p> <p><u>Hồ lắng 2 (Năm khai thác thứ 4):</u></p> <p>+ Hồ lắng 2: KT (rộng×dài×sâu)m = (15×25×2)m; Cao độ đáy: +21 m; Chiều dài rãnh dẫn nước thoát: 200 m.</p>	Trong suốt quá trình khai thác

				<p>⇒ Lưu vực tiếp nhận nước mưa chảy tràn sau khi qua hệ thống các hố lắng tại Khe nước phía Đông khu vực.</p> <p>+ Độ dốc thoát nước tại mỗi sườn tầng có hướng nghiêng $i=2\%$.</p> <p>- Đối với diện tích chưa được khai thác sẽ được thoát tự nhiên theo cao độ hiện trạng đổ về khe nước tự nhiên.</p> <p>- Bùn lắng lại trong hồ lắng được định kỳ nạo vét để đảm bảo diện tích chứa nước.</p> <p>- Nước mưa chảy tràn sau khi lắng được tận dụng để tưới ẩm đường giao thông và theo rãnh thoát tự nhiên ngoài khai trường khai thác.</p>	
Giai đoạn hoạt động	Hoạt động của CBCNV	Nước thải sinh hoạt	0,6 m ³ /ngày	<p>- Bố trí 01 nhà vệ sinh di động tại khu lán trại, thể tích 5 m³.</p> <p>- Sau mỗi đợt khai thác, Chủ dự án sẽ hợp đồng với Đơn vị chức năng hút cặn tại nhà vệ sinh đưa đi xử lý.</p>	Trong suốt quá trình khai thác
		<p>- CTR sinh hoạt;</p> <p>- CTNH</p>	<p>- CTR sinh hoạt: 6kg/ngày</p> <p>- CTNH: 12 kg/tháng, CTNH phải kiểm soát 20kg/tháng.</p>	<p>* CTR sinh hoạt:</p> <p>- Phân loại CTR tại nguồn.</p> <p>- Bố trí 03 thùng rác loại 60L tại khu vực nhà điều hành.</p> <p>- Hợp đồng với Trung tâm Môi trường - Đô thị huyện Hải Lăng thu gom đưa đi xử lý (01 tuần/lần).</p> <p>* CTNH:</p> <p>- Bố trí 03 thùng chuyên dụng loại 60L để thu</p>	

				<p>gom và lưu trữ CTNH phát sinh. Thùng đựng CTNH có nắp đậy kín và bên ngoài có dán nhãn báo hiệu CTNH.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toàn bộ CTNH được lưu giữ tại kho chứa có diện tích 15 m². - Kết thúc mỗi giai đoạn khai thác (01 lần/năm), chủ dự án thuê đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý CTNH theo đúng Quy chế quản lý chất thải nguy hại của Chính phủ (ban hành Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT).
Các sự cố môi trường	Cháy nổ	-	<ul style="list-style-type: none"> - Chỉ đạo cán bộ công nhân viên thực hiện tốt công tác quản lý bảo vệ rừng, tăng cường công tác phòng cháy chữa cháy rừng. - Đối với hoạt động sinh hoạt của công nhân sẽ được quản lý bằng các quy định và nội quy như không được hút thuốc và vứt tàn thuốc vào những khu vực dễ cháy nổ; Sử dụng an toàn về điện tránh chập điện do quá tải. - Thực hiện các biện pháp an toàn đối với khu vực chứa nhiên liệu, vật liệu dễ cháy nổ (xăng, dầu...). 	
	Tai nạn lao động, tai nạn giao thông	-	<ul style="list-style-type: none"> - Lắp đặt 20 biển báo nguy hiểm tại lối ra vào trong công trường, vị trí dễ xảy ra tai nạn như ngã ba giao nhau, khúc cua, đường cong khuất tầm nhìn... và xung quanh khu vực mỏ khai thác - Xe vận chuyển đúng tải trọng quy định, không chở quá tải làm hư hại và rơi vãi trên 	

				<p>đường đi, gây tai nạn giao thông.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các phương tiện vận chuyển không được chạy nhanh vượt ẩu, tránh dừng đỗ xe trên các tuyến đường hẹp. - Không vận chuyển vào các giờ cao điểm như: Giờ bắt đầu đi làm, đi học từ 6h30 - 7h30, giờ tan ca từ 11h00 - 11h30. - Người điều khiển phương tiện tải phải có giấy phép lái xe và tuân thủ Luật Giao thông đường bộ. - Chủ dự án làm hư hỏng, sụt lún các tuyến đường trong khu vực sẽ tiến hành các biện pháp khắc phục, sửa chữa. 	
		Sạt lở đất	-	<ul style="list-style-type: none"> - Khai thác theo đúng phương án thiết kế. - Tạo rãnh thoát nước dọc theo sườn tầng và moong khai thác. - Bố trí đường vành đai an toàn 3m (tính từ ranh giới khu mỏ đến đất liền kề). 	
Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường	- San gạt khu vực khai thác 50,50 ha. + Trồng cây đậy moong KT + Trồng cỏ Vetiver chống sạt lở bờ khai thác - Lắp 20 biển báo an toàn	Bụi từ hoạt động san gạt mặt bằng	Phát tán	Tưới nước dập bụi tại các vị trí phát sinh, trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.	Trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường
		Nước mưa chảy tràn	-	Giữ lại các rãnh thoát nước đã đào đảm bảo thoát tự nhiên theo cao độ về thủy vực lân cận khe nước phía Đông khu vực.	

	tại khu vực - Tháo dỡ các nhà điều hành, nhà kho, nhà vệ sinh di động				
--	--	--	--	--	--

5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

Chủ dự án xây dựng chương trình giám sát chất lượng môi trường và được áp dụng trong suốt thời gian khai thác của Dự án.

Trong quá trình triển khai thực hiện công tác giám sát, Chủ dự án sẽ định kỳ báo cáo tiến độ, nội dung và kết quả của hoạt động giám sát lên chính quyền địa phương, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Quảng Trị. Qua đó có thể theo dõi, kiểm soát nguồn thải nhằm đảm bảo trong quá trình hoạt động của Dự án không gây tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và đánh giá hiệu quả của các biện pháp kiểm soát, giảm thiểu ô nhiễm mà Chủ Dự án thực hiện.

5.2.1. Giám sát môi trường không khí, tiếng ồn và độ rung

- Vị trí giám sát: 03 vị trí
- + 01 vị trí trong khu vực khai thác của dự án;
- + 01 vị trí tại khu vực nhà điều hành;
- + 01 điểm trên tuyến đường vận chuyển của Dự án (tại đoạn giao giữa tuyến QL9D và đường đất vào Dự án).
- Thông số giám sát: Bụi lơ lửng, SO₂, NO₂, CO, Tiếng ồn và Độ rung.
- Thời gian và tần suất giám sát: Tần suất giám sát 06 tháng/lần và giám sát đột xuất khi có sự cố môi trường hoặc có yêu cầu của chính quyền địa phương.
- Tiêu chuẩn, Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT; QCVN 02:2019/BYT; QCVN 03:2019/BYT; QCVN 27:2010/BTNMT; QCVN 26:2010/BTNMT.

5.2.2. Giám sát môi trường nước

- * *Giám sát nước mưa chảy tràn qua khai trường và SCN:*
- Vị trí giám sát: 02 vị trí tại cửa xả 02 hố lắng khai trường.
- Thông số giám sát: Lưu lượng, pH, BOD₅; COD, tổng chất rắn lơ lửng (TSS), tổng dầu mỡ khoáng, tổng coliforms.
- Thời gian và tần suất giám sát: Tần suất giám sát 06 tháng/lần và giám sát đột xuất khi có sự cố môi trường hoặc có yêu cầu của chính quyền địa phương.
- Tiêu chuẩn, Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột B.
- * *Giám sát nước mặt:*
- Vị trí giám sát: 01 vị trí
- + 01 vị trí tại khe Trường Lương giáp Phía Nam khu vực Dự án.
- Thông số giám sát: pH, DO, TSS, BOD₅, COD, Fe, Cu, Zn, Dầu mỡ, Coliform.
- Thời gian và tần suất giám sát: Tần suất giám sát 06 tháng/lần và giám sát đột xuất khi có sự cố môi trường hoặc có yêu cầu của chính quyền địa phương.
- Tiêu chuẩn, Quy chuẩn so sánh: QCVN 08:2023/BTNMT, mức B.

5.2.3. Giám sát CTR, CTNH

- Thông số giám sát: Thành phần, khối lượng và hoạt động thu gom, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn sản xuất tại khu vực mỏ; các hoạt động thu gom, lưu giữ tạm thời và hợp đồng xử lý CTNH.

- Vị trí giám sát: tại khu vực chứa CTR của Dự án.

- Quy định áp dụng: 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 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của 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/BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường; Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc sửa đổi một số điều của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT hướng dẫn Luật Bảo vệ môi trường.

5.2.4. Giám sát an toàn lao động

- Chỉ tiêu giám sát: Giám sát các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố; Giám sát việc tuân thủ nguyên tắc an toàn lao động; Giám sát việc sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động của công nhân.

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại khu vực thực hiện của Dự án.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên trong quá trình khai thác.

5.2.5. Giám sát sự cố môi trường, sạt lở

Phải thường xuyên theo dõi, kiểm tra hệ thống các công trình,... để phát hiện những hư hỏng, sụt lún và có biện pháp khắc phục kịp thời.

- Vị trí giám sát: tại khu vực mỏ khai thác/bờ moong khu vực khai thác.

- Phương pháp giám sát: Đóng cọc định vị ranh giới khu vực giám sát, quan sát trực quan. Để kịp thời đưa ra những giải pháp khắc phục hợp lý và báo cáo lên cấp trên nếu các sự cố vượt ra khỏi sự kiểm soát của mình.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên.

(Sơ đồ các vị trí giám sát môi trường đính kèm tại Phụ lục)

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 khống chế và giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường, chúng tôi sẽ 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. Khi áp dụng các phương pháp khống chế này, chúng tôi đảm bảo giảm được các tải lượng ô nhiễm môi trường, phù hợp với các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn môi trường hiện hành.

Với bản báo cáo đánh giá tác động môi trường này, các luận chứng của dự án đã được hoàn chỉnh và mang tính khả thi rõ rệt.

2. Kiến nghị

Để hài hoà các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường, không những cần phải có sự tham gia phối hợp của chủ đầu tư với nhà thầu thi công mà còn đòi hỏi sự tham gia của các cấp chính quyền, các tổ chức chính trị, xã hội, người dân và các đơn vị kinh doanh, sản xuất khác trên địa bàn. Chủ đầu tư kiến nghị với chính quyền địa phương, các ban ngành chức năng và các đơn vị kinh doanh, sản xuất có liên quan trên địa bàn 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

Thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường ngay từ khâu lập dự án đến khi đi vào hoạt động, Công ty TNHH MTV Quý Hoài 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 như đã trình bày trong báo cáo này;
- Các cam kết về 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) Niên giám thống kê tỉnh Quảng Trị;
- (2) Tình hình thực hiện KT-XH, Quốc phòng - An ninh năm 2023 và Kế hoạch phát triển KT-XH, Quốc phòng - An Ninh năm 2024, UBND xã Vĩnh Cháp;
- (3) Số liệu về điều kiện tự nhiên, địa hình, địa chất, khí hậu, thủy văn của khu vực thực hiện dự án;
- (4) Phạm Ngọc Đăng. *Môi trường không khí (2003)*. NXB KHKT.
- (5) Một số báo cáo ĐTM của các dự án đầu tư tương tự đã được thực hiện trên địa bàn tỉnh để tham khảo.
- (6) TS. Lê Đình Thành. *Kiến thức cơ bản về đánh giá tác động môi trường các Dự án phát triển*, Hà Nội 2/2000.
- (7) Lê Thạc Cán và cộng sự. *Đánh giá tác động môi trường. Phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn (1993)*. NXB KHKT.