

MỤC LỤC

MỤC LỤC

DANH MỤC HÌNH ẢNH

MỞ ĐẦU	1
1. Xuất xứ của dự án.....	1
1.1. Thông tin chung về Dự án	1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư.....	2
1.3. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học cấp quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; đa dạng sinh học, mối quan hệ của dự án với các dự án khác và quy hoạch khác của pháp luật có liên quan.....	2
1.3.1. Phù hợp với Quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia.....	2
1.3.2. Phù hợp với Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học Quốc gia.....	2
1.3.3. Phù hợp với Quy hoạch tỉnh, Quy hoạch đa dạng sinh học tỉnh	3
1.3.4. Phù hợp với kế hoạch sử dụng đất.....	3
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM	3
2.1. Văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường.....	3
2.1.1. Văn bản Luật	4
2.1.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng.....	6
2.2. Văn bản pháp lý, quyết định của các cấp có thẩm quyền về Dự án	6
2.3. Các nguồn tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM	7
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	7
3.1. Thông tin về chủ dự án:.....	7
4. Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện ĐTM	8
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM	9
5.1. Thông tin về Dự án.....	9
5.1.1. Thông tin chung	9
5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất.....	9
5.1.3. Quy trình khai thác	9
5.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án có khả năng tác động đến môi trường.....	10
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của Dự án	11
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án	12
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Chủ dự án	15
CHƯƠNG 1 THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	17
1.1. Thông tin về Dự án.....	17

1.1.1 Tên Dự án	17
1.1.2. Chủ dự án.....	17
1.1.3. Vị trí địa lý của Dự án	17
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án	19
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường.	19
1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất sản xuất của dự án	20
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án.....	21
1.2.1. Hạng mục công trình chính của Dự án.....	21
1.2.2. Hạng mục công trình phụ trợ của Dự án	23
1.2.3. Các hoạt động của Dự án.....	23
1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	23
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của Dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của Dự án	24
1.3.1. Nhu cầu nhiên liệu.....	24
1.3.2. Nhu cầu điện, nước.....	25
1.3.2.1. Nước cấp.....	25
1.3.2.2. Điện.....	25
1.3.3. Máy móc thiết bị.....	25
1.4. Công nghệ khai thác	26
1.5. Biện pháp khai thác	28
1.5.1. Mở vỉa.....	28
1.5.2. Trình tự khai thác	29
1.5.3. Hệ thống khai thác, công nghệ khai thác.....	29
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	31
CHƯƠNG 2 ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	33
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	33
2.1.1. Điều kiện tự nhiên	33
2.1.1.1. Điều kiện về địa hình.....	33
2.1.1.2. Điều kiện về địa chất	33
2.1.1.3. Điều kiện về khí hậu, khí tượng	35
2.1.1.4. Điều kiện thủy văn.....	40
2.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội xã Lệ Ninh, tỉnh Quảng Trị	41
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực Dự án	43
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường	43
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	44

2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	45
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án	45
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.....	47
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 cơ bản.....	47
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	47
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	56
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.....	59
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	59
3.2.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải	59
3.2.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	70
3.2.1.3. Các rủi ro, sự cố môi trường trong giai đoạn khai thác.....	74
3.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	76
3.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	81
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá	82
Chương 4: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG.....	84
4.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường.....	84
4.1.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường	84
4.1.2. Đánh giá sự ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của Phương án cải tạo, phục hồi môi trường.....	85
4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường	86
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	86
4.2.2. Các loại thiết bị, máy móc sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường.....	88
4.3. Kế hoạch thực hiện	88
4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường.....	90
4.4.1. Căn cứ tính toán	90
4.4.2. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường.....	91
Chương 5: CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	101
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án	101
5.1.1. Kế hoạch quản lý môi trường.....	101
5.1.2. Chương trình quản lý môi trường	101

5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án	103
5.2.1. Giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ.....	103
5.2.2. Giai đoạn khai thác	104
Chương 6 KẾT QUẢ THAM VẤN	105
6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	105
6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử:.....	105
6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng	105
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	107
1. Kết luận.....	107
2. Kiến nghị	107
3. Cam kết.....	107

DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ KÝ TỰ VIẾT TẮT

- BOD₅ : Nhu cầu oxy sinh hóa 5 ngày (Biochemical Oxygen Demand)
- BTNMT : Bộ Tài nguyên và Môi trường
- BVMT : Bảo vệ môi trường
- BYT : Bộ Y tế
- CNV : Công nhân viên
- 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
- GPMB : Giải phóng mặt bằng
- 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)

DANH MỤC BẢNG

Bảng 0.1. Danh sách những người tham gia thực hiện	7
Bảng 1.1. Tọa độ khu vực thực hiện Dự án.....	17
Bảng 1.2. Tổng hợp nhu cầu nhiên liệu cho công tác khai thác mỏ.....	25
Bảng 1.3. Tổng hợp các thiết bị phục vụ khai thác mỏ	25
Bảng 1.4. Các thông số cơ bản của hệ thống khai thác	30
Bảng 1.5. Tổng mức đầu tư của Dự án.....	31
Bảng 1.6. Bảng biên chế nhân lực làm việc tại mỏ	32
Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình tại trạm quan trắc	36
Bảng 2.2. Lượng mưa tại trạm quan trắc.....	36
Bảng 2.3. Số giờ nắng tại trạm quan trắc	37
Bảng 2.4. Độ ẩm không khí trung bình tại trạm quan trắc	37
Bảng 2.5: Tốc độ gió trung bình (m/s) ở các địa phương	39
Bảng 2.6. Thống kê các cơn bão đổ bộ từ năm 2007 – 2023	40
Bảng 3.1. Tóm tắt các nguồn gây tác động trong giai đoạn xây dựng cơ bản	47
Bảng 3.2. Tổng khối lượng đào, đắp giai đoạn xây dựng	48
Bảng 3.3. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp	49
Bảng 3.4. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	50
Bảng 3.5. Nồng độ và tải lượng ngày mưa lớn nhất.....	51
Bảng 3.7. Khối lượng CTNH phát sinh trong quá trình xây dựng cơ bản	53
Bảng 3.8. Mức ồn gây ra do các phương tiện thi công.....	54
Bảng 3.9. Mức độ rung của các máy móc thi công	54
Bảng 3.10. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động khai thác	60
Bảng 3.11. Nồng độ bụi trong không khí trên các tuyến đường đất	62
Bảng 3.12. Lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của các máy thi công	63
Bảng 3.13. Hệ số phát thải của máy thi công sử dụng dầu diesel.	63
Bảng 3.14. Tải lượng khí thải trên khu vực khai thác	64
Bảng 3.15. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy thi công.....	64
Bảng 3.16. Tải lượng các chất ô nhiễm không khí sinh ra từ hoạt động vận chuyển ...	65
Bảng 3.18. Lượng sinh khối cây trồng phát sinh trong quá trình khai thác mỏ	69
Bảng 3.19. Khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn khai thác	70
Bảng 3.20. Mức áp âm từ các phương tiện giao thông và máy xây dựng.....	71
Bảng 3.21. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và	72

Bảng 3.22. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn (dBA)	73
Bảng 3.23 Mức rung của một số loại máy móc, thiết bị	73
Bảng 3.25. Danh mục công trình và kế hoạch lấp công trình bảo vệ môi trường.....	81
Bảng 3.26. Mức độ tin cậy của các phương pháp đánh giá.....	82
Bảng 4.3. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.....	89
Bảng 4.1. Dự toán chi phí 1 ha trồng rừng phục hồi môi trường.....	93
Bảng 4.2. Dự toán chi phí phục hồi môi trường.....	97
Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường	101

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 0.2. Các tác động môi trường từ hoạt động của dự án	10
Hình 1.1. Vị trí khu mỏ đất.....	18
Hình 1.2. Sơ đồ các đối tượng xung quanh dự án	19
Hình 1.3. Tuyến đường đi vào khu vực dự án.....	20
Hình 1.4. Sơ đồ vị trí mở vỉa	22
Hình 1.6. Sơ đồ nội dung thi công và các tác động môi trường liên quan.....	24
Hình 1.7. Sơ đồ dây chuyền công nghệ khai thác	26
Hình 1.9. Tuyến đường khai thác	31
Hình 1.10. Sơ đồ quản lý mỏ	32
Hình 2.1. Đặc điểm địa hình kết thúc khai thác	33

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về Dự án

Đất nước ta đang trên đà phát triển, gắn liền với sự phát triển đó là hàng loạt các công trình xây dựng cơ sở hạ tầng và kiến trúc mọc lên, đòi hỏi nguồn nguyên vật liệu ngày càng lớn về cả về khối lượng và chất lượng. Do đó, việc khai thác đất làm vật liệu san lấp là rất cần thiết và có ý nghĩa không chỉ đáp ứng nhu cầu cho xây dựng phát triển mà còn đem lại lợi ích kinh tế cho vùng cũng như cho đất nước.

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 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.

Nhằm tận dụng nguồn tài nguyên đất đáp ứng nhu cầu cung cấp vật liệu xây dựng cho địa phương nói riêng và toàn tỉnh nói chung đem lại lợi nhuận cho doanh nghiệp và đóng góp và ngân sách Nhà nước, tạo công ăn việc làm cho con em địa phương., Công ty TNHH Xây dựng tổng hợp Linh Lâm, nhận thấy cần khẩn trương đầu tư khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Lệ Ninh, tỉnh Quảng Trị. Khu mỏ đất làm vật liệu san lấp của công ty thuộc Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản tỉnh Quảng Bình, đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình phê duyệt tại Quyết định số 35/2018/QĐ-UBND ngày 20/12/2018. Theo Báo cáo kết quả thăm dò đã được phê duyệt tại Quyết định số 3213/QĐ-UBND ngày 07 tháng 10 năm 2021 của UBND tỉnh về việc phê duyệt trữ lượng mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Hoa Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình (nay là xã Lệ Ninh, tỉnh Quảng Trị), trữ lượng địa chất đã được công nhận cấp $122 = 187.492\text{m}^3$. Tổng trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác: $160.993,6\text{m}^3$.

Dự án Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Hoa Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình (nay là xã Lệ Ninh, tỉnh Quảng Trị) là dự án mới. Dự án thuộc mục số 8 Phụ lục IV Nghị định số 05/2025/NĐ-CP của Chính phủ: Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường (dự án khai thác khoáng sản) được sửa đổi bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP của Chính phủ. Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và các quy định của Nhà nước, Công ty lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: *Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Hoa Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình (nay là xã Lệ Ninh, tỉnh Quảng Trị)* nhằm phân tích, đánh giá tác động đến các yếu tố môi trường tự nhiên và xã hội, gắn liền sản xuất với bảo vệ môi trường trình Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Quảng Trị, Ủy ban Nhân dân tỉnh Quảng Trị thẩm định phê duyệt. Báo cáo này được xây dựng theo Nghị

định, Thông tư hướng dẫn và các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy định hiện hành liên quan đến bảo vệ môi trường, giúp cho chủ Dự án lựa chọn được những biện pháp tối ưu nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất những tác động tiêu cực từ quá trình khai thác mỏ đất đến các yếu tố môi trường. Đồng thời, báo cáo là cơ sở khoa học để các cơ quan chức năng về môi trường làm căn cứ trong việc thẩm định, quản lý và giám sát những hoạt động của Dự án.

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

- Giấy phép khai thác khoáng sản của dự án do UBND tỉnh cấp.

- UBND tỉnh Quảng Trị là cơ quan có thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án.

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

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

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

1.3.2. Phù hợp với Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học Quốc gia

Ngày 08 tháng 11 năm 2024, Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định số 1352/QĐ-TTg: Phê duyệt Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Một trong những nội dung quan trọng của Quyết định là “Tăng cường hợp tác hiệu quả giữa các ngành trong việc sử dụng tài nguyên thiên nhiên phục vụ nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội, quốc phòng - an ninh và bảo tồn đa dạng sinh học nhằm bảo tồn, phát huy giá trị nguồn vốn tự nhiên cho phát triển bền vững đất nước; tăng cường hợp tác với các quốc gia, tổ chức quốc tế về bảo tồn đa dạng sinh học”. Dự án nhằm mục tiêu sử dụng có hiệu quả nguồn tài nguyên khoáng sản, đáp ứng nhu cầu về đất cho sản xuất, đồng thời, đầu tư thiết bị, công nghệ khai thác tiên tiến, để thu hồi khoáng sản có ích ở mức độ cao nhất và giảm thiểu ô nhiễm

môi trường. Do đó, dự án phù hợp với quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học Quốc gia đã đưa ra.

1.3.3. Phù hợp với Quy hoạch tỉnh, Quy hoạch đa dạng sinh học tỉnh

Theo Quyết định số 377/QĐ-TTg ngày 12/4/2023 về việc Quy hoạch tỉnh Quảng Bình (nay là tỉnh Quảng Trị) thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050, nội dung Quy hoạch nêu rõ, phương án khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên “Rà soát các quy hoạch về khoáng sản hiện có, khảo sát các khu vực có tiềm năng và đề xuất bổ sung quy hoạch mới các mỏ đáp ứng nhu cầu về khoáng sản cho các dự án trên địa bàn tỉnh đến năm 2030 và những năm tiếp theo”. Mỏ khai thác đất của Công ty TNHH xây dựng tổng hợp Linh Lân nằm trong Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản tỉnh Quảng Bình được phê duyệt tại Quyết định số 35/2018/QĐ-UBND ngày 20/12/2018 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2016-2020, tầm nhìn đến năm 2025; được cấp giấy phép thăm dò số 1310/GP-UBND ngày 11 tháng 5 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình (cũ) về việc cho phép Công ty TNHH Xây dựng tổng hợp Linh Lân thăm dò mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Hoa Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình (nay là xã Lệ Ninh, tỉnh Quảng Trị). Dự án hoạt động sẽ đáp ứng nhu cầu nguồn nguyên liệu đất san lấp cho các công trình, dự án trên địa bàn.

Ngày 30 tháng 8 năm 2017, UBND tỉnh ra Quyết định 3057/QĐ-UBND về Phê duyệt Quy hoạch Bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh Quảng Bình đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2040. Ngày 17/01/2023, UBND tỉnh ban hành Kế hoạch hành động số 78/KH-UBND về bảo tồn đa dạng sinh học đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Một trong những nội dung quan trọng là “bảo tồn và phát triển bền vững tài nguyên đa dạng sinh học, sử dụng hợp lý các giá trị đa dạng sinh học; duy trì và phát triển dịch vụ hệ sinh thái, môi trường, cảnh quan đa dạng sinh học góp phần xóa đói, giảm nghèo”

Dự án hoạt động sẽ đáp ứng nhu cầu nguồn nguyên liệu đất san lấp cho các công trình, dự án trên địa bàn giúp sử dụng có hiệu quả nguồn tài nguyên thiên nhiên, đồng thời, đảm bảo cho sự hài hòa giữa phát triển kinh tế và bảo vệ môi trường nên phù hợp với Quy hoạch tỉnh, Quy hoạch đa dạng sinh học tỉnh đã được phê duyệt.

1.3.4. Phù hợp với kế hoạch sử dụng đất

Việc công ty đầu tư khai thác mỏ đất phù hợp với Quyết định số 35/2018/QĐ-UBND ngày 20 tháng 12 năm 2018 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung phê duyệt Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2016 - 2020, tầm nhìn đến năm 2025.

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

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

2.1.1. Văn bản Luật

** Văn bản pháp luật liên quan đến môi trường:*

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

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

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

- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP của Chính phủ: Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 48/2026/NĐ-CP của chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025.

- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính phủ Quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

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

- Thông tư 09/2026/TT-BNNMT sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi bổ sung tại thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 16/6/2025.

- 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.

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

- Nghị định số 136/2025/NĐ-CP ngày 12 tháng 6 năm 2025 của Chính phủ quy định phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường.

** Văn bản pháp luật liên quan đến lâm nghiệp:*

- Luật Lâm nghiệp số 16/2017/QH14 được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam

khóa XIV thông qua ngày 15/11/2017;

- Nghị định 156/2018/NĐ-CP của Chính phủ hướng dẫn Luật Lâm nghiệp 2017.

- Nghị định 83/2020/NĐ-CP của Chính phủ về sửa đổi Nghị định 156/2018/NĐ-CP hướng dẫn Luật Lâm nghiệp 2017.

- Nghị định 84/2021/NĐ-CP của Chính phủ sửa đổi Nghị định 06/2019/NĐ-CP về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp.

- Thông tư 25/2022/TT-BNNPTNT quy định về trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác.

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

- Thông tư 26/2022/TT-BNNPTNT quy định về quản lý, truy xuất nguồn gốc lâm sản.

- Quyết định số 895/QĐ-TTG ngày 24/8/2024 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch lâm nghiệp quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 857/QĐ-UBND ngày 20/4/2007 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt Quy hoạch 3 loại rừng tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2006-2010.

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

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

- Luật Địa chất và Khoáng sản số 54/2024/QH15 được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XIV, thông qua ngày ngày 29 tháng 11 năm 2024;

- Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02/7/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Địa chất và khoáng sản.

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

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

- Quyết định số 20/QĐ-SXD ngày 13/01/2026 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Trị - Công bố Bảng giá ca máy và thiết bị thi công năm 2026 trên địa bàn tỉnh Quảng Trị;

- Quyết định số 16/QĐ-SXD ngày 12/01/2026 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Trị - Đơn giá nhân công xây dựng năm 2026 trên địa bàn tỉnh Quảng Trị;

- Công bố số 1054/CB-SXD ngày 9/2/2026 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Trị - Công bố giá gốc vật liệu xây dựng tháng 01 năm 2026 trên địa bàn tỉnh Quảng Trị;

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

- Quyết định số 50/2024/QĐ-UBND ngày 16/12/2024 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Quy định đơn giá trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác trên địa bàn tỉnh Quảng Bình;

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

- Quyết định 15/2025/QĐ-UBND Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quyết định số 40/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình Quy định bảng giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2020 - 2024 đã được sửa đổi, bổ sung một số điều theo Quyết định số 29/2020/QĐ-UBND ngày 24/12/2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình.

2.1.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

- QCVN 14:2025/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung;

- 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 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

- QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;

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

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

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

- Giấy phép thăm dò số 1310/GP-UBND ngày 11 tháng 5 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình (cũ) về việc cho phép Công ty TNHH Xây dựng tổng hợp

Báo cáo ĐTM Dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Hoa Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình (nay là xã Lệ Ninh, tỉnh Quảng Trị)

Linh Lân thăm dò mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Hoa Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình (nay là xã Lệ Ninh, tỉnh Quảng Trị);

- Quyết định số 3213/QĐ-UBND ngày 07 tháng 10 năm 2021 của UBND tỉnh Quảng Bình (cũ) về việc phê duyệt trữ lượng mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Hoa Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình (nay là xã Lệ Ninh, tỉnh Quảng Trị);

- Quyết định số 970 ngày 18/8/2025 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc: công ty TNHH Xây dựng Tổng hợp Linh Lân trúng đấu giá tiền cấp quyền khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Lệ Ninh, tỉnh Quảng Trị.

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

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

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

Chủ Dự án là Công ty TNHH xây dựng tổng hợp Linh Lân phối hợp với đơn vị tư vấn là Công ty TNHH Dịch vụ môi trường xanh Hải Âu tổ chức thực hiện Báo cáo Đánh giá tác động môi trường của Dự án “ Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Hoa Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình (nay là xã Lệ Ninh, tỉnh Quảng Trị)”.

3.1. Thông tin về chủ dự án:

Chủ Dự án: Công ty TNHH xây dựng tổng hợp Linh Lân.

Người đại diện: Ông Võ Ngọc Hân Chức vụ: Giám đốc.

Địa chỉ: xã Lệ Ninh, tỉnh Quảng Trị.

Điện thoại: 0982.996.423

3.2. Đơn vị tư vấn và thực hiện lập báo cáo ĐTM:

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Dịch vụ môi trường xanh Hải Âu

Địa chỉ: 102 Tôn Thất Tùng, phường Đồng Thuận, Quảng Trị.

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

Điện thoại: 0916.482.885

Danh sách những người tham gia thực hiện Báo cáo ĐTM được nêu ở bảng sau:

Bảng 0.1. Danh sách những người tham gia thực hiện

Stt	Họ và Tên	Chức danh	Chuyên ngành đào tạo	Trách nhiệm	Chữ ký
Chủ dự án: Công ty TNHH xây dựng tổng hợp Linh Lân					
1	Võ Ngọc Hân	Giám đốc		Cung cấp các hồ sơ, thông tin liên quan dự án	

Stt	Họ và Tên	Chức danh	Chuyên ngành đào tạo	Trách nhiệm	Chữ ký
Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH dịch vụ môi trường xanh Hải Âu					
1	Hoàng Thị Lệ Quyên	Giám đốc	Kế toán	Kiểm soát, ký hồ sơ	
2	Hoàng Anh Vũ	Thành viên	Khoa học Môi trường	Chủ trì	
3	Võ Thị Nho	Thành viên	Công nghệ môi trường	Tổng hợp thông tin, số liệu viết báo cáo	
4	Lê Thị Lan Anh	Thành viên	Kỹ thuật Môi trường	Tổng hợp thông tin, số liệu viết báo cáo	

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 thống kê: Tiến hành thống kê các thông tin liên quan đến dự án như hiện trạng kinh tế, xã hội khu vực thực hiện dự án, các báo cáo kinh tế-kỹ thuật của dự án để phục vụ cho việc đánh giá 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 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 xử lý số liệu: Dựa trên số liệu nền, nội dung Dự án để xử lý số liệu, dự báo nguồn phát sinh, tải lượng, nồng độ và mức độ tác động do quá trình thực hiện Dự án đến các yếu tố tài nguyên, môi trường, kinh tế - xã hội.

* Các phương pháp khác:

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

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

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

+ Máy đo độ ồn: QUEST;

+ Máy đo khí độc: Multicheck 2000;

+ Máy đo bụi: EPAM 5000.

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

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

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về Dự án

5.1.1. Thông tin chung

Tên Dự án: *Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Hoa Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình (nay là xã Lệ Ninh, tỉnh Quảng Trị)*

Địa điểm thực hiện Dự án: xã Lệ Ninh, tỉnh Quảng Trị.

Chủ dự án: Công ty TNHH xây dựng tổng hợp Linh Lân.

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

- Khu mỏ có diện tích 2,4614ha; chiều dài trung bình 208m; chiều rộng trung bình 140m.

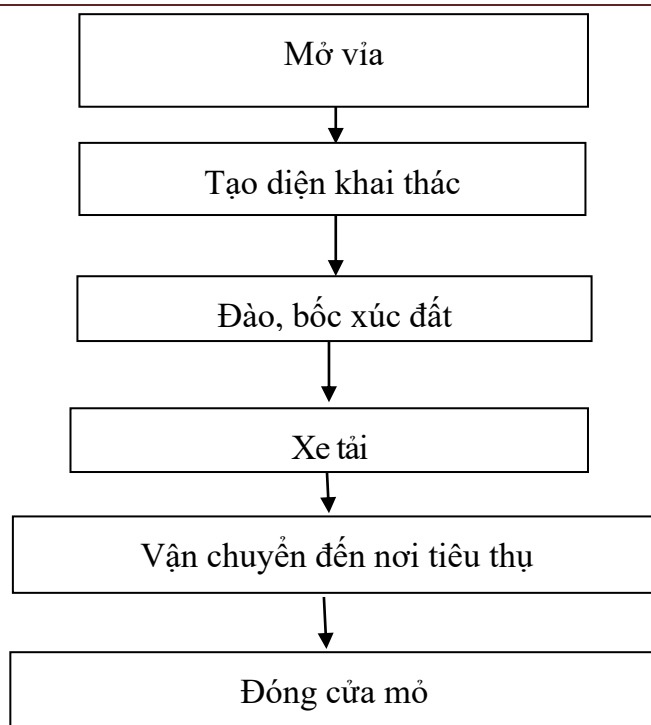
- Trữ lượng mỏ: theo Báo cáo kết quả thăm dò đã được phê duyệt tại QĐ số 3213/QĐ-UBND ngày 07 tháng 10 năm 2021 của UBND tỉnh về việc phê duyệt trữ lượng mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Hoa Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình (nay là xã Lệ Ninh, tỉnh Quảng Trị), trữ lượng địa chất đã được công nhận cấp 122 = 187.492m³. Tổng trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác: 160.993,6m³.

- Công suất khai thác: 35.000 m³/năm.

- Tuổi thọ mỏ: 5 năm.

5.1.3. Quy trình khai thác

Căn cứ vào đặc thù loại hình của dự án khai thác đất, toàn bộ quy trình khai thác đất của dự án gồm các công đoạn: Mở vỉa → Tạo diện khai thác → Xúc lên xe → Vận chuyển đến nơi tiêu thụ → Đóng cửa mỏ.



Hình 0.1. Sơ đồ dây chuyền công nghệ khai thác

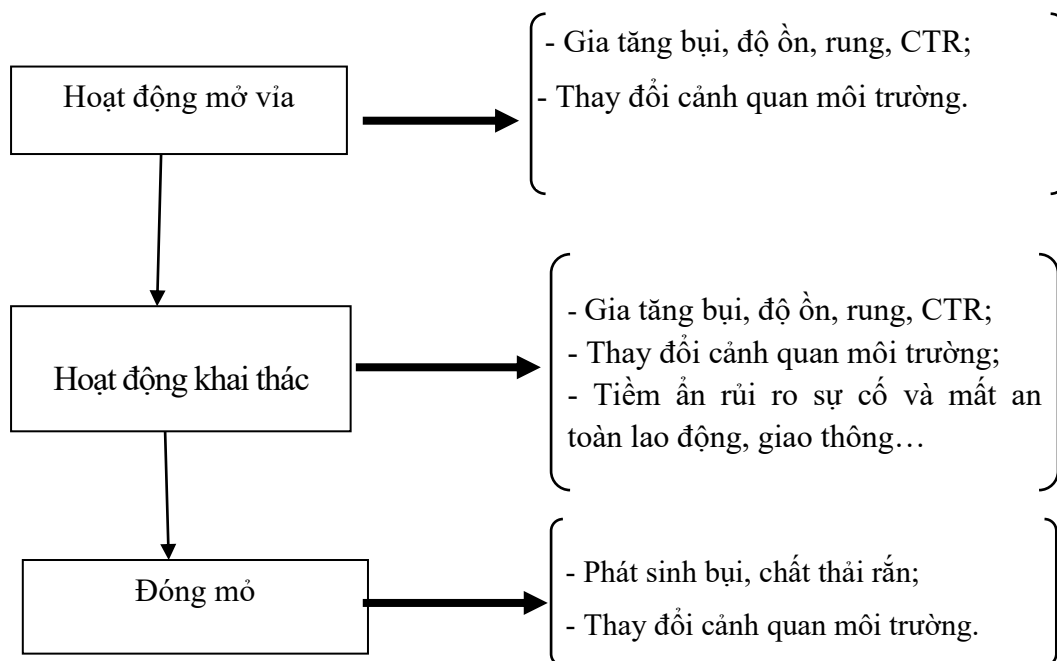
5.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án có khả năng tác động đến môi trường

Dự án bao gồm các hoạt động:

- Chuẩn bị mặt bằng để khai thác như: lắp dựng các hạng mục công trình phụ trợ và xây dựng công trình bảo vệ môi trường.

- Khai thác đất làm vật liệu san lấp và vận chuyển đến nơi tiêu thụ.

Các tác động xấu đến môi trường từ các hoạt động của dự án được thể hiện ở hình sau:



Hình 0.2. Các tác động môi trường từ hoạt động của dự án

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

5.3.1. Giai đoạn xây dựng cơ bản

a. Nước thải, khí thải

- Nước thải sinh hoạt: thành phần chủ yếu các chất cặn bã, chất rắn lơ lửng (TSS), chất hữu cơ (BOD₅, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật, lưu lượng phát sinh khoảng 2,5 m³/ngày.

- Nước mưa chảy tràn: thành phần chủ yếu đất đá, cát, chất thải rắn sinh hoạt,...

- Bụi, khí thải: phát sinh chủ yếu từ hoạt động đào đất, hoạt động của máy móc thiết bị.

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

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

- CTR thông thường phát sinh từ hoạt động phát quang. Lượng sinh khối phát sinh trong quá trình mở vỉa là 1m³ tương đương 0,5 tấn.

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

c. Tiếng ồn, độ rung: phát sinh chủ yếu từ các phương tiện giao thông, máy móc phục vụ quá trình phát quang. Tiếng ồn và độ rung phát sinh 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.

5.3.2. Giai đoạn khai thác

a. Nước thải, khí thải

- Nước thải sinh hoạt: lưu lượng phát sinh khoảng 6 m³/ngày.

- Nước mưa chảy tràn: tại khu vực mỏ là khoảng 68 l/s;

- Bụi, khí thải: phát sinh chủ yếu từ hoạt động xúc bốc lên phương tiện vận chuyển và bụi sinh ra từ khói thải của các phương tiện, thiết bị khai thác và hoạt động vận chuyển đất từ mỏ đến nơi tiêu thụ.

b. CTR, CTNH

- CTR sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân: khối lượng khoảng 3,6 kg/ngày.

- Đối với thảm thực vật bị chặt bỏ: lượng sinh khối phát sinh là 21,4 tấn.

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

c. Tiếng ồn, độ rung:

Phát sinh chủ yếu từ các phương tiện giao thông, máy móc thiết bị phục vụ hoạt

động khai thác. Tiếng ồn và độ rung phát sinh tại khu vực khai thác được đánh giá và so sánh với QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc và QCVN 27:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về gia tốc rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc, cho thấy tiếng ồn và độ rung nằm trong giới hạn cho phép của Quy chuẩn.

5.3.3. Giai đoạn đóng cửa mỏ

- CTR sinh hoạt của công nhân phát sinh khoảng 0,3kg/ngày.
- Nước thải sinh hoạt: Dự án sử dụng nhà vệ sinh di động để phục vụ nhu cầu sinh hoạt công nhân.

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

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

5.4.1. Giai đoạn xây dựng cơ bản

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

(1) Thu gom và xử lý nước thải:

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

- Nước mưa chảy tràn: Khu vực mỏ via khai thác đến cote +22,3m, cao hơn xung quanh. Do vậy, nước mưa chảy tràn ra xung quanh theo độ dốc địa hình.

(2) 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. 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

(1) CTR thông thường:

* Đối với rác thải sinh hoạt:

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

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

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

* Sinh khối thảm thực vật

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

(2) CTNH: Giảm thiểu tối đa việc sửa chữa thiết bị, máy móc trong khu vực Dự

án. Trường hợp hư hỏng sẽ được lót bạt để sửa chữa. Bố trí 03 thùng chứa CTNH (thể tích 120 lít/thùng) để thu gom và đặt tại kho chứa ở lán trại.

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

5.4.2. Giai đoạn khai thác

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

(1) Thu gom và xử lý nước thải:

- Nước mưa chảy tràn

Sau khai thác, địa hình khu mỏ cao hơn khu vực xung quanh, tiến hành đào mương đất thu gom nước mưa xung quanh mỏ, để thu gom nước mưa chảy tràn. Mương có tổng chiều dài 800m, kích thước 0,4x0,4x0,4m.

Bố trí các hố lắng có kích thước 1.2mx1,2mx1,0m, để lắng cặn trước khi thoát ra ngoài theo độ dốc địa hình.

- Nước thải sinh hoạt

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

(2) Thu gom và xử lý bụi và khí thải:

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

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

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

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

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

(1) Đối với CTR sinh hoạt:

Đặt các thùng chứa CTR trong khu vực nhà điều hành, rác thải được thu gom và hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom xử lý.

(2) Đối với CTR nguy hại:

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

Bố trí 03 thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng loại 120 lít, có nắp đậy kín đặt trong kho chứa chất thải nguy hại của dự án. Việc lưu giữ, quản lý và thời gian lưu

giữ chất thải nguy hại đảm bảo theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

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

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

- Thực hiện bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ, kiểm tra sự cân bằng của máy móc, thiết bị trước khi khai thác.

- 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.

5.4.3. Giai đoạn đóng cửa mỏ

Sau khi kết thúc khai thác, Chủ dự án thực hiện công tác cải tạo phục hồi môi trường theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số Điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi bổ sung tại Thông tư số 07/2025/ TT-BTNMT.

5.4.4. Phương án cải tạo phục hồi môi trường

Công ty sẽ tiến hành trồng cây cải tạo, phục hồi môi trường trên phần diện tích đã khai thác. Thời điểm trồng bắt đầu vào đầu mùa mưa để đảm bảo tỷ lệ sống cao cho cây trồng. Với mật độ trồng là 2.500 cây/ha, tổng số cây trồng 6.000 cây. Tỷ lệ trồng dặm là 15%, tương đương số lượng cây là 900 cây.

****Tiến độ thực hiện cải tạo phục hồi môi trường***

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

Chi phí tổng hợp để thực hiện các hạng mục cải tạo phục hồi môi trường là 361.089.000 đồng

- Số tiền ký quỹ lần đầu là: 90.272.250 đồng.

- Số tiền ký quỹ những lần sau: $A_2 = A_3 \dots A_5 = 67.704.187$ đồng/năm.

Số tiền ký quỹ hàng năm được tính ở trên chưa tính yếu tố trượt giá sau năm 2026.

5.4.5. Phương án phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường

(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 và vệ sinh lao động, đồng thời, có chế độ kiểm tra việc chấp hành của người lao động;

- Thường xuyên duy tu bảo dưỡng thiết bị, máy móc trong quá trình khai thác.

(2) Đảm bảo an toàn giao thông

- Bố trí các tuyến vận chuyển hợp lý, tránh vận chuyển nhiều xe trong cùng một thời điểm gây tắc nghẽn giao thông;

- Sử dụng các loại xe vận chuyển đạt tiêu chuẩn theo quy định về mức độ an toàn kỹ thuật;

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

(3) Sự cố cháy nổ

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

- 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;

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

(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

- Thực hiện khai thác đến đâu GPMB đến đó, không tiến hành GPMB đồng loạt, nhằm hạn chế tối đa khả năng sạt lở 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.

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

5.5.1. Giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ

a. Giám sát môi trường không khí

- Tần suất giám sát: 01 lần trong quá trình thi công, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Chỉ tiêu giám sát: bụi, SO₂, NO₂, CO.

- Vị trí giám sát: tại khu vực dự án

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

b. Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải rắn nguy hại

- Tần suất giám sát: Thường xuyên và liên tục.

- Thông số giám sát: Khối lượng, chủng loại và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.

- Vị trí giám sát: Khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại

5.5.2. Giai đoạn khai thác

a. Giám sát môi trường không khí

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

- Chỉ tiêu giám sát: bụi, SO₂, NO₂, CO.

- Vị trí giám sát: tại khu vực dự án

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

b. Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải rắn nguy hại

- Tần suất giám sát: Thường xuyên và liên tục.

- Thông số giám sát: Khối lượng, chủng loại và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.

- Vị trí giám sát: Khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại

5.5.3. Giám sát công tác phục hồi môi trường

- Tần suất giám sát: 3 năm kể từ thời điểm kết thúc khai thác.

- Thông số giám sát: Mật độ cây trồng, tỷ lệ cây sống sót sau khi trồng phục hồi môi trường.

- Vị trí giám sát: Tại khu vực đang thực hiện công tác phục hồi môi trường.

CHƯƠNG 1 THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về Dự án

1.1.1 Tên Dự án

Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Hoa Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình (nay là xã Lệ Ninh, tỉnh Quảng Trị).

1.1.2. Chủ dự án

- Chủ Dự án: Công ty TNHH xây dựng tổng hợp Linh Lân.
- Người đại diện: Ông Võ Ngọc Hân; Chức vụ: Giám đốc.
- Địa chỉ: xã Lệ Ninh, tỉnh Quảng Trị.
- Tiến độ thực hiện Dự án: Xây dựng cơ bản mỏ: Quý III năm 2026.
- Tiến hành khai thác: 5 năm (từ Quý IV năm 2026 đến quý IV năm 2031).

1.1.3. Vị trí địa lý của Dự án

Khu vực mỏ đất san lấp thuộc tờ BĐDC số 28, xã Hoa Thủy, huyện Lệ Thủy (cũ) nay là xã Lệ Ninh, tỉnh Quảng Trị. Khu mỏ có diện tích là 2,4614 ha, được giới hạn bởi các điểm góc theo hệ VN2000, múi chiếu 3 độ, kinh tuyến trực 106 độ như sau:

Bảng 1.1. Tọa độ khu vực thực hiện Dự án

Thứ tự	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000 Kinh tuyến trực 106 ⁰ , múi chiếu 3 ⁰	
		X(m)	Y(m)
1	1A	1.908.681,35	572.970,65
2	2	1.908.618,00	573.106,00
3	2A	1.908.525,88	573.064,44
4	2B	1.908.570,15	572.974,94
5	2C	1.908.529,28	572.956,50
6	4	1.908.578,00	572.858,00
7	4A	1.908.678,75	572.905,23

Kết quả thăm dò cho thấy trong khu vực dự án một phần diện tích 3.009 m² có độ cao dưới +18m, không đáp ứng chỉ tiêu về chiều sâu tính trữ lượng. Do đó, diện tích tính trữ lượng còn lại 21.605 m², được xác định bởi các điểm góc theo hệ VN2000, múi chiếu 3 độ, kinh tuyến trực 106 độ như sau:

Thứ tự	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000 Kinh tuyến trực 106 ⁰ , múi chiếu 3 ⁰	
		X(m)	Y(m)
1	1A	1.908.681,35	572.970,65
2	2	1.908.618,00	573.106,00

Thứ tự	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000 Kinh tuyến trục 106 ⁰ , múi chiếu 3 ⁰	
		X(m)	Y(m)
3	2A	1.908.525,88	573.064,44
4	2B	1.908.570,15	572.974,94
5	3A	1.908.550,80	572.966,20
6	3B	1.908.608,30	572.933,70
7	3C	1.908.560,34	572.893,70
8	4	1.908.578,00	572.858,00
9	4A	1.908.678,75	572.905,23

Khu mỏ cách đường Hồ Chí Minh nhánh Đông đoạn chạy qua xã Lệ Ninh khoảng 200m về phía Tây Nam, cách xã Lệ Thủy, tỉnh Quảng Trị khoảng 10 km về phía Tây. Trên khu vực mỏ hiện không có dân cư sinh sống. Khu dân cư gần nhất thuộc thôn Phước Vinh, xã Lệ Ninh cách khu vực mỏ khoảng 300m.

Khu mỏ có diện tích 2,4614 ha; chiều dài trung bình 208m; chiều rộng trung bình 140m, trong đó, diện tích khu vực phê duyệt trữ lượng là 2,1605 ha. Hiện trạng khu đất dự án đang trồng cây keo chuẩn bị thu hoạch; không có di tích lịch sử, văn hóa, quân sự và các công trình xây dựng quan trọng của Nhà nước; không thuộc khu bảo tồn thiên nhiên, không nằm trong khu vực cấm, khu vực tạm cấm hoạt động khoáng sản. Khu mỏ thuộc Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản tỉnh Quảng Bình, đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình phê duyệt tại Quyết định số 35/2018/QĐ-UBND ngày 20/12/2018.



Hình 1.1. Vị trí khu mỏ đất

* Vị trí khu phụ trợ: các hạng mục công trình phụ trợ bao gồm nhà điều hành, nhà kho, nhà bảo vệ. Khu phụ trợ được bố trí tại góc phía Đông, bên trong ranh giới mỏ.

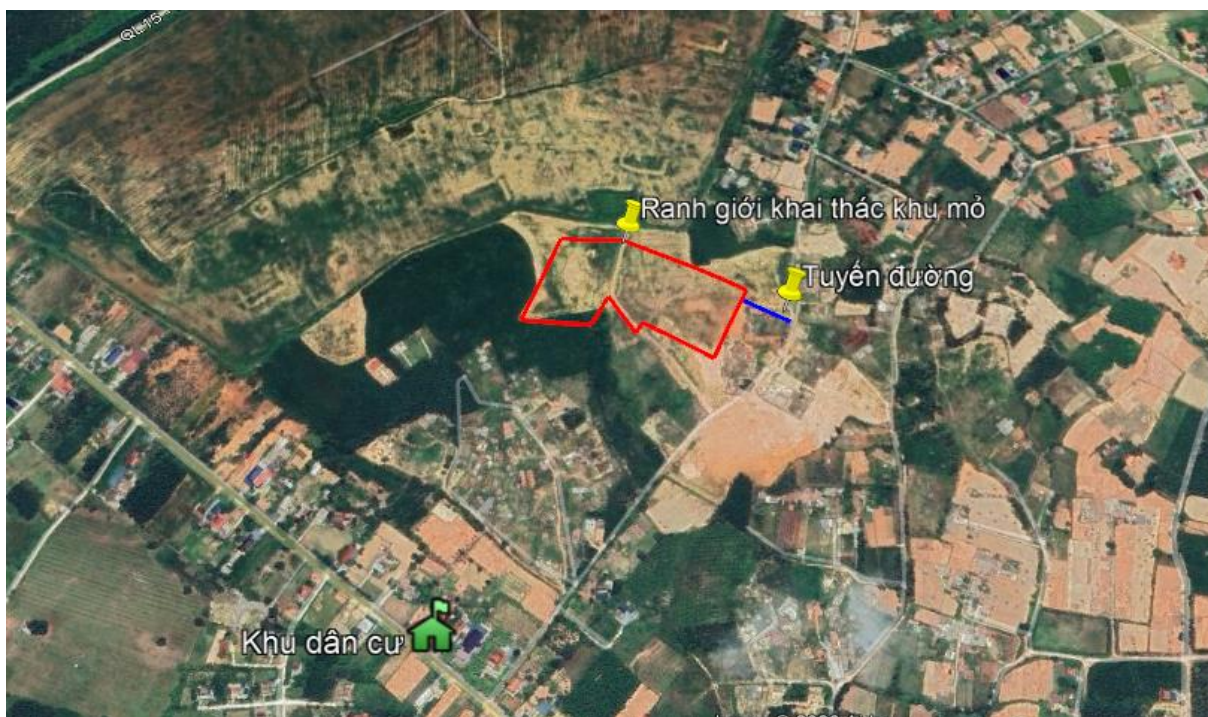
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án

Khu vực mỏ thuộc quy hoạch đất rừng trồng sản xuất đã được cấp cho ông Võ Ngọc Hân (chủ đầu tư). Nhu cầu sử dụng đất cho dự án bao gồm nhu cầu đất cho xây dựng cơ bản, khai thác mỏ và xây dựng các công trình hạ tầng phục vụ khai thác. Nhu cầu sử dụng đất dự kiến bao gồm diện tích khai thác: 24.614m²; Nhà điều hành: diện tích 100m², Nhà kho: diện tích 50m², Nhà bảo vệ: diện tích 20m². Các hạng mục khu phụ trợ đều dạng nhà container lưu động với đầy đủ trang thiết bị phục vụ công việc.

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

- Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư:

Khu dân cư gần nhất thuộc thôn Phước Vinh, xã Lệ Ninh cách khu vực mỏ khoảng 300m. Xung quanh khu vực dự án có một số mồ mả của người dân. Chủ đầu tư đã thống nhất với các gia đình có mồ mả đảm bảo khoảng cách từ vị trí khai thác gần nhất đến các khu mộ là hơn 30m nhằm đảm bảo an toàn.



Hình 1.2. Sơ đồ các đối tượng xung quanh dự án

- Hiện trạng giao thông:

Khu mỏ có điều kiện giao thông khá thuận lợi. Khu mỏ cách đường QL15 đoạn chạy qua xã Lệ Ninh khoảng 340m về phía Bắc; cách đường sắt Bắc Nam gần nhất khoảng 800m về phía Đông Bắc, cách đường Hồ Chí Minh nhánh Đông đoạn chạy qua xã Lệ Ninh khoảng 200m về phía Tây Nam. Từ khu mỏ có thể thuận tiện để vận chuyển đất san lấp để cung cấp cho các công trình xây dựng trên địa bàn và các vùng phụ cận.

Do khu vực mỏ đã giao cho chủ đầu tư để trồng rừng sản xuất nên Công ty đã làm đường vận chuyển từ khu mỏ đến đường QL15, chiều dài tuyến đường khoảng 340m để phục vụ cho hoạt động của mỏ đất.



Hình 1.3. Tuyến đường đi vào khu vực dự án

- 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 thuộc khu bảo tồn thiên nhiên, không nằm trong khu vực cấm, khu vực tạm thời cấm hoạt động khoáng sản.

Trong bán kính 1km từ khu vực Dự án không có vùng sinh thái nhạy cảm nào. Khu vực Dự án không có các loài nguy cấp, quý hiếm được ưu tiên bảo vệ.

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

a. Mục tiêu

- Sử dụng có hiệu quả nguồn tài nguyên khoáng sản, đáp ứng nhu cầu về đất san lấp cho các công trình và dự án trên địa bàn.

- Đầu tư thiết bị, công nghệ khai thác tiên tiến, để thu hồi khoáng sản có ích ở mức độ cao nhất và giảm thiểu ô nhiễm môi trường.

- Sử dụng nguồn nhân lực tại địa phương để góp phần tạo thêm nhiều việc làm và tăng thu nhập.

b. Loại hình Dự án

Khai thác khoáng sản lộ thiên.

c. Quy mô diện tích

Khu mỏ có diện tích 2,4614ha; chiều dài trung bình 208m; chiều rộng trung bình

140m.

d. Trữ lượng mỏ

Theo Báo cáo kết quả thăm dò đã được phê duyệt tại Quyết định số 3213/QĐ-UBND ngày 07 tháng 10 năm 2021 của UBND tỉnh về việc phê duyệt trữ lượng mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Hoa Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình (nay là xã Lệ Ninh, tỉnh Quảng Trị), trữ lượng địa chất đã được công nhận cấp 122 = 187.492m³. Tổng trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác: 160.993,6m³.

e. Công suất khai thác: 35.000 m³/năm.

g. Tuổi thọ mỏ

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

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

T₁ là thời gian kiến thiết cơ bản và khai thác năm thứ nhất đạt 60% công suất = 20.993,6 m³ = 1 năm.

T₂ là thời gian khai thác đạt 100% công suất

$$T_2 = \frac{Q_{kt}}{A_m} = \frac{160993,6 - 20993,6}{35.000} = 4 \text{ năm}$$

Q_{kt} = 160.993,6m³ là trữ lượng đất huy động vào thiết kế khai thác của mỏ.

A_m = 35.000 là công suất khai thác (m³/năm).

Vậy, tuổi thọ của mỏ: $T = T_1 + T_2 = 1 + 4 = 5$ năm.

h. Phân cấp, phân loại công trình

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

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

1.2.1. Hạng mục công trình chính của Dự án

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

Tuyến đường được xây dựng từ điểm đầu tuyến cote + 18m đến điểm cuối tuyến cote + 13m.

+ Chiều dài tuyến đường: 210m.

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

+ Độ dốc dọc của tuyến đường: $i_{max} = 2.38\%$.

+ Góc nghiêng sườn đào: 70⁰, góc nghiêng sườn đắp: 38⁰.

+ Khối lượng đào nền đường: 50m³. (đào đất san lấp tại chỗ, lu lèn).

+ Khối lượng đắp: 100m³. (đắp đất tại chỗ).

b. Làm đường vận chuyển nội mỏ

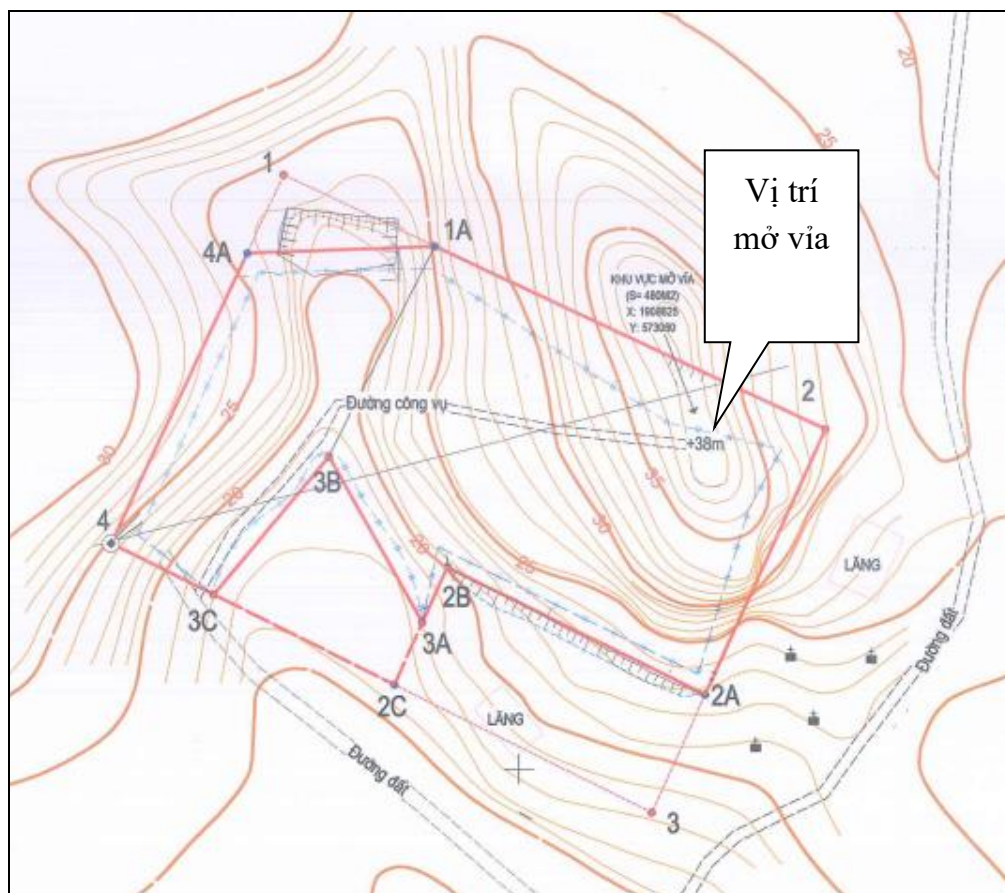
Tuyến đường được xây dựng từ điểm đầu tuyến cote + 18m đến điểm cuối tuyến cote + 39m.

- + Chiều dài tuyến đường: 220m.
- + Chiều rộng nền đường: 3m, chiều rộng phần xe chạy: 2,5m.
- + Độ dốc dọc của tuyến đường: $i_{\max} = 9,09\%$.
- + Góc nghiêng sườn đào: 70° , góc nghiêng sườn đắp: 38° .
- + Khối lượng đào nền đường: 300 m^3 . (đào đất san lấp tại chỗ, lu lèn).
- + Khối lượng đắp: 150 m^3 . (đắp đất tại chỗ).

c. Mở vỉa

Phương pháp mở vỉa có liên quan chặt chẽ với hệ thống khai thác. Căn cứ vào điều kiện địa hình, địa mạo khu mỏ, khả năng huy động vốn, thiết bị đầu tư, mức sản lượng yêu cầu để cung cấp nguyên liệu cho công trình đảm bảo kế hoạch sản xuất hàng năm, chọn phương án mở vỉa ở đỉnh đồi phía Đông khu mỏ (gần vị trí số 2), tại vị trí có tọa độ trung tâm: $X = 1908625$; $Y = 573060$; nằm trên cạnh từ điểm góc số 1A đến điểm góc số 2.

- Diện tích mở vỉa : 480 m^2 ;
- Chiều sâu khai thác trung bình: 1m;
- Trữ lượng khai thác: 480 m^3 .
- + Chiều rộng hào mở vỉa: 9m.
- + Chiều sâu hào mở vỉa: 1m.
- + Góc dốc hào mở vỉa: $\leq 45^{\circ}$.



Hình 1.4. Sơ đồ vị trí mở vỉa

c. Hoạt động khai thác mỏ

Tuổi thọ của mỏ là 5 năm. Năm thứ nhất đến năm thứ 4, tại khu vực mở vỉa có tọa độ: X= 1908625; Y =573060, khai thác tiến dần từ Đông sang Tây khu mỏ; năm thứ 5 kết thúc khai thác phần sườn đôi phía Tây.

*** Biên giới khai trường.**

- Nằm trong ranh giới đã được cấp phép thăm dò và phê duyệt trữ lượng.
- Góc nghiêng bờ mỏ: 45° (Theo kết quả phân tích, góc nội ma sát).
- Khai trường nằm trong ranh giới khối trữ lượng cấp 122;
- Ranh giới trên là bề mặt địa hình theo ranh giới diện tích thăm dò.
- Các thông số bờ mỏ kết thúc khai thác phải phù hợp với tính chất cơ lý của đất đá, đảm bảo ổn định bờ mỏ, tuân thủ quy định của quy phạm hiện hành áp dụng trong khai thác mỏ lộ thiên, tránh mất an toàn xảy ra trong quá trình khai thác.

*** Quy trình khai thác**

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

1.2.2. Hạng mục công trình phụ trợ của Dự án

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

- Nhà điều hành: diện tích 100m², dạng nhà container lưu động với đầy đủ trang thiết bị phục vụ công việc.
- Nhà kho: diện tích 50m², dạng nhà container.
- Nhà bảo vệ: diện tích 20m², dạng nhà container.

Khu phụ trợ được bố trí tại góc phía Đông, bên trong ranh giới mỏ.

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, lắp đặt các hạng mục công trình phụ trợ và xây dựng công trình bảo vệ môi trường.

- Khai thác mỏ đất và vận chuyển đến nơi tiêu thụ.

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

1.2.4.1. Hệ thống thu gom, thoát nước thải

a. Nước mưa chảy tràn

Sau khai thác, địa hình khu mỏ thấp hơn khu vực xung quanh, đào mương đất dọc theo phía Bắc và phía Tây khu mỏ, để thu gom nước mưa chảy tràn. Mương có tổng chiều dài 800m, kích thước 0,4mx0,4mx0,4m.

Bố trí các hố lắng có kích thước 1,2mx1,2mx1,0m, để lắng cặn trước khi thoát ra môi trường theo địa hình.

b. Đối với nước thải sinh hoạt

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

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

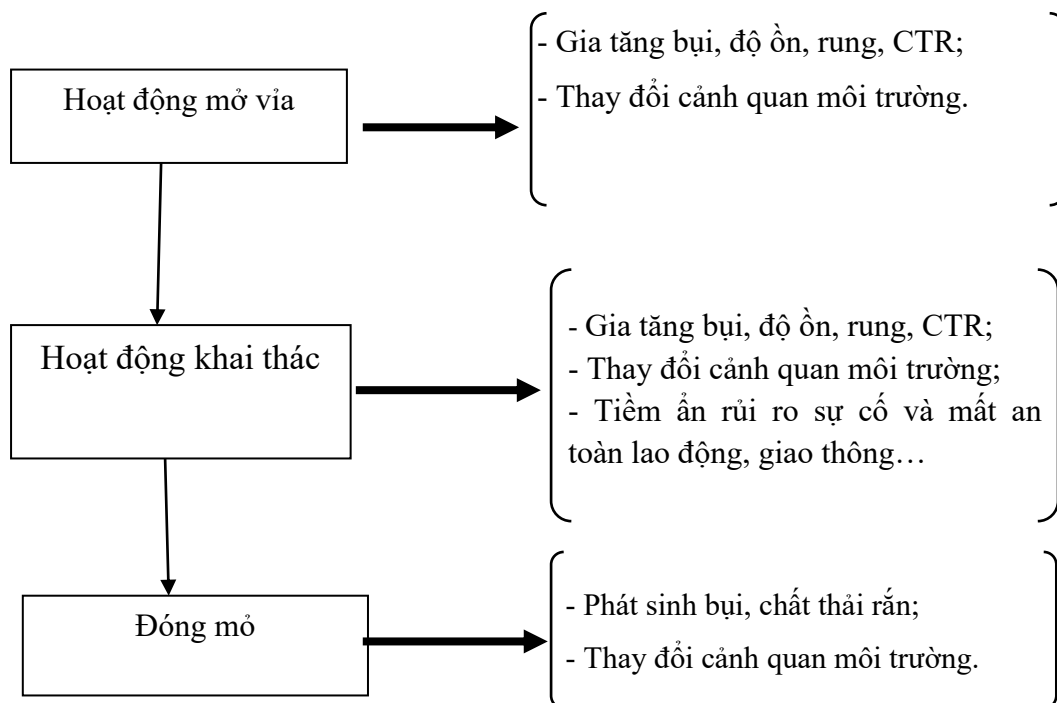
1.2.4.2. Hạ mục công trình xử lý chất thải rắn

Đối với CTR sinh hoạt: Đặt các thùng chứa CTR trong khu phụ trợ, rác thải sẽ được thu gom định kỳ và hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom xử lý.

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

Bố trí 03 thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng loại 120 lít, có nắp đậy kín đặt trong kho chứa chất thải nguy hại của dự án. Việc lưu giữ, quản lý và thời gian lưu giữ chất thải nguy hại đảm bảo theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi bổ sung tại Thông tư số 07/2025/ TT-BTNMT.

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



Hình 1.6. Sơ đồ nội dung thi công và các tác động môi trường liên quan

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

1.3.1. Nhu cầu nhiên liệu

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

Bảng 1.2. Tổng hợp nhu cầu nhiên liệu cho công tác khai thác mỏ

Stt	Nhiên liệu	ĐVT	Định mức	Khối lượng hàng năm
1	Nhiên liệu Diesel	lít/năm	0,3 lít/m ³	10.500 lít
2	Dầu bôi trơn, mỡ máy	lít/năm	Lấy bằng 4,0% dầu diesel	420 lít

1.3.2. Nhu cầu điện, nước

1.3.2.1. Nước cấp

- Hoạt động sinh hoạt:

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

Với số lượng cán bộ, công nhân của khu mỏ là 12 người, nhu cầu nước chủ yếu sử dụng cho hoạt động vệ sinh tay chân thông thường. Lượng nước cấp phục vụ cho sinh hoạt của mỗi công nhân làm việc tại khu vực Dự án là 100 lít/người/ngày (0,1m³) thì tổng lượng nước cấp trung bình mỗi ngày là $12 \times 0,1 = 1,2 \text{m}^3/\text{ngày}$.

- Nước phục vụ sản xuất: Lượng nước sử dụng cho quá trình phun nước chống bụi khoảng 1 - 2 m³/ngày và được cấp từ xe bồn.

1.3.2.2. Điện

Hoạt động khai thác mỏ chủ yếu thực hiện vào ban ngày. Điện năng phục vụ khai thác chủ yếu dùng để chiếu sáng và sinh hoạt tại khu phụ trợ nên có thể sử dụng máy phát điện.

1.3.3. Máy móc thiết bị

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

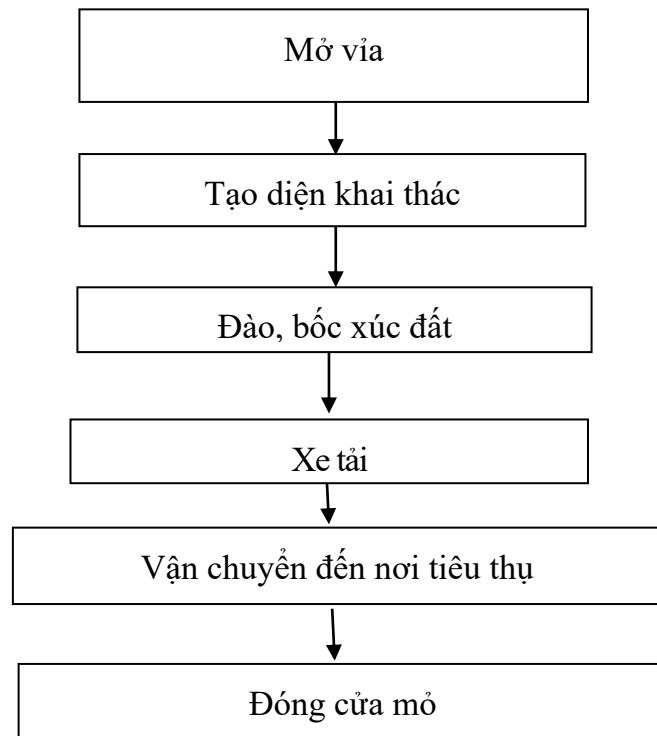
Bảng 1.3. Tổng hợp các thiết bị phục vụ khai thác mỏ

Stt	Tên loại máy móc thiết bị	ĐVT	Số lượng
I	Hoạt động mở vỉa		
1	Ô tô tự đổ 10 tấn	chiếc	02
2	Máy xúc thủy lực gàu ngược 0,8 m ³	máy	02
3	Máy ủi phụ trợ công suất 110CV	máy	01
II	Hoạt động khai thác		
1	Máy xúc thủy lực gàu ngược 0,8 m ³	máy	02
2	Ô tô tự đổ 10 tấn	chiếc	06

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

1.4. Công nghệ khai thác

Căn cứ vào đặc thù loại hình của dự án khai thác đất, toàn bộ quy trình khai thác của dự án gồm các công đoạn: Mở vỉa → Tạo diện khai thác → Xúc lên xe → Vận chuyển đến nơi tiêu thụ → đóng cửa mỏ.



Hình 1.7. Sơ đồ dây chuyền công nghệ khai thác

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

a. Thiết bị xúc bốc:

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

Năng suất máy xúc

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

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

$$Q_x = \frac{3600,0,8,0,9,8,250,1,0,7}{45,1,263} = 63.496 \text{ m}^3/\text{năm.}$$

c. Số máy xúc phục vụ cho mỏ.

Số máy xúc cần thiết cho mỏ được xác định theo công thức sau:

$$N = \frac{A}{Q_x} \cdot k, \text{ chiếc.}$$

A – Sản lượng cần xúc bóc hàng năm; A = 45.220m³/năm (Tương đương công suất 35.000m³/năm)

Q_x – Năng suất máy xúc, Q_x = 63.496 m³/năm.

K – Hệ số dự phòng lấy k=1,2;

Số máy xúc sử dụng: $N = \frac{245,220}{63,496} \times 1,2 = 0,85$ (lấy bằng 1 chiếc).

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

b. Công tác san gạt

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

c. Công tác vận tải

Khai thác mỏ đất tại xã Lệ Ninh, tỉnh Quảng Trị, với công suất khai thác 35.000m³/năm, cung độ vận tải, tải trọng chịu tải của đường, dung tích gàu xúc sử dụng, đơn vị sẽ đầu tư ô tô để vận chuyển đất về nơi tiêu thụ là tối ưu.

Khối lượng tính toán cần vận chuyển hàng năm là:

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

Trong đó: A_m là công suất mỏ, A_m = 35.000m³/năm;

γ – Khối lượng thể tích tự nhiên trung bình của đất khu vực mỏ, γ = 1,986 tấn/m³ lấy tròn 2,0).

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

$$A = 35.000 \times 2,0 = 70.000 \text{ tấn/năm.}$$

Năng suất ô tô có tải trọng 10 tấn, phục vụ máy xúc có dung tích E = 0,8m³ được xác định theo công thức

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

Q – tải trọng ô tô: 10 tấn.

T – thời gian làm việc trong ca: 8h

k_t – hệ số sử dụng tải trọng: 0,9

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

T_c – thời gian chu kỳ xe chạy:

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

t_x – thời gian xúc đầy xe :	$t_x = \frac{q.t'_c}{\gamma_d . E . k_d}$
q- Tải trọng ô tô:	10 tấn
γ_d – Trọng lượng thể tích của đất:	2,0 T/m ³
E – dung tích gàu xúc:	0,8 m ³
k_d – hệ số xúc đầy gàu:	0,9
k_r – Hệ số nở rời của đất trong gàu xúc,	$k_r = 1,263$
t'_c – thời gian chu kì xúc :	45 sec

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

t_d – thời gian dỡ ix : 60 sec

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

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

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

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

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

Thời gian chu kì xe chạy:

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

Năng suất ô tô:

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

Số ô tô cần thiết cho vận tải đất:

$$N_0 = k \cdot \frac{A_v}{Q_0 \cdot N \cdot n} = 1,2 \cdot \frac{70.000}{2 \times 264 \times 65.396} \approx 4,99 \text{ chiếc. (lấy = 5 chiếc)}$$

k : Hệ số dự phòng lấy $k = 1,2$

N : số ngày làm việc trong năm 264 ngày;

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

Vậy số ô tô 10 tấn cần đầu tư cho mỏ là : 06 chiếc (01 chiếc dự phòng).

1.5. Biện pháp khai thác

1.5.1. Mở vỉa

Phương pháp mở vỉa có liên quan chặt chẽ với hệ thống khai thác. Căn cứ vào điều kiện địa hình, địa mạo khu mỏ, khả năng huy động vốn, thiết bị đầu tư, mức sản lượng yêu cầu để cung cấp nguyên liệu cho công trình đảm bảo kế hoạch sản xuất hàng năm, chọn phương án mở vỉa ở đỉnh đồi phía Đông khu mỏ (gần vị trí số 2), tại

vị trí có tọa độ trung tâm: X= 1908625; Y =573060; nằm trên cạnh từ điểm góc số 1A đến điểm góc số 2.

- Diện tích mở vỉa: 480m²;
- Chiều sâu khai thác trung bình: 1m;
- Trữ lượng khai thác: 480 m³.
 - + Chiều rộng hào mở vỉa: 9m.
 - + Chiều sâu hào mở vỉa: 1m.
 - + Góc dốc hào mở vỉa: $\leq 45^0$.

1.5.2. Trình tự khai thác

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

1.5.3. Hệ thống khai thác, công nghệ khai thác

1.5.3.1. Lựa chọn hệ thống khai thác

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

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

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

Mỏ có địa hình đồi đất hơi thoải, máy xúc và ô tô di chuyển vào chân đồi đất thông qua đường công vụ (đường công vụ san gạt tại chỗ, lu lèn chặt, xe đi lại dễ dàng). Năm thứ nhất, tại khu vực mở vỉa ở phía Đông khu mỏ, tọa độ: X= 1908625; Y =573060, khai thác tiến dần từ Đông sang Tây khu mỏ; năm thứ 5 kết thúc khai thác phần sườn đồi phía Tây. Khai thác bằng máy xúc thủy lực gàu ngược, với gương xúc dưới mức máy đứng, chiều sâu khai thác trung bình 5m. Múc đất đổ trực tiếp lên xe ô tô chờ đến nơi tiêu thụ.

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

a. Chiều cao tầng khai thác: (H_t)

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

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

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

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

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

c. Góc nghiêng sườn tầng kết thúc (α)

Góc ổn định bờ kết thúc lấy theo góc ổn định tự nhiên của đất = 45°

d. Chiều rộng dải khẩu A

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

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

e. Chiều rộng mặt tầng tối thiểu B_{dmin}

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

Trong đó :

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

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

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

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

Thay các giá trị trên vào công thức ta có :

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

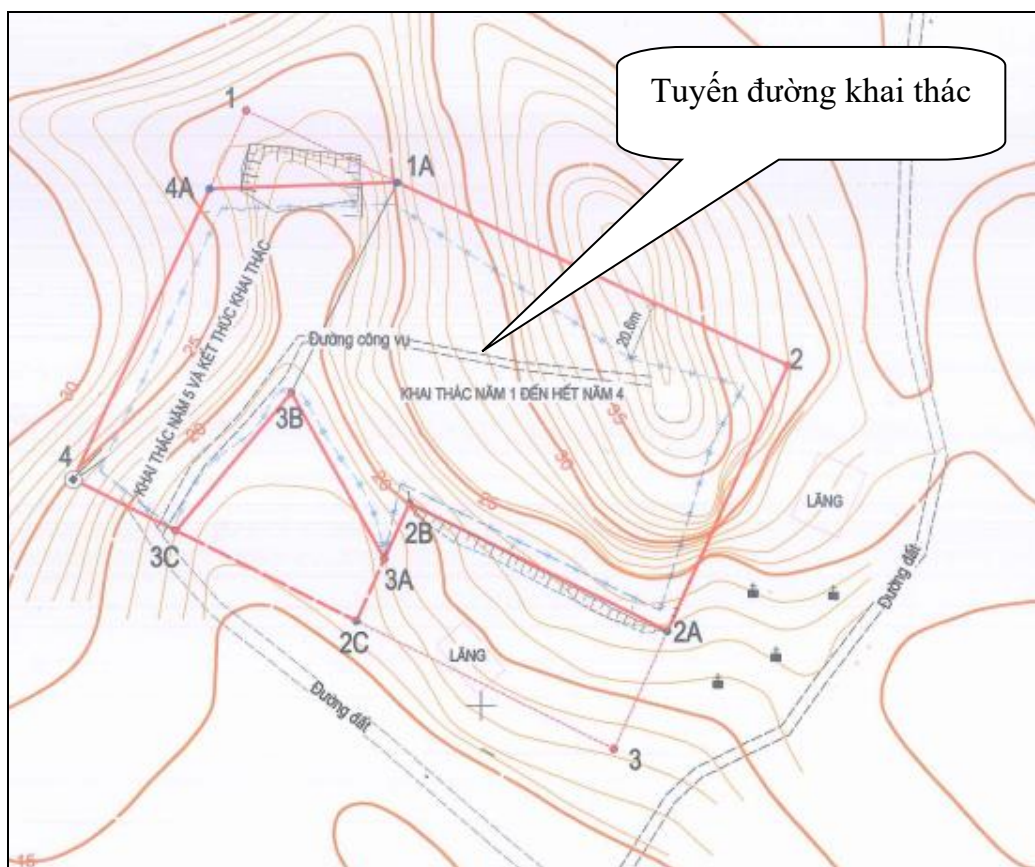
Mỏ sử dụng sơ đồ xúc quay đảo chiều với gương xúc dưới mức máy đứng, ô tô máy xúc đứng trên gương xúc, mỏ có một tầng khai thác, do đó, đảm bảo an toàn cho máy xúc. Các thông số cơ bản của hệ thống khai thác được biểu hiện trong bảng sau:

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

TT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị (lớp bằng)
1	Chiều cao tầng khai thác :	H	m	Lớn nhất = 5,5m
	- Khi sản xuất - Khi kết thúc	H_{kt}	m	Trung bình = 5,0m
2	Chiều rộng mặt tầng công tác đầu tiên	B_{min}	m	12
3	Chiều rộng của dải khẩu	A	m	6,6
4	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	α_0	độ	$38^\circ - 45^\circ$
5	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	α_{kt}	độ	45°
6	Góc ổn định bờ mỏ	α	độ	45°

1.5.3.3. Tuyến đường khai thác từ năm 1 đến năm 5-kết thúc khai thác

Tuyến đường khai thác bắt đầu từ vị trí mở vỉa góc phía Đông và kết thúc ở góc phía Tây.



Hình 1.9. Tuyến đường khai thác

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

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

Tiến hành khai thác: 5 năm (từ Quý IV năm 2026 đến quý IV năm 2031).

1.6.2. Tổng mức đầu tư

Nguồn vốn: vốn tự có của Công ty và vốn huy động với tổng mức đầu tư là **1.832.965.000** đồng (Một tỷ, tám trăm ba hai triệu chín trăm sáu mươi lăm ngàn đồng).

Trong đó:

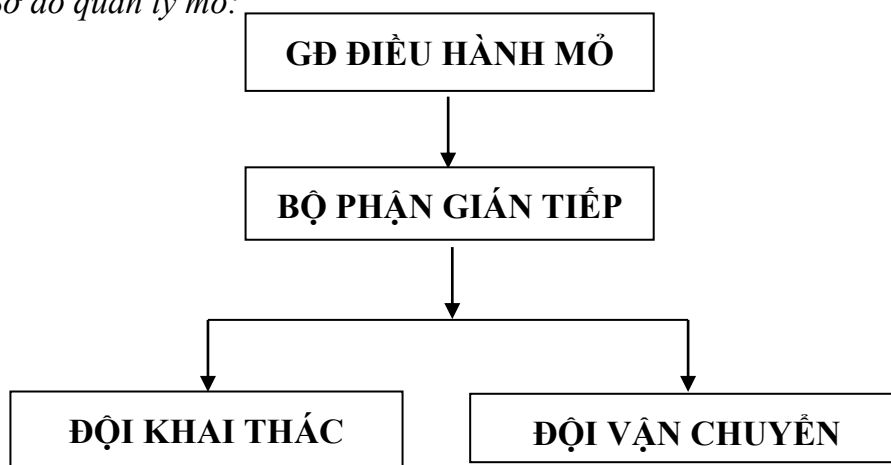
Bảng 1.5. Tổng mức đầu tư của Dự án

TT	Chỉ tiêu	Số tiền
I	Vốn cố định	1.232.965.000
II	Vốn lưu động	600.000.000
	Tổng cộng	1.832.965.000

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Trong quá trình khai thác Công ty TNHH xây dựng tổng hợp Linh Lâm sẽ thành lập một BQL với các thành viên có trình độ chuyên môn phù hợp để quản lý dự án.

* Sơ đồ quản lý mỏ:



Hình 1.10. Sơ đồ quản lý mỏ

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

Bảng 1.6. Bảng biên chế nhân lực làm việc tại mỏ

1. Bộ phận gián tiếp	4 người
- Giám đốc điều hành mỏ	01
- Bộ phận kỹ thuật	02
- Kế toán tài chính, thu kho	01
2. Bộ phận trực tiếp sản xuất	8 người
- Điều khiển máy xúc thủy lực gầu ngược	2
- Điều khiển máy gạt	1
- Lái xe ô tô tự đổ 10 tấn	3
- Bảo vệ	1
- Lái xe tưới đường	1
Tổng cộng	12 người

* Chế độ làm việc:

- Số ngày làm việc trong năm : 264 ngày
- Số tháng làm việc trong năm : 12 tháng
- Số ngày làm việc trong tháng: 22 ngày
- Số ca làm việc trong ngày: 2 ca
- Số giờ làm việc trong ca: 4 giờ

CHƯƠNG 2

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

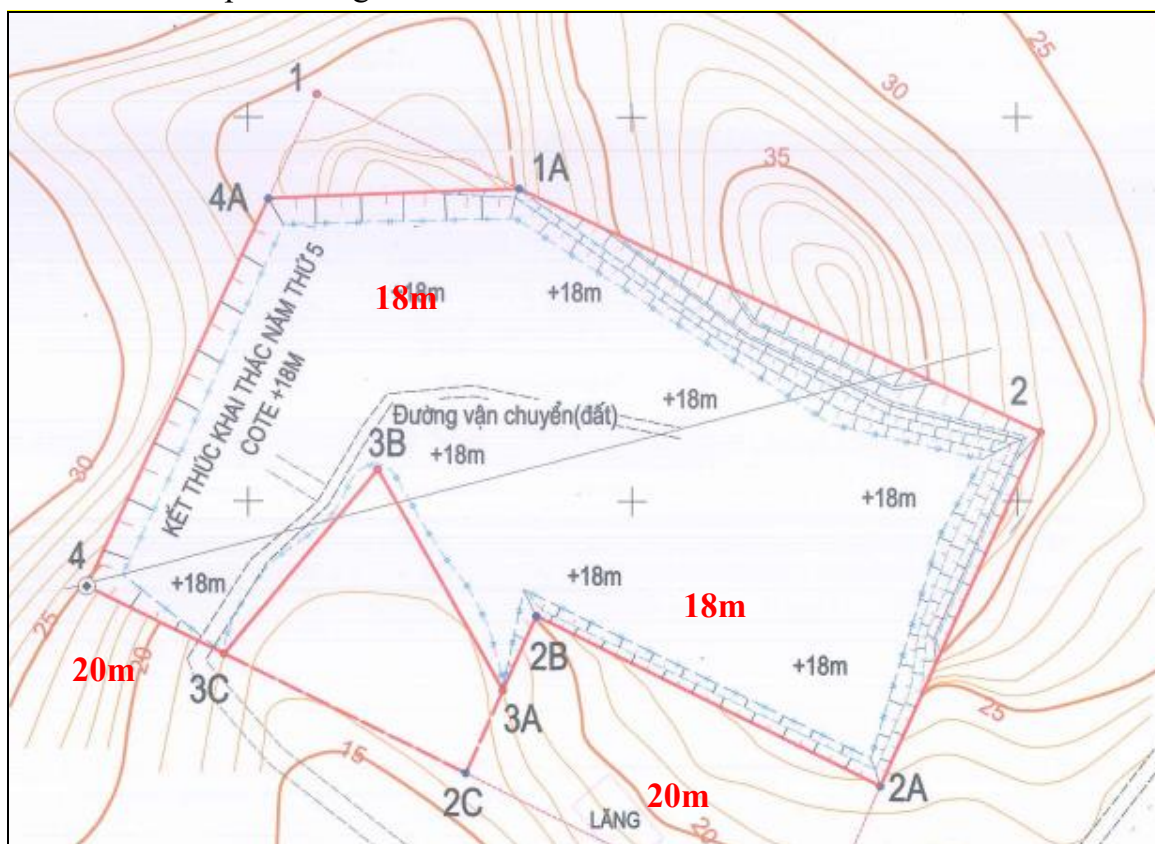
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Điều kiện về địa hình

Khu mỏ nằm trên sườn đồi đất có cao độ thay đổi từ +18m ÷ +39m, đỉnh cao nhất khoảng 39m nằm ở phía Đông Bắc, địa hình thoải dần về phía Tây Nam.

Địa hình kết thúc khai thác thấp nhất + 18m, thấp hơn cote mặt bằng xung quanh. Do đó, để đảm bảo an toàn, trừ đại an toàn và tạo taluy dạng giạt cấp ở khu vực có độ chênh cao lớn như ở phía Đông Bắc.



Hình 2.1. Đặc điểm địa hình kết thúc khai thác

2.1.1.2. Điều kiện về địa chất

a. Đặc điểm cấu tạo địa tầng

Theo tài liệu Bản đồ địa chất tỷ lệ 1:200000 tờ Lệ Thủy- Quảng Trị của Nguyễn Xuân Dương và n.n.k thuộc Liên Đoàn Bản đồ địa chất Miền Bắc. Tham gia vào cấu trúc địa chất vùng thăm dò, có các thành tạo địa chất, tuổi Paleozoi.

Hệ tầng Tân Lâm (D_{1-2t}): Hệ tầng Tân Lâm phân bố ở vùng trung tâm, chiếm khoảng 1/3 diện tích dự án, thành dải kéo dài theo phương Tây Bắc – Đông Nam. Thành phần thạch học gồm cát kết, sạn kết, bột kết màu tím, tím gụ, xen đá phiến sét màu tím và các thấu kính cát kết hạt nhỏ. Đá cấu tạo phân lớp mỏng đến trung bình.

Trong diện tích mỏ, đất đá của Hệ tầng Tân Lâm, chủ yếu là phiến sét phong hoá mạnh, tạo thành dạng đất làm vật liệu san lấp.

Hệ Đệ Tứ:

- Thống Holoxen Trung, Nguồn gốc sông biển (aQ_{IV1}^{1-2}): Phân bố bao quanh về phía Bắc, Đông, Đông Nam khu thăm dò, chiếm khoảng 1/3 diện tích mỏ. Thành phần đất đá gồm, cuội, sỏi, cát, bột, sét, sạn sỏi màu xám, xám vàng, nâu vàng, nâu xám. Chiều dày 25m.

- Thống Holoxen thượng: Nguồn gốc sông (aQ_{IV}^{1-2}): Phân bố ở phía đông bắc khu thăm dò, chiếm khoảng 1/4 diện tích vùng nghiên cứu. Thành phần đất đá gồm, sét, cát lẫn ít sạn, sỏi màu nâu vàng, nâu xám. Dày >10m.

- Magma

Theo tài liệu Bản đồ địa chất tỷ lệ 1:200000 tờ Lệ Thủy- Quảng Trị. Các hoạt động magma xâm nhập và phun trào hầu như chưa phát hiện.

- Kiến tạo

Các hoạt động kiến tạo trước Đệ Tứ phát triển yếu và xa khu vực mỏ. Do đó, không làm ảnh hưởng đến cấu trúc địa chất vùng dự án.

b. Đặc điểm khoáng sản

Khoáng sản chính trên diện tích mỏ là sản phẩm phong hóa từ đá phiến sét, thuộc Hệ tầng Tân Lâm ($D_{1-2}tl$), phân bố trên toàn bộ và xung quanh khu vực mỏ. Thành phần đất đá gồm: sét, cát, mảnh vụn đá phiến sét, bột kết, sạn sỏi thạch anh, laterit sắt màu xám nâu, nâu vàng, nâu tím, loang lỗ trắng xám. Chiều dày tầng phong hóa > 21m (lỗ khoan1). Mức độ phân bố khá đồng đều. Đá gốc phiến sét phong hóa còn để lại dấu vết cấu tạo phân phiến mỏng, thể nằm phổ biến $35 \angle 30$.

Kết quả phân tích mẫu cơ lý đất có giá trị trung bình như sau:

+ Thành phần hạt:

- Sỏi, sạn = 39,80%;

- Hạt cát = 47,85%;

- Hạt sét, bụi = 12,35%;

+ Tính chất cơ lý:

- Chỉ số dẻo (PI) = 10,50;

- Độ ẩm tối ưu = 12,45%;

- Chỉ số CBR ứng với các mức 95% - 98% - 100% tương ứng là: 10,35% - 13,20% - 15,15%;

- Khối lượng thể tích max (g/cm^3) = 1,979;

- Giới hạn chảy (LL) = 31,21%;

- Giới hạn dẻo (PL) = 20,71%;

- Khối lượng riêng của hạt quá cỡ (g/cm^3) = 2,685.

- Góc nội ma sát: $15^{\circ}06'$

- Lực dính kết $C = 0.222 \text{ KG/cm}^3$;

+ Thành phần hóa học: hàm lượng các nguyên tố trung bình: SiO_2 : 46,35%, Al_2O_3 : 3,46%, Fe_2O_3 : 12,29%, CaO : 2,45 %; MgO : 1,11%; MnO = 0,39%.

+ Đặc tính phóng xạ

Kết quả phân tích 01 mẫu hoạt độ phóng xạ cho kết quả như sau:

Số hiệu mẫu	Quy trình phân tích: TCVN 9420:2012						
	$^{226}\text{Ra}^{**}$	$^{238}\text{U}^{**}$	$^{232}\text{Th}^{**}$	$^{40}\text{K}^{**}$	Tổng hoạt độ phóng xạ	Chỉ số I	Giá trị chỉ số hoạt độ phóng xạ an toàn I
PX01	21,96	17,54	47,83	212,06	299,39	0,43	$I < 1$: An toàn

Đối chiếu với TCVN 5747: 1993 “Đất xây dựng- phân loại”; TCVN 9420:2012: mức độ phóng xạ an toàn của vật liệu xây dựng được đánh giá thông qua chỉ số hoạt độ phóng xạ I an toàn. Cho thấy, đất tại khu vực mỏ đạt tiêu chuẩn làm vật liệu san lấp.

2.1.1.3. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Theo “Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình” do TS. Nguyễn Đức Lý, KS. Ngô Hải Dương, KS. Nguyễn Đại (Đồng chủ biên), nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, năm 2013 và số liệu cập nhật mới nhất trong năm 2025 thì đặc điểm khí hậu của khu vực dự án mang những nét đặc trưng sau:

* *Nhiệt độ:*

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

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

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

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

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

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

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

Đơn vị tính: °C

Bình quân năm	2023	2024	2025
	25,0	24,5	24,9
Tháng 1	18,7	19,4	17,7
Tháng 2	29,5	18,0	19,2
Tháng 3	24,2	20,5	21,7
Tháng 4	25,6	26,0	26,0
Tháng 5	31,5	28,4	30,0
Tháng 6	30,9	30,6	30,6
Tháng 7	30,1	30,5	29,7
Tháng 8	28,3	29,6	29,3
Tháng 9	27,8	28,7	27,9
Tháng 10	26,2	25,8	25,2
Tháng 11	22,3	25,5	23,9
Tháng 12	20,3	21,2	19,5

Nguồn: Trạm khí tượng Đồng Hới

***Chế độ mưa**

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

Bảng 2.2. Lượng mưa tại trạm quan trắc

Đơn vị tính: mm

Cả năm	2023	2024	2025
	1.385	1.680	3.162
Tháng 1	19,8	85,2	65,4
Tháng 2	22,3	38,7	16,0
Tháng 3	18,7	32,0	19,6
Tháng 4	56,0	211,2	74,8
Tháng 5	50,8	9,2	110,9
Tháng 6	105,5	73,2	121,9

Báo cáo ĐTM Dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Hoa Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình (nay là xã Lệ Ninh, tỉnh Quảng Trị)

Tháng 7	120,5	88,3	32,4
Tháng 8	132,0	36,7	151,2
Tháng 9	161,5	580,4	570,8
Tháng 10	509,0	75,5	1.291,8
Tháng 11	191,1	331,1	551,8
Tháng 12	126,9	81,2	129,3

Nguồn: Trạm khí tượng Đồng Hới

Bảng 2.3. Số giờ nắng tại trạm quan trắc

Đơn vị tính: Giờ

Cả năm	2023	2024	2025
	2.005	1.654	1.661
Tháng 1	125	89	52
Tháng 2	62	61	79
Tháng 3	97	74	82
Tháng 4	174	145	159
Tháng 5	311	239	239
Tháng 6	291	189	149
Tháng 7	110	220	264
Tháng 8	240	171	172
Tháng 9	204	179	145
Tháng 10	182	120	115
Tháng 11	123	111	64
Tháng 12	75	27	28

Nguồn: Trạm khí tượng Đồng Hới

* Độ ẩm không khí

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

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

Đơn vị tính: %

Bình quân năm	2023	2024	2025
	84	80	82
Tháng 1	86	85	89
Tháng 2	90	92	85
Tháng 3	89	90	90

Tháng 4	85	83	86
Tháng 5	74	71	81
Tháng 6	70	69	73
Tháng 7	76	76	78
Tháng 8	75	72	74
Tháng 9	82	80	84
Tháng 10	89	82	89
Tháng 11	89	86	90
Tháng 12	86	84	91

Nguồn: Trạm khí tượng Đồng Hới

** Gió*

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

** Hướng gió*

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

Trong mùa đông, thời kỳ hoạt động của hoàn lưu gió mùa Đông Bắc, trên đại bộ phận lãnh thổ của tỉnh các hướng gió thịnh hành là Tây Bắc với tần suất dao động trong khoảng 20 - 53%, sau đó tùy nơi là Bắc hoặc Tây với tần suất đạt khoảng 12 - 20%. Riêng khu vực vùng thấp nằm khuất ở phía Nam dãy Hoành Sơn có hướng gió thịnh hành là Tây (22 - 30%), sau đó là Tây Bắc và Đông Bắc với tần suất mỗi hướng dao động trong khoảng 10 - 22%.

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

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

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

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

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

Gió trong mùa hè bắt đầu từ tháng V khi lục địa châu Á bị đốt nóng, cao hơn nhiều so với nhiệt độ trên Ấn Độ Dương và Thái Bình Dương. Trong thời gian này, nhiệt độ nước biển dao động quanh giá trị 27°C thì nhiệt độ lục địa có thể lên đến 34 -

35°C, thậm chí còn cao hơn. Do đó trên lục địa hình thành những vùng khí áp thấp, gió từ Ấn Độ Dương thổi mạnh vào lục địa. Gió này nguyên là tín phong Đông Nam ở Nam bán cầu vượt qua xích đạo lên Bắc bán cầu, dưới tác dụng của lực Coriolis nó đổi hướng thành gió Tây Nam và thổi vào lục địa châu Á. Gió này bản chất là khối không khí nóng ẩm khi vượt qua dải Trường Sơn gây mưa ở sườn Tây nên khi tới Quảng Trị lớp dưới thấp của khối không khí này đã mất hẳn tính chất ban đầu của nó và trở thành luồng gió khô nóng hay còn gọi là gió Lào.

**Tốc độ gió*

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

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

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

Gió mạnh là gió có tốc độ từ 10,8m/s tức là từ cấp 6 trở lên, theo số liệu đã quan sát được và tính toán cho thấy: ở đồng bằng gió mạnh xảy ra hầu khắp các tháng nhưng tần suất xuất hiện có sự khác nhau. Ngược lại ở miền núi các tháng I và tháng II không thấy có gió mạnh từ cấp 6 trở lên. Gió mạnh ở Quảng Trị tập trung nhất ở cường độ cấp 6 - cấp 7 (chiếm đến 96 - 98%). Vùng đồng bằng gió mạnh tập trung nhiều nhất vào các tháng X và XI, trùng với thời kỳ hoạt động của bão, áp thấp nhiệt đới và không khí lạnh. Vùng núi gió mạnh tập trung vào tháng V và VI, thường xảy ra trong các cơn dông, tố lốc.

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

** Bão:*

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

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

Bảng 2.6. Thống kê các cơn bão đổ bộ từ năm 2007 – 2023

Vùng bờ biển	Thời gian xuất hiện	Tên cơn bão	Cấp bão
Quảng Bình – Quảng Trị	15/11/2020	Vàm cỏ	Cấp 8
Hà Tĩnh - Quảng Bình	15/9/2017	Doksuri	Cấp 15
Hà Tĩnh -Thừa Thiên Huế	30/9/2013	Wutip	Cấp 10-14 (102-149 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	21/08/2010	Mindulee	Cấp 10 (89-102 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	13/10/2008	ATNĐ	Cấp 7 (50 - 61 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	27/09/2008	Mekkhala	Cấp 9 (75 - 88 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	27/09/2007	Lekima	Cấp 11 (103-117 km/h)

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

2.1.1.4. Điều kiện thủy văn

- Nước mặt: Qua khảo sát thực tế, trong khu vực dự án không có sông suối lớn chảy qua, chỉ có các rãnh nước bề mặt về mùa mưa, mùa khô không có nước.

- Nước ngầm: Theo báo cáo kết quả thăm dò, Khu mỏ chỉ có một tầng chứa nước lỗ hổng, thuộc Hệ tầng Tân Lâm, (D1-2 t12), bị phong hóa mạnh thành dạng đất, màu xám nâu, nâu vàng, loang lỗ trắng xám, kết cấu bở rời. Thành phần gồm: sét, cát, mảnh vụn đá phiến sét, bột kết, sạn sỏi thạch anh, laterit sắt màu xám nâu, nâu vàng, loang lỗ trắng xám. Chiều dày tầng chứa nước trung bình 14m. Mức độ chứa nước nghèo, mực nước dưới đất tại thời điểm thăm dò đến cote +18,0m, không phát hiện xuất lộ.

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

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

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

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

- Nước mưa chảy tràn

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

2.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội xã Lệ Ninh, tỉnh Quảng Trị

Xã Lệ Ninh, tỉnh Quảng Trị được thành lập trên cơ sở hợp nhất 3 xã, thị trấn: Sơn Thủy, Hoa Thủy và thị trấn Nông trường Lệ Ninh.

a) Điều kiện kinh tế

*** Sản xuất nông nghiệp**

UBND xã chỉ đạo các thôn triển khai các biện pháp phòng trừ chuột phá hoại, chủ động phòng trừ sâu bệnh trên hoa màu. Tổng diện tích cây trồng hàng năm ước đạt 3.860 ha. Trong đó: Cây lúa: Tổng diện tích gieo cấy vụ Đông Xuân 1.608,15 ha, năng suất thu hoạch bình quân đạt 72,59 tạ/ha, sản lượng thu hoạch 13.520,64 tấn. Diện tích lúa tái sinh 1073,1 ha. Diện tích sản xuất Hè Thu 381,6 ha, năng suất thu hoạch bình quân đạt 47,1 tạ/ha, sản lượng thu hoạch 1.795,45 tấn. Tổng sản lượng lúa cả năm đạt 13.468,59 tấn.

Cây ngô: Diện tích gieo trồng 84,1 ha; năng suất bình quân đạt 39,12 tạ/ha, Sản lượng ngô 329 tấn. Cây lạc: 34,6 ha; năng suất 2,28 tấn/ha; sản lượng 78,89 tấn. Sắn: 13 ha; năng suất 16 tấn/ha; sản lượng 208 tấn. Rau, đậu các loại: 190 ha, đạt giá trị giá trị thu nhập bình quân đạt 40-50 triệu đồng/ha/vụ. Các giống đậu, ngô, lạc và rau màu các loại chủ yếu cơ cấu giống tiến bộ kỹ thuật có chất lượng cao.

Việc đẩy mạnh đưa các loại giống lúa mới vào sản xuất, ứng dụng kỹ thuật canh tác SRI, sử dụng các loại vật tư đảm bảo chất lượng, chăm sóc cân đối, dự thính, dự báo, phòng trừ sâu bệnh được thực hiện kịp thời góp phần tăng năng suất, sản lượng cây trồng..

* Chăn nuôi: Hiện nay, tổng đàn gia súc, gia cầm trên địa bàn xã như sau: đàn trâu: 697 con, bò 2.945 con, đàn lợn dưới 5.779 con, đàn gia cầm 107.317 con, tổng đàn lợn trên địa bàn xã Lệ Ninh giảm đáng kể, do xảy ra dịch bệnh Dịch tả lợn Châu Phi nên người dân chưa tái đàn. Chăn nuôi gia cầm phát triển cả về số lượng và chất lượng. Khuyến khích phát triển các giống gia cầm chất lượng, dễ tiêu thụ như gà kiến địa phương, gà lai chọi, vịt trời, vịt cánh trắng... Phát triển nhiều hình thức chăn nuôi phù hợp với lợi thế của từng vùng như nuôi gà thả vườn, nuôi gà bán công nghiệp, nuôi vịt chạy đồng... Trên địa bàn có 01 cơ sở chăn nuôi vịt ứng dụng công nghệ cao với diện tích chuồng nuôi 3.018m², quy mô nuôi hơn 15.000 con vịt.

* Lâm nghiệp: Trên địa bàn có 794,51 ha rừng sản xuất; tỷ lệ che phủ rừng 13,97%; công tác phát triển rừng được chú trọng, tiến hành chăm sóc, khai thác và trồng lại rừng một cách hợp lý, hiệu quả. Tăng cường công tác quản lý, bảo vệ rừng, phòng cháy chữa cháy rừng, tuần tra, kiểm soát lâm sản, xử lý nghiêm các trường hợp vi phạm. Trong năm 2025 trên địa bàn xã không xảy ra cháy rừng; giao nộp cho Trung tâm cứu hộ, bảo tồn và phát triển sinh vật Vườn quốc gia Phong Nha 01 con khi đầu

đồ để chăm sóc, nuôi dưỡng, bảo tồn động vật quý hiếm. Có 27 cơ sở chăn nuôi động vật rừng thông thường để lấy thịt như heo, chồn hương...

* Thủy sản: Tổng diện tích nuôi thủy sản đạt 567 ha, trong đó có 468 ha lúa cá tại Hoa Thủy. Đối tượng thủy sản nuôi chủ yếu trên địa bàn là các loại cá truyền thống như: cá lóc, cá rô, cá diếc... UBND xã chỉ đạo các thôn hướng dẫn người dân nuôi trồng thủy sản đúng thời vụ, đảm bảo thu hoạch các đối tượng trước mùa mưa bão. Phát triển đa dạng các hình thức nuôi trồng, chú trọng thế mạnh của từng vùng.

b. Công tác quản lý tài nguyên, môi trường

Phối hợp với các đơn vị kịp thời kết nối dữ liệu đất đai phục vụ việc in Giấy chứng nhận Quyền sử dụng đất; Tiến hành kiểm kê đất đai và lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất năm 2024; tiếp tục thực hiện công tác thống kê đất đai năm 2025, lập kế hoạch sử dụng đất năm 2026. Triển khai và hoàn thiện cơ sở dữ liệu đất đai theo chiến dịch “90 ngày làm sạch, làm giàu dữ liệu đất đai”.

Thực hiện các nhiệm vụ về lĩnh vực đất đai theo bộ thủ tục hành chính đảm bảo đúng tiến độ quy định; Tiếp nhận và xử lý 14 đơn kiến nghị của công dân thuộc lĩnh vực đất đai. Phối hợp với toà án nhân dân khu vực 4 - Quảng Trị tham gia thẩm định tại chỗ và định giá tài sản tranh chấp trong 02 vụ án dân sự về việc tranh chấp quyền sử dụng đất.

Phối hợp với đơn vị tư vấn rà soát, xây dựng bảng giá đất chi tiết 2026.

UBND xã thường xuyên chỉ đạo triển khai các biện pháp đảm bảo vệ sinh môi trường trên địa bàn; xây dựng kế hoạch tổng vệ sinh môi trường chào mừng các sự kiện, các ngày lễ lớn. Chủ động thu gom, xử lý rác thải, không để rác thải tồn đọng; thực hiện tốt các đề án, kế hoạch, phong trào bảo vệ, giữ gìn môi trường. Phối hợp với Ban Quản lý các công trình công cộng Lệ Thủy thực hiện tốt công tác thu gom, vận chuyển rác thải sinh hoạt trên địa bàn xã.

c. Xây dựng nông thôn mới

Tiếp tục chỉ đạo thực hiện Chương trình MTQG xây dựng nông thôn mới và giảm nghèo bền vững. Hiện nay, đã hoàn thành giải ngân nguồn vốn thực hiện chương trình mục tiêu quốc gia về xây dựng nông thôn mới với tổng số vốn giải ngân là: 1.498 triệu đồng.

Mặt trận Tổ quốc, các tổ chức Chính trị - xã hội, các hội, đoàn thể thường xuyên tuyên truyền, vận động nhằm nâng cao nhận thức cho cán bộ và nhân dân trong việc xây dựng Nông thôn mới. Đẩy mạnh tổ chức “Ngày Nông thôn mới” kết hợp với “Ngày thu gom rác thải” được đông đảo cán bộ, nhân dân trên địa bàn xã tích cực hưởng ứng và thực hiện khá hiệu quả.

d. Lĩnh vực Văn hóa - Xã hội

*. Giáo dục, đào tạo

Hoàn thành chương trình năm học 2024 - 2025 theo kế hoạch; đảm bảo số lượng học sinh, chất lượng dạy học; triển khai nhiệm vụ năm học 2025-2026 đúng quy định. Tập trung phổ cập giáo dục, xây dựng trường đạt chuẩn quốc gia, duy trì số trường đạt chuẩn quốc gia 9/9 trường, đạt tỷ lệ 100%; tham gia các hội thi, kỳ thi, giải thể thao các cấp đạt giải cao. Hoàn thành công tác tuyển sinh các lớp đầu cấp; tiếp tục triển khai có hiệu quả Chương trình GDPT 2018.

Tham mưu giao biên chế sự nghiệp và chỉ tiêu hợp đồng chuyên môn nghiệp vụ trong các đơn vị sự nghiệp Giáo dục và Đào tạo thuộc phân cấp quản lý của UBND xã; ban hành Quyết định bổ nhiệm lại các chức danh Hiệu trưởng, Phó hiệu trưởng các trường từ ngày 1/7/2025, sắp xếp ổn định cán bộ quản lý, giáo viên, nhân viên các trường học.

.* Y tế, dân số, gia đình, trẻ em

Công tác y tế, dân số được quan tâm chỉ đạo thường xuyên; việc rà soát, tiếp nhận giải quyết hồ sơ tăng, giảm chế độ BHXH, bảo hiểm y tế được thực hiện một cách kịp thời, đảm bảo quyền lợi, giúp người dân kịp thời tiếp cận các dịch vụ y tế. Chỉ đạo các cơ sở y tế trên địa bàn xã (03 trạm y tế và 01 phòng khám đa khoa) thực hiện tốt các chương trình y tế quốc gia, nâng cao chất lượng khám chữa bệnh, chăm sóc sức khỏe cho người dân đặc biệt là trẻ em. Tăng cường công tác kiểm tra vệ sinh an toàn thực phẩm các cơ sở kinh doanh, chế biến thực phẩm trên địa bàn xã.

e) Điều kiện cơ sở hạ tầng

- Giao thông: Khu mỏ có điều kiện giao thông khá thuận lợi. Do khu vực mỏ đã giao cho chủ đầu tư để trồng rừng sản xuất nên Công ty đã làm đường vận chuyển từ khu mỏ đến đường QL15, chiều dài tuyến đường khoảng 340m để phục vụ cho hoạt động của mỏ đất.

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

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

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

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

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

Để phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực Dự án, đoàn khảo sát tiến hành đo đạc lấy 02 mẫu ngày 3/12/2025.

Bảng 2.7. Vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường không khí khu vực dự án

TT	Vị trí lấy mẫu	Ký hiệu mẫu
1	Mẫu không khí lấy tại đường gần khu vực thực hiện dự án.	KK1
2	Mẫu không khí lấy tại khu vực thực hiện dự án.	KK2

Bảng 2.8. 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	Bụi tổng	mg/m ³	0,03	0,037	≤0,3
2	SO ₂	mg/m ³	0,051	0,052	≤0,35
3	NO ₂	mg/m ³	0,039	0,028	≤0,2
4	CO	mg/m ³	<3	<3	≤30

Nguồn: Công ty TNHH Môi trường Dương Huỳnh

Ghi chú:

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

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.

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

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

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

Thực vật: Chủ yếu là cây keo đang đến vụ thu hoạch với mật độ khoảng 2.000 cây/ha, chiều cao trung bình 3m, đường kính thân cây trung bình 10cm.

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

ST T	Tên khoa học	Tên Việt Nam	Sách đỏ Việt Nam	Danh lục đỏ IUCN	Nghị định nguy cấp, quý, hiếm
1	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	Cóc	Không	Không	Không
2	<i>Hylarana igrovittata</i>	Ếch suối	Không	Không	Không

Báo cáo ĐTM Dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Hoa Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình (nay là xã Lệ Ninh, tỉnh Quảng Trị)

3	<i>Hylarana macrodactyla</i>	Chàng hiu	Không	Không	Không
4	<i>Dicaeum minullum</i>	Chim sâu	Không	Không	Không
5	<i>Passer montanus</i>	Sẻ	Không	Không	Không
6	<i>Copsychus sechellarum</i>	Chích chòe	Không	Không	Không

Ghi chú:

- (1) Sách Đỏ Việt Nam 2007;
- (2) Nghị định số 84/2021/NĐ-CP, Phụ lục I;
- (3) Công ước Cites.

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

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

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

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

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

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

** Phù hợp với điều kiện tự nhiên:*

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

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

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

- Khu mỏ có điều kiện giao thông khá thuận lợi. Do khu vực mỏ đã giao cho chủ đầu tư để trồng rừng sản xuất nên Công ty đã làm đường vận chuyển từ khu mỏ đến đường QL15, chiều dài tuyến đường khoảng 340m để phục vụ cho hoạt động của mỏ.

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

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

CHƯƠNG 3

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

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

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

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

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

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

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

(1) Bụi và khí thải

a. Nguồn phát sinh:

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

- Bụi phát sinh từ quá trình phát quang thăm thực vật;
- Bụi phát sinh từ hoạt động mở vỉa;
- Bụi phát sinh từ lắp dựng các hạng mục công trình phụ trợ;
- Khí thải động cơ từ các phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị thi công, với các thành phần chính như CO, SO₂, NO_x, hơi xăng dầu...

b. Quy mô, tính chất và tác động:

b.1) Tác động do bụi

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

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

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

Tổng khối lượng đào, đắp giai đoạn xây dựng cơ bản được thể hiện ở bảng sau:

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

STT	Hạng mục	Khối lượng (m ³)
1	Tạo diện tích khai thác đầu tiên	480
2	Tuyến đường vận tải ngoại mỏ	100
	Tổng	580

Như vậy, tổng khối lượng đất đào là $580\text{ m}^3 \approx 812$ tấn.

Theo tài liệu của Viện khoa học công nghệ xây dựng - Bộ xây dựng về xác định hệ số ô nhiễm do hoạt động đào, đắp 01 tấn đất đá thì lượng bụi phát sinh trung bình là $0,134\text{ kg/tấn}$ (*hệ số ô nhiễm bụi*). Như vậy, tải lượng bụi phát sinh trong hoạt động san đắp của Dự án là: $812\text{ tấn} \times 0,134\text{ kg/tấn} \approx 109\text{ kg}$

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

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

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

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

Trong đó:

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

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

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

$M_{bụi}$ - tải lượng bụi (mg/s).

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

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

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

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

Bảng 3.3. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp

L (m)	W (m)	Nồng độ C (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1 giờ)
10	10	1,05	0,3 mg/m ³
20	20	0,38	
25	25	0,31	
30	30	0,15	
50	50	0,07	
65	65	0,05	
100	100	0,02	

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

Theo kết quả đã tính toán ở trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh vào thời điểm trời khô, có gió nhẹ và trong phạm vi nhỏ hơn 30m có thể vượt quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (quy định $\leq 0,3$ mg/m³), tuy nhiên, đặc tính bụi ở đây chủ yếu là các hạt có kích thước lớn nên sẽ nhanh chóng lắng tại điểm phát sinh nên tác động chỉ diễn ra trong thời gian ngắn, môi trường xung quanh là rừng sản xuất, khu dân cư cách khu mỏ 300m nên tác động chủ yếu đến người lao động trên công trường Dự án.

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

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

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

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

- Phạm vi và đối tượng chịu ảnh hưởng:

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

- Đánh giá tác động:

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

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

(2) Tác động do nước thải

➤ Nguồn phát sinh:

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

➤ Quy mô, tính chất:

a. Nước thải sinh hoạt:

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

Dự kiến số lượng công nhân trong giai đoạn này khoảng 5 người. Do hoạt động xây dựng thực hiện vào ban ngày nên ước tính định mức cấp nước sinh hoạt cho công nhân là $Q_{SH} = 50$ lít/người/ngày. Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh bằng 100% lượng nước cấp. Vậy lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng $2,5 \text{ m}^3$ /ngày. Nước thải nếu không được thu gom xử lý sẽ ảnh hưởng đến môi trường.

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi không được xử lý cao hơn nhiều lần so với QCVN 14:2025/BTNMT (bảng 1, cột B, $F < 2.000 \text{ m}^3/\text{ngđ}$)- Quy chuẩn KTQG về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.

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

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2025/BTNMT bảng 1, cột B, $F \leq 2.000 \text{ m}^3/\text{ngđ}$ (mg/l)
1	BOD ₅	562,5 – 675	≤ 40
2	COD	900 - 1.287	≤ 90
3	Chất rắn lơ lửng	875 – 1.812	≤ 60
4	Dầu mỡ	125 – 375	≤ 15
5	Tổng nitơ	656,2 – 1.312	≤ 30
6	Amoni	30 - 60	≤ 8
7	Tổng phốtpho	7,5 – 56	≤ 6
8	Tổng Coliform	$10^6 - 10^9$ MPN/100ml	≤ 5.000

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

- Nước mưa chảy tràn

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

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

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

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

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

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

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

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

Vậy: $Q = 0,32 * 0,048 * 86,68 = 1,33 \text{ (l/s)}$.

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

Bảng 3.5. Nồng độ và tải lượng ngày mưa lớn nhất

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

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

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

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

** Phạm vi, đối tượng chịu tác động:*

Nước thải và nước mưa chảy tràn nếu không được thu gom và xử lý mà thải trực

tiếp ra môi trường xung quanh sẽ gây ô nhiễm diện tích đất ngoài ranh giới khu mỏ được cấp.

* *Đánh giá mức độ tác động:*

- Nước thải sinh hoạt:

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

- Nước mưa chảy tràn:

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

(3) Tác động của chất thải rắn

a. *Nguồn phát sinh:*

- Sinh khối thực vật bị loại bỏ trong quá trình mở vỉa;

- Chất thải rắn từ quá trình sinh hoạt của cán bộ, công nhân tham gia thi công.

b. *Quy mô, tính chất:*

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

Quá trình khảo sát hiện trạng khu vực mỏ cho thấy, thực vật chủ yếu ở đây là cây keo, mật độ 2.000 cây/ha, chiều cao trung bình 2m. Diện tích mở vỉa $480m^2=0,048ha$.

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

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

Trong đó:

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

$$G = 3,14 * (D_{1,3})^2 = 0,008m^2$$

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

+ H: Chiều cao vút ngọn, $H = 2m$

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

+ C: Tổng số cây

Thay số vào ta tính được như bảng sau:

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

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

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

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

- Rác thải sinh hoạt:

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

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

c. Đánh giá phạm vi, mức độ tác động:

- Đối với sinh khối thực vật:

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

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

(4) Chất thải nguy hại

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

Bảng 3.7. Khối lượng CTNH phát sinh trong quá trình xây dựng cơ bản

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

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

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

(1). Tác động do tiếng ồn

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

khiến các máy móc, thiết bị.

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

Bảng 3.8. Mức ồn gây ra do các phương tiện thi công

Stt	Thiết bị thi công	Mức ồn nguồn (cách máy 15m)	QCVN 24:2016/BYT (8 giờ)
1	Máy phay bào	97	85
2	Máy cưa	114	
3	Ô tô vận chuyển	82 - 94	
4	Máy đào	72 - 93	
5	Máy ủi	83	

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

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

(2). Tác động do độ rung

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

Bảng 3.9. Mức độ rung của các máy móc thi công

Stt	Các phương tiện	Mức độ rung động cách nguồn 10m (dB)	Mức độ rung động cách nguồn 30m (dB)
1	Máy phay bào	57	48
2	Máy cưa	80	71
3	Xe tải	79	71
4	Máy xúc	81	71
5	Máy ủi	82	70
QCVN 27:2016/BYT		104,2	

Qua bảng trên cho thấy ở khoảng cách >30m, mức rung của hầu hết các máy móc thi công đạt mức cho phép theo QCVN 27:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc. Tuy nhiên, công nhân tiếp xúc máy móc thường xuyên, vì vậy Chủ dự án áp dụng các biện pháp giảm thiểu để bảo đảm sức khỏe.

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

Khu vực mỏ thuộc đất rừng trồng sản xuất đã được cấp cho ông Võ Ngọc Hân (chủ đầu tư). Khu mỏ thuộc quy hoạch hoạt động khoáng sản tại Quyết định số 35/2018/QĐ-UBND ngày 22 tháng 12 năm 2018 của UBND tỉnh Quảng Bình. Do đó, tác động từ quá trình giải phóng mặt bằng là không đáng kể.

(4). Đối với đa dạng sinh học

Việc chiếm dụng diện tích để khai thác đất sẽ làm thay đổi cảnh quan, địa hình khu mỏ (trong diện tích khu mỏ được cấp), ảnh hưởng đến hệ sinh thái tự nhiên của vùng. Tuy nhiên, khu vực khai thác mỏ không có giá trị lớn về mặt cảnh quan thiên nhiên, sinh thái (thực vật chủ yếu là keo, cây bụi nên tính đa dạng loài thấp). Do vậy, mức độ tác động đến cảnh quan thiên nhiên không lớn.

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

(1) Tác động do vật liệu nổ tồn lưu trong chiến tranh

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

(2) Sự cố tai nạn lao động

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

- Sự bất cẩn của công nhân trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị.

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

(3) Sự cố cháy nổ, cháy rừng

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

- Hệ thống cấp điện cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ... gây hư hại các máy móc, thiết bị gặp sự cố và gây mất an toàn thậm chí đe dọa tới tính mạng của công nhân điều khiển và làm việc gần các máy móc, thiết bị trên.

- Sự bất cẩn trong các hoạt động vận hành, làm việc của công nhân đều là nguyên nhân gây ra cháy nổ (hút thuốc rồi vứt tàn thuốc một cách bừa bãi, ...). Khi sự cố này xảy ra có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe, tính mạng của công nhân.

- Xung quanh khu vực dự án giáp với diện tích rừng, do đó, trong quá trình thi công xây dựng việc sử dụng lửa bất cẩn của cán bộ, công nhân làm việc trên công trường thi công có thể gây cháy diện tích rừng ngoài phạm vi dự án.

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

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

(1) Đối với bụi và khí thải

** Đối với bụi phát sinh từ quá trình đào mở vỉa*

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

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

- Lựa chọn các phương tiện, máy móc đã được cơ quan đăng kiểm cấp phép;
- Thường xuyên kiểm tra và định kỳ bảo trì các phương tiện, máy móc, đảm bảo tình trạng kỹ thuật tốt.

(2). Đối với nước thải

** Đối với nước thải sinh hoạt*

- Nước thải đen: Sử dụng nhà vệ sinh di động để thu gom và xử lý nước thải của cán bộ, công nhân, đảm bảo vệ sinh và mỹ quan khu vực.

Thiết kế nhà vệ sinh lưu động như sau: Chiều dài 950 mm, chiều rộng 1.300 mm, chiều cao 2.500 mm, dung tích bể nước sạch 400 lít, dung tích bể chứa chất thải 500 lít, nội thất: Quạt thông gió, đèn chiếu sáng bên trong, gương, lô cuốn giấy, vòi nước, công tắc. Vật liệu chế tạo bằng composite nên không bị han rỉ hay lão hóa, không bay màu.

Nguyên lý hoạt động của nhà vệ sinh lưu động như sau:

Nhà vệ sinh di động gồm 2 bộ phận chính: buồng và hầm nhà vệ sinh.

Bể chứa nước của nhà vệ sinh công cộng hoạt động dựa trên nguyên lý phao cơ khí. Theo nguyên lý này thì nước sẽ tự động được bơm vào bồn khi hết nước và tự ngắt việc bơm này lại khi nước trong bể đạt tới một giới hạn đã định trước.

Các chất thải của nhà vệ sinh di động được dẫn truyền đến hầm chứa bên dưới thông qua hệ thống ống dẫn. Tại ngăn lắng tách phân (ngăn 1) phân và cặn được xử lý bằng vi sinh tạo thành dạng lỏng, sau đó được dẫn tiếp qua ngăn xử lý kỵ khí (ngăn 2) và xử lý hiếu khí (ngăn 3). Tiếp đó, nước dẫn tiếp qua ngăn lọc (ngăn 4) và dẫn ra ngoài bằng hệ thống ống (vật liệu lọc ở đây ta dùng than hoạt tính, đá sỏi).

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

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

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

** Đối với nước mưa chảy tràn*

- Khu vực mở vỉa khai thác đến cote +35m, cao hơn địa hình xung quanh. Do vậy, nước mưa chảy tràn tự thoát ra ngoài theo độ dốc địa hình.

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

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

(3). Đối với rác thải

** Đối với rác thải sinh hoạt:*

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

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

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

** Sinh khối thảm thực vật*

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

(4) Đối với chất thải nguy hại

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

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

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

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

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

chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường được sửa đổi bổ sung tại Thông tư số 07/2025/ TT-BTNMT.

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

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

- Sử dụng các phương tiện, máy thi công được đăng kiểm định kỳ và thực hiện phân công công việc phù hợp, nhất là các vị trí thi công có độ ồn lớn.

- Chú trọng chế độ bảo dưỡng thiết bị, bảo đảm các yêu cầu về cân bằng thiết bị nhằm hạn chế khả năng gây ồn và rung do thiết bị thi công tạo ra;

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

(2) Môi trường sinh thái, cảnh quan

- Chỉ chặt cây, GPMB trong phạm vi mở vỉa của dự án.

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

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

(1) Rà phá bom mìn

- Tiến hành rà phá bom mìn khu mỏ trước khi tiến hành các hạng mục.

- Hợp đồng với đơn vị thực hiện phải có đủ năng lực và trang thiết bị kỹ thuật hiện đại để tiến hành rà phá bom mìn.

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

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

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

(2) Đảm bảo an toàn lao động

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

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

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

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

(3) Đối với sự cố cháy nổ, cháy rừng:

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

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường khi Dự án đi vào hoạt động

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

Bảng 3.6. Tóm tắt các nguồn gây tác động trong giai đoạn khai thác

TT	Hoạt động tạo nguồn gây tác động	Nguồn gây tác động
<i>I</i>	<i>Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải</i>	
1	Phát quang thảm thực vật	Sinh khối thảm thực vật
2	Hoạt động khai thác đất	Bụi, khí thải động cơ (CO, SO ₂ , NO ₂), chất thải nguy hại
3	Hoạt động vận chuyển đất	Bụi, khí thải, đất rơi vãi
4	Hoạt động của công nhân lao động	Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt
5	Nước mưa chảy tràn	Chất bẩn từ bề mặt khai thác
<i>II</i>	<i>Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải</i>	
1	Hoạt động khai thác đất	Tiếng ồn, độ rung Sạt lở, thay đổi địa hình, cảnh quan khu vực, an toàn lao động.
2	Hoạt động của các phương tiện vận chuyển	Tiếng ồn, độ rung; Sự cố mất an toàn giao thông, gây hư hỏng các tuyến đường...
3	Hoạt động của công nhân	Gia tăng nguy cơ mất an ninh trật tự

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

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

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

* Nguồn phát sinh

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

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

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

(i). *Đối với bụi:*

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

Điều kiện làm phát sinh bụi thường là vào những ngày khô nóng, có gió mạnh. Ngoài ra, bụi phát sinh từ khói thải của phương tiện máy móc sử dụng dầu diesel như máy xúc.

Công suất khai thác tối đa của Dự án là 35.000m³/năm. cứ 1m³ đất có khối lượng khoảng 2 tấn. Như vậy, khối lượng đất khai thác trong một năm được quy đổi là 70.000 tấn.

Theo tài liệu của Viện khoa học công nghệ xây dựng - Bộ xây dựng về xác định hệ số ô nhiễm do hoạt động đào, đắp 01 tấn đất đá thì lượng bụi phát sinh trung bình là 0,134 kg/tấn (hệ số ô nhiễm bụi). Một năm làm việc 264 ngày. Như vậy, tải lượng bụi phát sinh trong hoạt động khai thác:

$$E = 70.000 \text{ tấn/năm} \times 0,134 \text{ kg/tấn} = 9.380 \text{ kg/năm} = 1.233,7 \text{ mg/s.}$$

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

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

Trong đó:

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

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

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

M_{bụi} - tải lượng bụi (mg/s).

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

$$\text{lấy } u = 2,7 \text{ m/s}$$

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

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

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

Bảng 3.10. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động khai thác

L (m)	W (m)	Nồng độ C (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT
10	10	1,12	0,3
20	20	0,53	

Báo cáo ĐTM Dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Hoa Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình (nay là xã Lệ Ninh, tỉnh Quảng Trị)

L (m)	W (m)	Nồng độ C (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT
25	25	0,29	
30	30	0,24	
50	50	0,09	
65	65	0,051	
100	100	0,033	

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

Theo kết quả đã tính toán ở trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh vào thời điểm trời khô, có gió nhẹ và trong phạm vi nhỏ hơn 30m có thể vượt quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (quy định nồng độ bụi lơ lửng cho phép trung bình giờ là $\leq 0,3 \text{ mg/m}^3$). Tuy nhiên, ngoài tính toán liên quan đến khối lượng và diện tích thi công như trên, nồng độ bụi còn phụ thuộc vào biện pháp thi công, thời gian thi công, tính chất của đất và đặc điểm thời tiết cụ thể tại từng thời điểm. Đồng thời, đặc tính bụi ở đây chủ yếu là các hạt có kích thước lớn nên sẽ nhanh chóng lắng tại điểm phát sinh, xung quanh khu vực mỏ là diện tích rừng sản xuất. Do đó, bụi phát sinh gây tác động không lớn đến môi trường xung quanh.

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

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

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

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

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 μm)

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

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

W: Tải trọng xe (chọn W = 15 tấn)

w: Số bánh xe (chọn w = 6 bánh)

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

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

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

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

Trong đó:

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

E₁: Tải lượng nguồn thải (xác định từ giá trị E ở Công thức (3.2) trong trường hợp vận tốc xe trung bình 35 km/h). Đối với tuyến đường đất E₁= 10,99 mg/m.s và với tuyến đường nhựa/bê tông E₁= 1,94 mg/m.s;

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

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

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

z: Độ cao của điểm tính toán, m.

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

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

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

Độ cao tính toán	E ₁ (mg/m.s)	Nồng độ (mg/m ³) bụi ở khoảng cách x(m)					
		60	100	120	140	170	200
z = 1	10,99	0,72	0,51	0,45	0,38	0,35	0,28
z = 2		0,69	0,49	0,42	0,37	0,33	0,26

Bảng 3.7. Nồng độ bụi trong không khí trên các tuyến đường nhựa

Độ cao tính toán	E ₁ (mg/m.s)	Nồng độ (mg/m ³) bụi ở khoảng cách x(m)				
		2	3	5	15	20
z = 1	1,94	0,79	0,77	0,68	0,33	0,28
z = 2		0,15	0,29	0,42	0,29	0,27

Kết quả tính toán ở 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.

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

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

(ii). Đối với khí thải động cơ:

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

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

Giả sử toàn bộ máy thi công cho Dự án đều được sử dụng trong một ca làm việc, căn cứ Quyết định 13/QĐ-SXD ngày 12/01/2026 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Trị về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh, với 1 ca máy khoảng 8 giờ/ngày, ước tính được lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của máy móc và thiết bị sử dụng trong quá trình khai thác đất tại Bảng dưới đây:

Bảng 3.12. Lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của các máy thi công

TT	Loại máy thi công	Công suất	Số lượng (chiếc)	Dầu DO tiêu thụ ngày/thiết bị (lít) (*)	Tổng lượng dầu DO tiêu thụ ngày (lít)
1	Ô tô tải	10-15 tấn	6	73	438
2	Máy xúc	0,8m ³	2	39	78

Ghi chú: () Quyết định số 13/QĐ-SXD ngày 12/01/2026 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Trị 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 thi công sử dụng dầu diesel.

Đơn vị: kg/lít

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

Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới

Trên cơ sở khối lượng nhiên liệu tiêu thụ như và hệ số phát thải, tải lượng của các

khí thải do hoạt động của máy thi công sinh ra trên khu vực công trường theo Bảng sau:

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

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

Giả sử các máy cùng hoạt động vào một thời điểm và đủ gần để xem tổng hợp nguồn thải từ tất cả các máy là một điểm. Khi đó, nồng độ phát tán các khí thải ra môi trường được xác định theo công thức Gauss như sau:

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

Trong đó:

C (x, y, z): Nồng độ (CO, NO_x, TSP, SO₂, VOCs) tại vị trí (x, y, z) (mg/m³).

E: Tải lượng phát thải (CO, NO_x, TSP, SO₂) (mg/s) (theo Bảng 3.18).

U: Tốc độ gió trung bình 2,7 (m/s).

H: Chiều cao của nguồn phát (m), tính ở độ cao 2 m.

x: Khoảng cách theo hướng gió thổi dọc theo hướng gió (km).

y: Khoảng cách ngang tại góc vuông với trục x. Giả thiết tính nồng độ chỉ phát tán theo hướng gió hay tính cho một lớp khí thì khi đó y=0.

z: Chiều cao điểm tính (m). Khi xác định nồng độ chất ô nhiễm gần mặt đất (phạm vi con người sinh sống và hệ sinh thái tồn tại) thì z=0.

σ_y, σ_z : Hệ số khuếch tán của khí quyển theo chiều ngang (y) và theo chiều đứng (z); được xác định theo thực nghiệm

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

(*) Nguồn: Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải Trần Ngọc 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. Khi khoảng cách dưới 1km thì a=156, b=106,6, c=1.149, d=3,3.

Trên cơ sở công thức (3.4), thay giá trị các thông số đã có và từng thông số khoảng cách x ta có Bảng kết quả tính toán nồng độ như sau:

Bảng 3.15. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy thi công

Đơn vị: mg/m³

Chỉ tiêu	Khoảng cách (m)						QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1 giờ)
	1	5	10	20	30	50	
TSP	0,02	0,13	0,07	0,028	0,02	0,012	≤ 0,3
SO ₂	0,014	0,003	0,002	0,001	<0,001	<0,001	≤ 0,35

Báo cáo ĐTM Dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Hoa Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình (nay là xã Lệ Ninh, tỉnh Quảng Trị)

Chỉ tiêu	Khoảng cách (m)						QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1 giờ)
	1	5	10	20	30	50	
NO _x	7,34	2,23	1,1	0,67	0,3	0,18	≤ 0,2
CO	1,94	0,55	0,26	0,13	0,06	0,033	≤ 30

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

Như đã nói, kết quả tính toán ở trên trong điều kiện giả thiết tất cả các máy đều hoạt động cùng một lúc và đủ gần để có sự cộng hưởng. Thực tế, các máy hoạt động riêng rẽ và không đồng thời nên nồng độ trung bình chung trong khu vực sẽ nhỏ hơn kết quả tính toán ở Bảng trên. Như vậy, các khí ô nhiễm trong khói thải máy thi công chủ yếu gây tác động nhẹ đối với sức khỏe của lao động vận hành máy, lao động ở gần trong phạm vi dưới 50m. Xung quanh khu vực mỏ là diện tích rừng. Do đó, khí thải phát sinh gây tác động không lớn đến môi trường xung quanh.

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

Công suất của mỏ là 35.000 m³ đất/năm, tương đương 70.000 tấn (1m³ đất ≈ 2 tấn). Chiều dài quãng đường vận chuyển đến nơi tiêu thụ khoảng 30km, vận chuyển bằng loại xe có tải trọng 10 tấn, sử dụng nhiên liệu dầu DO. Hàm lượng lưu huỳnh (S) trong dầu DO là 0,05%. Số lượt xe vận chuyển là 7.000 xe/năm. Quãng đường vận chuyển là 210.000km

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

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

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

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

+ **Tính toán khuếch tán**

Để đánh giá mức độ lan truyền chất ô nhiễm của các phương tiện giao thông người ta thường dùng phương pháp mô hình hóa và một trong những mô hình thường áp dụng là mô hình Sutton. Thông thường có rất nhiều yếu tố ảnh hưởng đến mức độ lan truyền các chất ô nhiễm trong môi trường không khí xung quanh như: các yếu tố về khí tượng (Khí quyển, hướng gió, tốc độ gió, nhiệt độ không khí, độ ẩm không khí, lượng mưa...), yếu tố về địa hình (Khu vực gò đất, đồi núi hay khu vực bằng phẳng...), các công trình xây dựng trong khu vực (độ cao của các công trình...).

Để đơn giản hóa, ta xét nguồn phát sinh chất ô nhiễm từ các phương tiện giao thông (nguồn đường) là nguồn thải liên tục, ở độ cao gần mặt đất và hướng gió thổi theo phương vuông góc với nguồn đường. Khi đó, để xác định nồng độ chất ô nhiễm tại khoảng cách x theo hướng gió (vuông góc với nguồn đường) và có độ cao z, ta sử dụng công thức mô hình của Sutton:

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

Trong đó:

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

E: Tải lượng nguồn thải, mg/m.s.

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

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

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

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

z: Độ cao của điểm tính toán, m.

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

Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm được trình bày ở bảng sau:

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

Chất ô nhiễm	Độ cao tính toán	E (mg/m.s) (*)	Nồng độ các chất ô nhiễm ở khoảng cách x (mg/m ³)						QCVN 05:2023/ BTNMT (mg/m ³)
			1m	5m	10m	20m	50m	100m	
δ_z			0,53	1,72	2,85	4,72	9,22	15,29	
TSP	z = 1	11,83	0,25	0,23	0,24	0,16	0,09	0,06	0,3
	z = 2		0,001	0,22	0,78	0,15	0,08	0,06	
SO ₂	z = 1	2,73	0,06	0,09	0,07	0,04	0,03	0,015	0,35
	z = 2		0,000	0,05	0,05	0,038	0,025	0,014	

Chất ô nhiễm	Độ cao tính toán	E (mg/m.s) (*)	Nồng độ các chất ô nhiễm ở khoảng cách x (mg/m ³)						QCVN 05:2023/ BTNMT (mg/m ³)
			1m	5m	10m	20m	50m	100m	
NO _x	z = 1	18,94	0,41	0,59	0,42	0,21	0,16	0,083	0,2
	z = 2		0,003	0,36	0,31	0,28	0,12	0,081	
CO	z = 1	38,14	0,75	1,21	0,82	0,56	0,41	0,15	30
	z = 2		0,005	0,75	0,71	0,47	0,28	0,22	

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

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

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

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

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

** Mức độ tác động:*

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

(2) Nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

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

Số lượng công nhân của Dự án khoảng 12 người. Do hoạt động khai thác vào ban ngày nên ước tính định mức cấp nước sinh hoạt cho công nhân là $Q_{SH} = 50$

Báo cáo ĐTM Dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Hoa Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình (nay là xã Lệ Ninh, tỉnh Quảng Trị)

lít/người/ngày. Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh bằng 100% lượng nước cấp. Vậy lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 6 m³/ngày. Nước thải nếu không được thu gom xử lý sẽ ảnh hưởng đến môi trường.

Trong đó, nước thải xám chiếm khoảng 80% tổng lượng nước thải là 4,8 m³ và nước thải đen chiếm khoảng 20% tổng lượng nước thải là 1,2 m³.

Đặc trưng của nguồn thải này là chứa nhiều thành phần hữu cơ dễ phân hủy và vi khuẩn gây bệnh. Do chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy như phế thải thực phẩm, chất thải con người nên nguồn thải này có giá trị BOD₅, hàm lượng chất rắn lơ lửng, tổng lượng nitơ (N), photpho (P), Coliform... cao.

Theo tính toán thống kê, đối với những quốc gia đang phát triển, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do mỗi người hàng ngày thải vào môi trường (nếu không xử lý) được trình bày trong Bảng sau:

ST T	Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)			QCVN 14:2025/BTNMT (bảng 1, cột B, F ≤ 2.000 m ³ /ngđ)
		Ô nhiễm nhẹ	Ô nhiễm trung bình	Ô nhiễm nặng	
1	BOD ₅	110	220	400	40
2	COD	250	500	1.000	60
3	TSS	100	220	350	90
4	Dầu mỡ	50	100	150	15
5	Tổng Nitơ (T-N)	20	40	85	30
6	Amôni	12	25	50	8
7	Photpho tổng	4	8	15	6
8	Coliform (MPN/100ml)	10 ⁶ - 10 ⁷	10 ⁷ - 10 ⁸	10 ⁷ - 10 ⁹	5.000

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

b. Nước mưa chảy tràn

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

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

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

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

F: Diện tích khu vực. F= 2,4614 ha

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

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

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

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

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

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

(3) Tác động do CTR

a. CTR sản xuất

Diện tích cây keo được giải phóng để phục vụ khai thác mỏ là 2,41 ha (trừ đi diện tích đã giải phóng mặt bằng tạo diện khai thác ban đầu). Hiện trạng cây keo có mật độ 2.000 cây/ha, chiều cao trung bình 2m, đường kính thân cây trung bình 5cm. Tính toán tương tự nội dung 3.1.1.1.(3), sinh khối cây trồng bị chặt bỏ như sau:

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

STT	Thông số	Kết quả
1	Diện tích (ha)	2,41 ha
2	Tổng số cây (C)	4.280
3	Thể tích thân cây bị chặt bỏ (V) (m ³)	34,24
4	Sinh khối cành nhỏ, lá, rễ... (25%V) (m ³)	8,56
5	Tổng lượng sinh khối phát sinh(m ³)	42,8

Vậy trong quá trình khai thác, lượng sinh khối phát sinh là 42,8m³, tương đương 21,4 tấn. Tuy nhiên, lượng sinh khối này sẽ không phát sinh cùng lúc mà khi khác thác đến đâu mới giải phóng mặt bằng tới đó trong thời gian hoạt động của khu mỏ là 5 năm. Do đó, khối lượng thảm thực vật bị phá bỏ trong từng thời điểm khai thác là tương đối nhỏ, khoảng 4,28 tấn/năm. Tuy nhiên, nếu không thu gom, xử lý hợp lý lượng thảm thực vật này sẽ gây chiếm dụng mặt bằng và ảnh hưởng xấu đến môi trường khu vực.

b. CTR sinh hoạt

Theo số liệu thống kê và tính toán của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đối với các nước đang phát triển hệ số phát thải khoảng 0,1 - 0,3 kg rác/người.ngđ và tham khảo tại một số dự án khai thác mỏ tương tự thì hệ số phát thải là 0,3 kg rác/người.ngđ. Với số lượng cán bộ, công nhân là 12 người thì lượng rác thải sinh hoạt tối đa là 3,6 kg/ngày.

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

**Phạm vi, mức độ tác động:*

- Đối với thảm thực vật bị chặt bỏ:

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

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

c. 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 3.9. Khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn khai thác

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

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

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

(1) Tiếng ồn

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

Báo cáo ĐTM Dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Hoa Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình (nay là xã Lệ Ninh, tỉnh Quảng Trị)

phương tiện này gây ra không đáng kể. Mức áp âm đối với các loại máy móc khai thác và vận chuyển như sau:

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

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

(Nguồn: Trung tâm KHCN môi trường GTVT)

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

** Cường độ tác động*

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

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

Trong đó:

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

L_p : Mức ồn của nguồn gây ồn, dBA

ΔL_d : Mức ồn giảm đi theo khoảng cách, dBA

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

Trong đó:

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

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

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

ΔL_b : Mức ồn giảm đi khi truyền qua vật cản. Khu vực mỏ 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 3.21. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị khai thác cơ giới

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

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

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

- Trong môi trường lao động:

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

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

4 h	làm việc không được vượt quá	90 dBA,
2 h	làm việc không được vượt quá	95 dBA,
1 h	làm việc không được vượt quá	100 dBA,
0,5 h	làm việc không được vượt quá	105 dBA,
15 phút	làm việc không được vượt quá	110 dBA,

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

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

+ Tiếng ồn phát sinh từ khu mỏ: Theo Bảng trên thì tiếng ồn phát sinh từ khu mỏ ở khoảng cách > 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 300 m nên các tác động của tiếng ồn đến người dân không xảy ra.

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

của người dân.

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

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

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

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

- Đánh giá mức độ tác động:

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

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

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

(2) Độ rung

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

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

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 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung {khu vực thông thường ≤ 75 dBA (6-21h)}. Trong phạm vi 1km từ khu vực mỏ không có công trình nào vì vậy, các tác động của độ rung do hoạt động khai thác đến các khu vực xung quanh không đáng kể.

- Đối tượng bị tác động: Do khu dân cư gần nhất cách khu mỏ khoảng 300m xung quanh khu vực dự án là diện tích 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 là công nhân trực tiếp lao động trên khu mỏ (đây là đối tượng chịu tác động chính).

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

Khi Dự án đi vào khai thác sẽ gây ra những tác động đến hệ sinh thái. Các hoạt động như san ủi, bốc xúc lấy đi khối lượng lớn đất trên diện tích 2,4 ha, sẽ gây tác động đến hệ sinh thái, làm thay đổi biến dạng cảnh quan khu vực, làm mất nơi trú ngụ của các loài động vật trong khu vực Dự án. Ngoài ra, các chất ô nhiễm như bụi và khí thải cũng sẽ tác động làm giảm khả năng sinh trưởng của thảm thực vật trong khu vực rừng lân cận. Tuy nhiên, theo đánh giá ban đầu, hệ sinh thái khu vực dự án khá nghèo nàn, lân cận Dự án chưa phát hiện có loài động vật nào quý hiếm. Đồng thời, trong quá trình khai thác, chủ đầu tư áp dụng đầy đủ các biện pháp hạn chế tác động đến môi trường xung quanh nên ảnh hưởng của quá trình khai thác đến môi trường sinh thái không lớn.

Bên cạnh đó, hoạt động khai thác của Dự án có thể gây sự cố cháy diện tích rừng lân cận, do một số nguyên nhân như: Rò rỉ nhiên liệu như xăng dầu, công nhân không có ý thức trong PCCC (vứt tàn thuốc bừa bãi, nấu ăn gần khu vực dễ cháy...).

(4) Tác động của Dự án đến khu vực lăng mộ lân cận

Như đánh giá ban đầu, xung quanh khu vực dự án có một số mồ mả của người dân. Quá trình khai thác đất và vận chuyển đi tiêu thụ sẽ tiềm ẩn nguy cơ gây ảnh hưởng đến các khu lăng mộ của người dân. Tuy nhiên, trong quá trình tính toán, thiết kế khai thác mỏ, chủ đầu tư đảm bảo khoảng cách từ vị trí khai thác gần nhất đến các khu mộ là hơn 30m nhằm đảm bảo an toàn.

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

(1) Tai nạn lao động

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

- Sự bất cẩn của công nhân trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị có thể dẫn đến các sự cố đáng tiếc xảy ra trong khi khai thác;

- Thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân thi công.

Khi sự cố này xảy ra có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân gặp sự cố, thậm chí còn nguy hại đến tính mạng.

(2) Sự cố tai nạn giao thông

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

- Do chở quá tải trọng quy định;

- Do tài xế điều khiển xe chạy quá tốc độ dẫn đến không làm chủ gây nên va quệt hoặc đâm vào nhau;

- Do sự cầu thả trong công việc của các tài xế (uống rượu bia, hút thuốc lá khi lái xe) dẫn đến việc xảy ra tai nạn.

Trong quá trình hoạt động của Dự án, xe vận chuyển sẽ sử dụng các tuyến đường như QL15 và tuyến đường đi vào khu vực dự án. Do tuyến QL 15 là tuyến đường có phương tiện lưu thông khá lớn nên chủ dự án phải bố trí các phương tiện vận chuyển hợp lý để hạn chế tác động của dự án đến giao thông trong khu vực.

Khi các sự cố trên xảy ra có thể gây thiệt hại về vật chất, gây ảnh hưởng tới sức khỏe, thậm chí là tính mạng của công nhân điều khiển phương tiện của dự án và có thể gây thiệt hại tới tài sản, sức khỏe, tính mạng của các đối tượng liên quan khác. Tuy nhiên, sự cố trên có thể tránh được thông qua các biện pháp giáo dục và quản lý lái xe.

(3) Sự cố cháy nổ

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

- Rò rỉ nhiên liệu như xăng dầu;

- Vứt tàn thuốc một cách bừa bãi của cán bộ, công nhân và lao động vào các khu vực dễ cháy gây cháy diện tích rừng ngoài phạm vi khu mỏ ảnh hưởng đến hệ sinh thái của khu vực bị cháy;

- Sự cố về các thiết bị điện, do thiên tai;

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

(4). Sự cố trượt lở đất

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

+ Góc dốc bờ mỏ:

Theo kết quả thí nghiệm góc ma sát trong trung bình của mỏ là 45°. Góc dốc này đảm bảo an toàn và đảm bảo không có hiện tượng sạt lở, sụt lún ảnh hưởng đến dự án và các khu vực xung quanh.

+ Chiều cao tầng khai thác : (H_t)

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

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

Hơn nữa, trong quá trình hoạt động, đơn vị khai thác tuân thủ các yêu cầu kỹ

thuật, đảm bảo không xảy ra sự cố sạt lở đất, đảm bảo an toàn giữa khu vực đã khai thác và chưa khai thác của dự án.

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

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

(1) Đối với bụi và khí thải

** Đối với bụi, khí thải động cơ phát sinh trên khu mỏ:*

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

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

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

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

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

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

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

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

- Sắp xếp lịch vận chuyển hợp lý để tránh tập trung các xe vận chuyển đất vào cùng một thời điểm gây bụi, đặc biệt tại đoạn giao giữa đường đất từ khu mỏ đến QL15.

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

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

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

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

(2) Đối với nước thải

*** Nước thải sinh hoạt:**

Sử dụng nhà vệ sinh di động để thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân và cán bộ CNV.

Chủ dự án cam kết xử lý nước thải đạt Quy chuẩn QCVN 14:2025/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung trước khi thải ra môi trường.

*** Nước mưa chảy tràn:**

Sau khai thác, địa hình khu mỏ thấp hơn khu vực xung quanh, Dự án sẽ đào mương đất để thu gom nước mưa chảy tràn. Mương có tổng chiều dài 800m, kích thước 0,4x0,4x0,4m.

Bố trí các hố lắng kích thước 1.2mx1.2mx1,0m trên mương thu gom để lắng các chất cặn bần, và tận dụng nước tại hố lắng trước khi thoát ra môi trường. Nước tại hố lắng sẽ được chảy ra xung quanh theo độ dốc địa hình.

Các biện pháp quản lý được áp dụng như sau:

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

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

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

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

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

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

(3) Đối với CTR

a. Đối với rác thải sinh hoạt:

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

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

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

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

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

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

b. Đối với rác thải sản xuất

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

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

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

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

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

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

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

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

c. Đối với chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh tại mỏ như dầu mỡ, giẻ lau... chủ dự án sẽ thu gom, lưu giữ vào 03 thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng loại 120 lít, có nắp đậy kín đặt trong kho chứa chất thải nguy hại tại khu vực nhà điều hành. Kho chứa diện tích 6m², có mái che, kích thước dài 3m, rộng 2m, có dán nhãn cảnh báo CTNH theo đúng quy định.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Cam kết khai thác theo đúng độ sâu cho phép, khai thác đồng đều và không để lại các hố sâu cục bộ, khai thác đúng yêu cầu kỹ thuật, đảm bảo an toàn cho bậc moong, tiến hành song song việc san gạt đất trong quá trình khai thác. Chủ dự án tiến hành công tác phục hồi môi trường cho các khu vực đã hoàn thiện khai thác.

- Đối với sự cố cháy rừng, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

+ Tuyên truyền nâng cao ý thức bảo vệ, phòng chống cháy rừng cho công nhân;

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

+ Chủ dự án sẽ yêu cầu công nhân cẩn trọng trong việc dùng lửa và các vật liệu dễ cháy.

+ Trang bị các trang bị các biển báo, nội quy PCCC tại công trường.

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

(c) Hạn chế tác động của Dự án đến khu vực lăng mộ lân cận

- Đảm bảo khoảng cách từ vị trí khai thác gần nhất đến các khu mộ là hơn 30m nhằm đảm bảo an toàn.

- Đảm bảo quá trình khai thác đúng phạm vi, diện tích, không xâm phạm hoặc gây ảnh hưởng đến khu vực lăng mộ.

- Giáo dục ý thức công nhân không có các hành vi gây ảnh hưởng đến khu vực lăng mộ.

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.

(2) Đảm bảo an toàn giao thông

- Bố trí các tuyến vận chuyển hợp lý, tránh vận chuyển nhiều xe trong cùng một thời điểm gây tắc nghẽn giao thông;

- Xe vận chuyển đất đảm bảo tải trọng cho phép của xe và tải trọng chịu tải của đường giao thông quy định;

- Yêu cầu người sử dụng xe tải, máy móc, thiết bị cho Dự án tuân thủ các quy định về an toàn giao thông đường bộ;

- Phương tiện vận chuyển không chở quá trọng tải, chạy đúng tốc độ;

- Sử dụng các loại xe vận tải vận chuyển đạt tiêu chuẩn theo quy định về mức độ an toàn kỹ thuật;

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

(3) Sự cố cháy nổ

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

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

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

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

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

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

- Lắp đặt biển cảnh báo nguy cơ cháy nhằm hạn chế tối đa phát sinh cháy do

xung quanh khu vực khai thác có nhiều rừng trồng;

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

(3) Sự cố sạt lở đất

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

- Tạo mái taluy dạng giạt cấp ở khu vực có độ chênh cao lớn ở phía Đông Bắc của khu mỏ.

- 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 khi có mưa.

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

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

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

3.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

- Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án và Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải:

Bảng 3.25. Danh mục công trình và kế hoạch lắp công trình bảo vệ môi trường

STT	Tác động	Công trình bảo vệ môi trường	Kế hoạch xây lắp
1	Nước thải	Lắp đặt nhà vệ sinh lưu động	Quý IV/2026

Báo cáo ĐTM Dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Hoa Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình (nay là xã Lệ Ninh, tỉnh Quảng Trị)

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

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

Giám đốc điều hành mỏ sẽ bố trí cán bộ kỹ thuật giám sát, quản lý trực tiếp việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường của cán bộ, công nhân thi công và báo cáo trực tiếp lên Giám đốc.

Ngoài ra, các lao động khác là một thành viên có trách nhiệm thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong hoạt động của dự án.

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

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

Bảng 3.26. 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

Báo cáo ĐTM Dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Hoa Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình (nay là xã Lệ Ninh, tỉnh Quảng Trị)

TT	Phương pháp	Mức độ tin cậy
		tình hình thực tế trên địa bàn triển khai Dự án
3	Phương pháp khảo sát	Với sự hướng dẫn của cán bộ thông thạo địa hình, nhóm ĐTM đã tiến hành khảo sát hiện trạng khu vực Dự án, khu vực lân cận có thể chịu tác động và có cái nhìn tổng quan về vị trí, đặc điểm địa chất, địa hình khu vực Dự án
4	Phương pháp tính toán	Phương pháp sử dụng các công thức lý thuyết và công thức thực nghiệm mang tính chính xác và thực tiễn cao.
5	Phương pháp đo đạc	Các chỉ số đảm bảo độ chính xác vì được đo bằng các thiết bị hiện đại, có độ chính xác cao. Các vị trí lấy mẫu đảm bảo thể hiện đầy đủ đặc điểm môi trường khu vực. Người tham gia lấy mẫu có kinh nghiệm trong công tác thu thập và phân tích.
6	Phương pháp đánh giá nhanh, dự báo	Dựa vào trình độ và kinh nghiệm, nhiệm vụ được phân công rõ ràng, phương pháp này đưa ra các đánh giá và dự báo căn cứ vào điều kiện thực tế và các thông số môi trường thu thập được, có tính tin cậy cao.

CHƯƠNG 4:

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

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

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

Cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác sẽ bao gồm việc đưa môi trường tự nhiên của khu vực mỏ sau khi đóng cửa mỏ trở về trạng thái an toàn về mặt môi trường, đảm bảo không sạt lở, giải quyết những vấn đề có liên quan đến môi trường văn hoá, kinh tế – xã hội tại khu vực khai thác mỏ.

Căn cứ vào Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường được sửa đổi bổ sung tại Thông tư số 07/2025/ TT-BTNMT.

Căn cứ đặc trưng địa điểm khai thác và công nghệ khai thác, để đảm bảo vấn đề an toàn về môi trường, hạn chế tối đa các sự cố sạt lở, quá trình hoàn thổ phục hồi môi trường được thực hiện ngay khi kết thúc khai thác theo từng năm. Cây trồng có vai trò trong việc giữ đất, giữ nước nên sẽ giúp phục hồi khu vực khai thác, hạn chế tối đa các sự cố liên quan đến sạt lở do chênh cao địa hình.

Phương án cụ thể được trình bày như sau:

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

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

Trong đó:

+ G_m : giá trị đất đai sau khi phục hồi. Đất sau khi phục hồi được xếp vào loại đất trồng rừng sản xuất theo đơn giá quy định trong Nghị quyết 12/2025/NQ-HĐND ngày 11/12/2025 quy định Bảng giá đất áp dụng từ ngày 01/01/2026 trên địa bàn tỉnh Quảng Trị, giá trị đất trồng rừng sản xuất tại khu vực dự án là 13.000 đồng/m², tổng diện tích đất của dự án là 24.614m². Như vậy, tổng giá trị đất đai sau phục hồi của phương án 1 là $G_m = 391.982.000$ đồng.

+ G_p : tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng là: 390.000.000 đồng.

+ G_c : giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi mở mỏ ở thời điểm tính toán, đất tại khu vực trước thời điểm mở mỏ là đất rừng sản xuất. Theo quy định về giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Quảng Bình thì $G_c = 8.000$ đồng/m². Do đó, tổng giá trị nguyên thủy của đất đai khu vực trước khi mở mỏ là $G_c = 196.912.000$ đồng.

Chi phí phục hồi đất cho phương án 1 là $I_p = 0,01$.

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

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

Trong đó:

+ G_m : giá trị đất đai sau khi phục hồi. Đất sau khi phục hồi được xếp vào loại đất trồng rừng sản xuất theo đơn giá quy định trong Nghị quyết 12/2025/NQ-HĐND ngày 11/12/2025 quy định Bảng giá đất áp dụng từ ngày 01/01/2026 trên địa bàn tỉnh Quảng Trị, giá trị đất trồng rừng sản xuất tại khu vực dự án là 13.000 đồng/m², tổng diện

Báo cáo ĐTM Dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Hoa Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình (nay là xã Lệ Ninh, tỉnh Quảng Trị)

tích đất của dự án là 24.614m^2 . Như vậy, tổng giá trị đất đai sau phục hồi của phương án 1 là $G_m = 391.982.000$ đồng.

+ G_p : tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng là: 361.089.000 đồng.

+ G_c : giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi mở mỏ ở thời điểm tính toán, đất tại khu vực trước thời điểm mở mỏ là đất rừng sản xuất. Theo quy định về giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Quảng Bình thì $G_c = 8.000$ đồng/ m^2 . Do đó, tổng giá trị nguyên thủy của đất đai khu vực trước khi mở mỏ là $G_c = 196.912.000$ đồng.

Chi phí phục hồi đất cho phương án 2 là $I_p = 0,156$.

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

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

Theo kết quả đặc điểm thăm dò, khoáng sản chính trên diện tích mỏ là sản phẩm phong hóa từ đá phiến sét, thuộc Hệ tầng Tân Lâm (D_{1-2t}), phân bố trên toàn bộ và xung quanh khu vực mỏ. Thành phần đất đá gồm: sét, cát, mảnh vụn đá phiến sét, bột kết, sạn sỏi thạch anh, laterit sắt màu xám nâu, nâu vàng, nâu tím, loang lỗ trắng xám. Chiều dày tầng phong hóa $> 21\text{m}$ (lỗ khoan 1). Mức độ phân bố khá đồng đều. Khi thực hiện khai thác thì chiều sâu tối đa khai thác $6,6 < 21\text{m}$. Do đó, sau khi thực hiện khai thác thì tính chất lớp mặt này vẫn không đổi, có thể trồng cây. Do đó việc trồng cây được thực hiện trên lớp đất này.

Công ty sẽ tiến hành trồng cây cải tạo, phục hồi môi trường trên phần diện tích đã khai thác, thời điểm trồng bắt đầu vào đầu mùa mưa để đảm bảo tỷ lệ sống cao cho cây trồng. Diện tích mỏ: 2,4614 ha. Với mật độ trồng là 2.500 cây/ha, như vậy tổng số cây trồng là: 2,4614 ha x 2.500 cây/ha = 6.000 cây. Tỷ lệ trồng dặm là 15%, tương đương số lượng cây là 900 cây.

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

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

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

Số lượng cán bộ công nhân làm việc riêng trong quá trình đóng cửa mỏ khoảng 3 người. Hoạt động sinh hoạt hàng ngày sẽ làm phát sinh một lượng nước thải và chất thải rắn. Ước tính 1 người trong 1 ngày thải ra 0,3kg rác và sử dụng 50 lít nước. Như vậy lượng nước thải và chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn đóng cửa mỏ là: Chất thải rắn 0,9kg/ngày, nước thải $0,15\text{m}^3$ /ngày.

Đặc điểm ô nhiễm do loại nước thải sinh hoạt gây ra là chứa hàm lượng hữu cơ (BOD/COD), hàm lượng các chất dinh dưỡng (Nitơ, photpho), hàm lượng chất rắn cao và chứa nhiều vi khuẩn gây bệnh. Nếu nguồn thải này không được thu gom và xử lý

tốt thì đây là một trong những nguồn phát sinh mùi hôi và gây ô nhiễm đến môi trường khu vực.

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

* Tai nạn lao động:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

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

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

4.2.1.1. Trồng cây khu vực mỏ

Công ty sẽ tiến hành trồng cây cải tạo, phục hồi môi trường trên phần diện tích đã khai thác, thời điểm trồng bắt đầu vào đầu mùa mưa để đảm bảo tỷ lệ sống cao cho cây

Báo cáo ĐTM Dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Hoa Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình (nay là xã Lệ Ninh, tỉnh Quảng Trị)

trồng. Với mật độ trồng là 2.500 cây/ha, tổng số cây trồng 6.000 cây. Tỷ lệ trồng dặm là 15%, tương đương số lượng cây là 900 cây.

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

- Làm đất

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

+ Hồ trồng cây có kích thước 40 x 40 x 40 cm.

+ Cuốc hố theo hình nanh sấu để cây tận dụng được thức ăn, quang hợp tốt và chống xói mòn.

- Thời vụ trồng

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

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

- Mật độ trồng

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

- Tiêu chuẩn cây giống

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

- Bón phân

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

- Trồng cây:

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

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

- Chăm sóc cây keo:

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

- Chăm sóc nuôi dưỡng

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

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

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

Chăm sóc năm thứ 2:

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

Lần 2 chăm sóc như lần một.

Chăm sóc năm thứ 3:

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

4.2.1.3. *Cấm biển báo nguy hiểm*

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

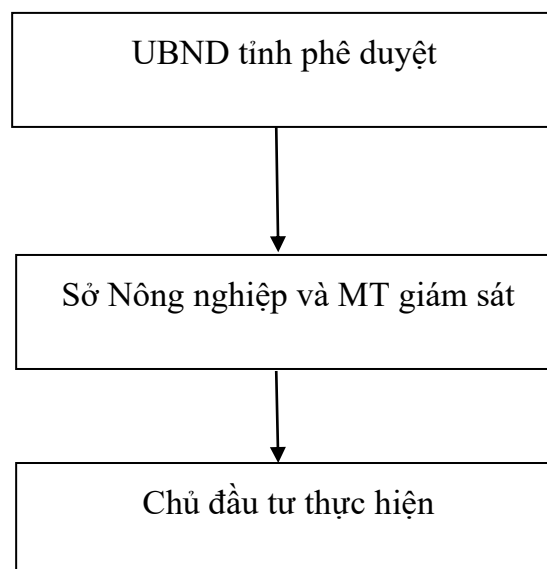
4.2.2. **Các loại thiết bị, máy móc sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường**

Trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường, chủ yếu bằng phương pháp thủ công nên các thiết bị máy móc chủ yếu gồm các loại cuốc, xẻng và oto vận chuyển cây giống, phân bón.

4.3. **Kế hoạch thực hiện**

4.3.1. *Sơ đồ tổ chức thực hiện*

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



Công ty TNHH xây dựng tổng hợp Linh Lân là Đơn vị thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường trên toàn bộ diện tích khu mỏ sau khi kết thúc khai thác. Hằng năm chủ dự án sẽ ký quỹ một khoản tiền theo số tiền đã tính toán để thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường theo đúng quy định của Nhà nước.

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

a. Tiến độ thực hiện

Phương án khai thác của Công ty thực hiện cuốn chiếu theo từng năm nên 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.

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

TT	Năm	Hoạt động	Đơn vị	Khối lượng	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành
I Hoạt động trồng rừng						
	Năm 1	San gạt mặt bằng trên diện tích đã khai thác năm thứ 1, độ sâu san gạt là 0,2m	m ³	400	Kết thúc khai thác năm 1	Trồng và chăm sóc cây trong vòng 3 năm
		Trồng và chăm sóc cây	ha	0,2		
	Năm 2	San gạt mặt bằng trên diện tích đã khai thác năm thứ 2, độ sâu san gạt là 0,2m	m ³	1160	Kết thúc khai thác năm 2	Trồng và chăm sóc cây trong vòng 3 năm
		Trồng và chăm sóc cây	ha	0,58		
	Năm 3	San gạt mặt bằng trên diện tích đã khai thác năm thứ 3, độ sâu san gạt là 0,2m	m ³	1100	Kết thúc khai thác năm 3	Trồng và chăm sóc cây trong vòng 3 năm
		Trồng và chăm sóc cây	ha	0,55		
	Năm 4	San gạt mặt bằng trên diện tích đã khai thác năm thứ 4, độ sâu san gạt là 0,2m	m ³	1120	Kết thúc khai thác năm 4	Trồng và chăm sóc cây trong vòng 3 năm
		Trồng và chăm sóc cây	ha	0,56		
	Năm 5	San gạt mặt bằng trên diện tích đã khai thác năm thứ 5, độ sâu san gạt là 0,2m	m ³	1060	Kết thúc khai thác năm 5	Trồng và chăm sóc cây trong vòng 3 năm
		Trồng và chăm sóc cây	ha	0,53		
II Khu vực nhà điều hành, nhà vệ sinh di động						
	Năm 5	vận chuyển thiết bị ra khỏi mỏ	Bộ	1	Sau khi kết thúc khai thác	Sau khi kết thúc khai thác
III Hoạt động khác						

Báo cáo ĐTM Dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Hoa Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình (nay là xã Lệ Ninh, tỉnh Quảng Trị)

TT	Năm	Hoạt động	Đơn vị	Khối lượng	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành
	Năm 5	Đo vẽ bản đồ địa hình kết thúc khai thác	ha	10	Sau khi kết thúc khai thác	Sau khi kết thúc khai thác

b. Kế hoạch giám sát

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

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

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

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

* Phương án cải tạo, phục hồi môi trường sau khi đã được cấp có thẩm quyền cấp Giấy xác nhận đã hoàn thành toàn bộ các nội dung cải tạo, phục hồi môi trường thì chủ dự án sẽ bàn giao lại cho chính quyền địa phương quản lý, sử dụng.

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

4.4.1. Căn cứ tính toán

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

- Luật Bảo vệ Môi trường 72/2020/QH14 của nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam được Quốc Hội thông qua ngày 17 tháng 11 năm 2020;
- Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12 được Quốc Hội thông qua ngày 17/11/2010;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 18/06/2014;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

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

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

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

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

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

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

* Đơn giá ban hành kèm theo các quyết định:

- Quyết định số 20/QĐ-SXD ngày 13/01/2026 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Trị - Công bố Bảng giá ca máy và thiết bị thi công năm 2026 trên địa bàn tỉnh Quảng Trị;

- Quyết định số 16/QĐ-SXD ngày 12/01/2026 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Trị - Đơn giá nhân công xây dựng năm 2026 trên địa bàn tỉnh Quảng Trị;

- Nghị quyết 12/2025/NQ-HĐND ngày 11/12/2025 quy định Bảng giá đất áp dụng từ ngày 01/01/2026 trên địa bàn tỉnh Quảng Trị;

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

- Quyết định số 50/2024/QĐ-UBND ngày 16/12/2024 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc ban hành đơn giá trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

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

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

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: san gạt, trồng cây xung quanh khu vực moong khai thác.

+ M_{cn} : Chi phí cải tạo, PHMT mặt bằng sân công nghiệp và khu vực phụ trợ.

+ M_{bt} : Dự án không bố trí bãi thải, do đó $M_{bt} = 0$.

Báo cáo ĐTM Dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Hoa Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình (nay là xã Lệ Ninh, tỉnh Quảng Trị)

+ Mhc: 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).

+ Mk: Những khoản chi phí khác (theo đơn giá thực tế tại địa phương).

Dự toán chi phí cải tạo phục hồi môi trường thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4.1. Dự toán chi phí 1 ha trồng rừng phục hồi môi trường

TT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng	Định mức	Hệ số điều chỉnh định mức						Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)	Ghi chú
					Chuyển đổi cự ly di chuyển (K _{d3})	Độ dốc (K _{d2})	Nhóm thực bì phát vỡ (K _{t3})	Nhóm đất (K _{c3})	Chuyển đổi kích thước hố (K _{h2})	Chuyển đổi đường kính xới chăm sóc (K _{x1})			
1.1	Trồng rừng năm thứ nhất											29.132.189	
1.1.1	Chi phí nhân công											27.582.189	
-	Cuốc hố thủ công kích thước 40x40x40cm	hố	2500	15,38 công/1000 hố	1,08	1		1,15	1		256.500	12.249.132	<i>Quyết định số 50/2024/QĐ-UBND ngày 16/12/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình</i>
-	Lấp hố kích thước 40x40x40cm	hố	2500	4,90 công/1000 hố	1,08	1			1		256.500	3.393.495	
-	Vận chuyển cây con và trồng, bầu trên 0,8kg đến 1,2kg (keo lá trám cỡ bầu 8 x 12cm)	cây	2500	17,24 công/1000 cây	1,08	1					256.500	11.939.562	
1.1.2	Chi phí vật liệu											1.550.000	
-	Cây keo lá trám gieo ươm từ hạt	ha	1	2.500cây /ha							620 đồng /cây	1.550.000	<i>Quyết định số 1671/QĐ-UBND ngày 08/6/2021 của UBND tỉnh Quảng Bình</i>

TT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng	Định mức	Hệ số điều chỉnh định mức						Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)	Ghi chú
					Chuyên đổi cự ly di chuyển (K _{l3})	Độ dốc (K _{d2})	Nhóm thực bì phát vỡ (K _{t3})	Nhóm đất (K _{c3})	Chuyên đổi kích thước hố (K _{h2})	Chuyên đổi đường kính xới chăm sóc (K _{x1})			
1.2	Chăm sóc, bảo vệ rừng mới trồng năm thứ nhất										17.099.621		
1.2.1	Chi phí nhân công										16.944.621		
-	Vận chuyển cây con và trồng, bầu trên 0,8kg đến 1,2kg (keo lá trám cỡ bầu 8 x 12cm) (tỷ lệ trồng dặm 10%)	cây	250	25,64 công/1000 cây	1,08	1					256.500	1.775.698	Quyết định số 50/2024/QĐ-UBND ngày 16/12/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình
-	Phát chăm sóc thủ công lần 1	m ²	10.000	1,58 công/1000 m ²	1,08	1	2,03				256.500	8.885.139	
-	Phát chăm sóc thủ công lần 2	m ²	10.000	1,05 công/1000 m ²	1,08	1	2,03				256.500	5.904.681	
-	Xới vun gốc cây thân gỗ, đường kính 0,6-0,8m	cây	250	4,76 công/1000 cây	1,08	1		1,15		1	256.500	379.102	
1.2.2	Chi phí vật liệu										155.000		

TT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng	Định mức	Hệ số điều chỉnh định mức						Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)	Ghi chú
					Chuyển đổi cự ly di chuyển (K _{l3})	Độ dốc (K _{d2})	Nhóm thực bì phát vỡ (K _{t3})	Nhóm đất (K _{c3})	Chuyển đổi kích thước hố (K _{h2})	Chuyển đổi đường kính xới chăm sóc (K _{x1})			
-	Keo lá tràm gieo ươm từ hạt (10% mật độ trồng ban đầu)	ha	1	250cây/ha							620 đồng /cây	155.000	Quyết định số 1671/QĐ-UBND ngày 08/6/2021 của UBND tỉnh Quảng Bình
1.3	Chăm sóc, bảo vệ rừng mới trồng năm thứ hai											15.944.721	
1.3.1	Chi phí nhân công											15.867.221	
-	Vận chuyển cây con và trồng, bầu trên 0,8kg đến 1,2kg (keo lá tràm cỡ bầu 8 x 12cm) (tỷ lệ trồng dặm 5%)	cây	125	25,64 công/1000 cây	1,08	1					256.500	887.849	Quyết định số 50/2024/QĐ-UBND ngày 16/12/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình
-	Phát chăm sóc thủ công lần 1	m ²	10.000	1,58 công/1000 m ²	1,08	1	2,03				256.500	8.885.139	
-	Phát chăm sóc thủ công lần 2	m ²	10.000	1,05 công/1000 m ²	1,08	1	2,03				256.500	5.904.681	

TT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng	Định mức	Hệ số điều chỉnh định mức						Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)	Ghi chú
					Chuyển đổi cự ly di chuyển (K _{l3})	Độ dốc (K _{d2})	Nhóm thực bì phát vỡ (K _{t3})	Nhóm đất (K _{c3})	Chuyển đổi kích thước hố (K _{h2})	Chuyển đổi đường kính xới chăm sóc (K _{x1})			
-	Xới vun gốc cây thân gỗ, đường kính 0,6-0,8m	cây	125	4,76 công/1000 cây	1,08	1		1,15		1	256.500	189.551	
1.3.2	<i>Chi phí vật liệu</i>											77.500	
-	Keo lá tràm gieo ươm từ hạt (5% mật độ trồng ban đầu)	ha	125	120cây/ha							620đồng/g/cây	77.500	Quyết định số 1671/QĐ-UBND ngày 08/6/2021 của UBND tỉnh Quảng Bình
1.4	<i>Chăm sóc, bảo vệ rừng mới trồng năm thứ ba</i>											13.895.979	
-	Phát chăm sóc thủ công lần 1	m ²	10.000	1,30 công/1000 m ²	1,08	1	2,03				256.500	7.310.558	Quyết định số 50/2024/QĐ-UBND ngày 16/12/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình
-	Phát chăm sóc thủ công lần 2	m ²	10.000	1,25 công/1000 m ²	1,08	1	2,03				240.300	6.585.422	
Tổng chi phí trồng rừng tính cho 1 ha											76.072.510		

Đơn giá ngày công công nhân trồng rừng: Nhân công 3,0/7 nhóm I tại Quyết định số 16/QĐ-SXD ngày 12/01/2026 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Trị - Đơn giá nhân công xây dựng năm 2026 trên địa bàn tỉnh Quảng Trị.

Bảng 4.2. Dự toán chi phí phục hồi môi trường

STT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá theo Thông tư 12/2021/BXD ngày 31/8/2021; Quyết định số 20/QĐ-UBND ngày 13/01/2026 của Sở Xây dựng			Hệ số điều chỉnh			Đơn giá sau điều chỉnh (đồng)			Tổng đơn giá (Đồng)	Tổng thành tiền (Đồng)	
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy			
I	Khu vực khai thác (Mkt)															233.297.650
a	M.101.0701	San gạt mặt bằng trên diện tích khai thác, độ sâu san gạt là 0,2m	300m ³	4.832	662.443	383.000	2.028.220	1	1	1	662443	383.000	2.028.220	3.073.663		49.506.465
b		Trồng và chăm sóc cây	ha	2,416										76.072.510		183.791.184
II	Khu vực nhà điều hành(Mcn)															5.000.000
1.1	Thực tế	Chi phí vận chuyên thiết bị ra khỏi mỏ	Bộ	1										5.000.000		5.000.000
III	Chi phí khác (Ck)															559.906
1.1	CK 21720	Đo vẽ địa hình toàn bộ diện tích mỏ	100ha	0,2236	66.125	22.280.813	827.985	1	1	1	66.125	22.280.813	827.985	23.174.923		559.906
IV	Tổng chi phí các công trình cải tạo phục hồi môi trường Gxd=(I+II+III)															238.857.556
V	Chi phí giám sát trong quá trình cải tạo		Ggs		Ggs = 2,589%*Gxd										6.184.022	

VI	Chi duy tu bảo trì công trình	Gbt	$Gbt = Gxd * 10\%$	23.885.756
VII	Tổng chi phí trực tiếp	T	$T = Gxd + Gbc + Ggs$	268.927.333
VIII	Chi phí trực tiếp khác	TT	$TT = T * 2\%$	5.378.547
XI	Cộng chi phí trực tiếp	CTT	$CTT = TT + T$	274.305.880
IX	Chi phí chung	C	$C = 6,1\% * CTT$	16.732.659
X	Giá dự toán	Z	$Z = T + C$	285.659.992
XI	Thu nhập chịu thuế tính trước	TL	$TL = 5,5\% * Z$	15.711.300
XII	Tổng	DT	$DT = Z + TL$	301.371.292
XIII	Chi phí nhà tạm	NT	$NT = 1,1\% * DT$	32.969.928
XIV	Tổng chi phí phục hồi môi trường trước thuế	TPH	$TPH = Dt + NT$	334.341.220
	Thuế	VAT	$VAT = 8\% * TPH$	26.747.298
	Tổng chi phí phục hồi môi trường (làm tròn)	TDT	$TDT = TPH + VAT$	361.089.000

b. Tính toán khoản tiền ký quỹ:

Theo Báo cáo kinh tế kỹ thuật của dự án thì tuổi thọ mỏ là 5 năm nên thời gian ký quỹ của dự án được tính theo thời gian tiến hành khai thác là 5 năm. Theo quy định tại Khoản 5, Điều 37, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường quy định giấy phép khai thác khoáng sản có thời hạn dưới 10 năm: mức tiền ký quỹ lần đầu bằng 25% tổng số tiền ký quỹ, tức là:

- Số tiền ký quỹ lần đầu là:

$$A_1 = 25\% M_{dt} = 25\% \times 361.089.000 \approx 90.272.250 \text{ đồng.}$$

Trong đó:

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

M_{dt} : Tổng dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường, $M_{dt} = 361.089.000$ đồng.

- Số tiền ký quỹ những lần sau:

$$A_2 = A_3 = A_4 = A_5 \\ = (361.089.000 - 90.272.250) / 4 \text{ năm} \approx 67.704.187 \text{ đồng/năm.}$$

Số tiền ký quỹ hàng năm được tính ở trên chưa tính yếu tố trượt giá sau năm 2026. Theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường quy định số tiền ký quỹ cho các năm sẽ tính đến yếu tố trượt giá, cụ thể theo công thức sau đây:

STT	Năm ký quỹ	Số tiền ký quỹ hàng năm (Theo QĐ phê duyệt)	Chỉ số giá tiêu dùng các năm trước				Số tiền ký quỹ năm kê khai
			Năm 20...	Năm 20...	Năm 2...	Năm ...	
1	20..						

Số tiền ký quỹ năm 20... bao gồm yếu tố trượt giá được xác định như sau:

$$T_i = T_0 \times CPI_0 \times CPI_1 \times \dots \times CPI_{i-1}$$

Trong đó:

T_i : Số tiền ký quỹ của năm thứ i ($i > 1$).

T_0 : Số tiền ký quỹ hàng năm chưa bao gồm yếu tố trượt giá.

CPI_0 : Chỉ số giá tiêu dùng của năm được phê duyệt phương án cải tạo, phục hồi môi trường.

CPI_1 : Chỉ số giá tiêu dùng của năm thứ nhất tiếp theo.

CPI_{i-1} : Chỉ số giá tiêu dùng của năm trước năm ký quỹ.

Như vậy, số tiền ký quỹ của các năm sẽ tính đến yếu tố trượt giá cho năm ký quỹ đó. Hàng năm Công ty có trách nhiệm kê khai khoản tiền ký quỹ có tính đến yếu tố trượt giá, để ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường theo đúng quy định.

* Thời điểm ký quỹ:

Theo Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thì Công ty TNHH xây dựng tổng hợp Linh Lâm phải được cấp giấy phép khai thác khoáng sản mới thực hiện ký quỹ lần đầu trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ, việc ký quỹ việc ký quỹ lần thứ hai trở đi phải thực hiện trước ngày 31 tháng 01 của năm ký quỹ.

c. Đơn vị nhận ký quỹ: Công ty TNHH xây dựng tổng hợp Linh Lâm sẽ nộp chi phí thực hiện ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường vào tài khoản của Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Quảng Trị.

Trong trường hợp mà chủ dự án không thực hiện các cam kết cải tạo, phục hồi môi trường đã nêu trong Phương án này thì Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Quảng Trị sẽ dùng số tiền ký quỹ này để thực hiện công việc cải tạo, phục hồi môi trường của dự án.

CHƯƠNG 5:

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

5.1.1. Kế hoạch quản lý môi trường

Trong giai đoạn thi công xây dựng cơ bản mỏ, cán bộ, công nhân thi công xây dựng sẽ thực thi các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường đã đề ra trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án. Chủ đầu tư bố trí nhân viên chuyên trách theo dõi và giám sát trực tiếp trong suốt quá trình thi công xây dựng cơ bản mỏ, 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 bố trí cán bộ chuyên trách theo dõi và giám sát trực tiếp công tác bảo vệ môi trường trong suốt quá trình hoạt động.

5.1.2. Chương trình quản lý môi trường

Công tác quản lý môi trường của Dự án được triển khai thực hiện ngay từ giai đoạn xây dựng cơ bản, khai thác và đóng cửa mỏ nhằm giảm thiểu các tác động có hại cho môi trường. Chương trình quản lý môi trường được trình bày ở bảng sau:

Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường

Giai đoạn hoạt động	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Giai đoạn Chuẩn bị khai thác	Xây dựng các hạng mục công trình phụ trợ, mở vỉa, tạo mặt bằng khai thác đầu tiên	<ul style="list-style-type: none"> - Gia tăng hàm lượng bụi, các chất khí ô nhiễm trong môi trường không khí. - Thảm thực vật bị phá bỏ - Phát sinh CTNH - Tiếng ồn, độ rung 	<ul style="list-style-type: none"> - Lựa chọn phương tiện thi công được cấp phép, chạy đúng tốc độ, chở đúng tải trọng. - CTNH được thu gom vào thùng chứa và hợp đồng đơn vị thu gom vận chuyển theo quy định. 	Trong suốt giai đoạn
	Sinh hoạt công nhân	<ul style="list-style-type: none"> - Gia tăng hàm lượng các chất ô nhiễm đối với môi trường nước. - Rác thải sinh hoạt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải xám: xây dựng hố thu gom chất thải để thu gom. - Nước thải đen: Sử dụng nhà vệ sinh lưu động để xử lý - Phân loại rác tại nguồn và bố trí 03 thùng đựng rác để thu gom rác thải. - Hợp đồng với đơn vị thu gom xử lý rác. 	
	Nước mưa chảy tràn	Gia tăng hàm lượng chất lơ lửng, gây bồi lấp vùng thấp trũng.	- Đào mương đất thu gom và lắng cặn trước khi thoát ra môi trường	

Giai đoạn hoạt động	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
	Các sự cố, rủi ro	<ul style="list-style-type: none"> - Tác động đến an ninh, trật tự xã hội - Ảnh hưởng đến giao thông trong khu vực - Tác động do vật liệu nổ tồn lưu trong chiến tranh - Sự cố tai nạn lao động, an toàn giao thông - Sự cố cháy nổ, cháy rừng 	<ul style="list-style-type: none"> - Rà phá bom mìn trước khi triển khai. - Giáo dục ý thức BVMT cho công nhân, ý thức chấp hành luật giao thông. - Quá trình mở vỉa tuân theo thiết kế được phê duyệt. Không tiến hành mở vỉa, thi công xây dựng vào thời điểm khu vực có mưa. - Đầu tư các trang bị các biển báo, nội quy PCCC tại công trường. 	
Giai đoạn khai thác	Phát quang thảm thực vật	- Sinh khối thảm thực vật.	Thân gỗ lớn được tận dụng làm vật liệu, lá cành nhỏ được thu gom xử lý như rác thải sinh hoạt.	Trong suốt giai đoạn hoạt động
	Khai thác mỏ	<ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn. - CTNH 	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng phương tiện khai thác, vận chuyển được đăng kiểm định kỳ, trang bị bảo hộ lao động. - Trang bị 03 thùng đựng chuyên dụng để thu gom CTNH và lưu trữ trong kho. Thực hiện theo đúng quy định hiện hành và định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý 	
	Vận chuyển đất đi tiêu thụ	<ul style="list-style-type: none"> - Gia tăng hàm lượng bụi, khí thải vào môi trường không khí khu vực. - Tăng độ ồn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng bạt phủ thùng xe. - Phun ẩm; chở đúng tải trọng quy định. - Bố trí điểm xịt rửa bánh xe. 	
	Hoạt động sinh hoạt của công nhân	<ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh nước thải. - Phát sinh chất thải rắn sinh hoạt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng nhà vệ sinh di động. - Bố trí 03 thùng đựng rác để phân loại và thu gom rác. - Hợp đồng thu gom rác thải 	

Giai đoạn hoạt động	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
	Nước mưa chảy tràn	Gia tăng hàm lượng chất lơ lửng, gây bồi lấp, ô nhiễm nước mặt.	- Đào mương thoát nước xung quanh khu mỏ có bố trí hố lắng để lắng cặn trước khi thoát ra môi trường.	
	Sự cố, rủi ro	<ul style="list-style-type: none"> - Tác động đến kinh tế, xã hội - Gia tăng lưu lượng các phương tiện vận tải - Tác động tới môi trường sinh thái lân cận, làm thay đổi địa hình cảnh quan - Sự cố tai nạn giao thông - Sự cố tai nạn lao động - Sự cố sạt lở, trơn trượt - Sự cố cháy nổ, cháy rừng 	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bảo hộ lao động - Tuân thủ các quy định về khai thác mỏ lộ thiên - Thường xuyên nạo vét, khơi thông rãnh thoát nước mưa - Khắc phục, sửa chữa tuyến đường vận chuyển - Trang bị biển báo, thiết bị PCCC - Giám sát môi trường 	
Giai đoạn đóng cửa mỏ	Hoạt động sinh hoạt của công nhân	<ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh nước thải. - Phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, xây dựng. 	Sử dụng nhà vệ sinh và thùng rác có sẵn tại khu mỏ để thu gom và xử lý.	Trong suốt giai đoạn đóng cửa mỏ
	Nước mưa chảy tràn	Gia tăng hàm lượng chất lơ lửng, gây bồi lấp, ô nhiễm nước mặt	- Sử dụng hệ thống mương thoát nước ở giai đoạn khai thác	
	Sự cố, rủi ro	Mất an toàn lao động. Sự cố cây trồng bị chết	Trang bị bảo hộ lao động. Cam kết trồng dặm cây chết và bảo vệ cây trồng trong 3 năm đầu.	

5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

5.2.1. Giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ

a. Giám sát môi trường không khí

- Tần suất giám sát: 01 lần trong quá trình thi công, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.
- Chỉ tiêu giám sát: bụi, SO₂, NO₂, CO.
- Vị trí giám sát: tại khu vực dự án
- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

b. Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải rắn nguy hại

- Tần suất giám sát: Thường xuyên và liên tục.
- Thông số giám sát: Khối lượng, chủng loại và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.
- Vị trí giám sát: Khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại

5.2.2. Giai đoạn khai thác

a. Giám sát môi trường không khí

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

Chỉ tiêu giám sát: bụi, SO₂, NO₂, CO.

- Vị trí giám sát: tại khu vực dự án
- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

b. Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải rắn nguy hại

- Tần suất giám sát: Thường xuyên và liên tục.
- Thông số giám sát: Khối lượng, chủng loại và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.
- Vị trí giám sát: Khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại

5.2.3. Giám sát công tác phục hồi môi trường

- Tần suất giám sát: 3 năm kể từ thời điểm kết thúc khai thác.
- Thông số giám sát: Mật độ cây trồng, tỷ lệ cây sống sót sau khi trồng phục hồi môi trường.
- Vị trí giám sát: Tại khu vực đang thực hiện công tác phục hồi môi trường.

CHƯƠNG 6

KẾT QUẢ THAM VẤN

6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử:

Ngày 8/4/2026, Công ty TNHH xây dựng tổng hợp Linh Lân gửi đến Sở Nông nghiệp và Môi trường công văn số 06/LL đề nghị tham vấn và hồ sơ kèm theo để đăng tải tham vấn trên trang thông tin điện tử và Sở Nông nghiệp và Môi trường đã đăng tham vấn online của Dự án tại đường link: <https://snnmt.quangtri.gov.vn/chi-tiet-tin/-/view-article/1/1636796235850/1775639800643>.

Thời điểm đăng tải từ ngày 8/4/2026 đến hết ngày 17/4/2026.

6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

- UBND xã Lệ Ninh niêm yết Báo cáo ĐTM tại trụ sở Ủy ban và gửi thông báo 1140/TB_UBND đến người dân trong xã được biết với thời gian niêm yết từ ngày 17/4/2026 đến ngày 26/4/2026.

- Thời điểm họp tham vấn: ngày 8/5/2026 tại Trụ sở UBND xã Lệ Ninh.

- Thành phần tham dự họp tham vấn:

Đại diện UBND xã; Đại diện Chủ Dự án; Các đoàn thể cán bộ xã và đại diện cộng đồng dân cư chịu ảnh hưởng.

(Các văn bản kèm theo ở Phụ lục)

6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định

Chủ dự án đã gửi văn bản tham vấn tới các tổ chức có liên quan, bao gồm:

- Công văn số 05/CV_LL ngày 17/4/2026 về việc lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án tới UBND xã Lệ Ninh và UBMTTQ Việt Nam xã Lệ Ninh.

Các tổ chức được tham vấn đã có các văn bản phản hồi dưới đây:

- Công văn số 1392/UBND-KT ngày 11/5/2026 của UBND xã Lệ Ninh về việc ý kiến tham vấn về quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án.

- Công văn 14/UBMTTQ ngày 8/5/2026 của UBMTTQ Việt Nam xã Lệ Ninh về việc ý kiến tham vấn về quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án.

6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

Ý kiến, kiến nghị của đối tượng được tham vấn và giải trình việc tiếp thu kết quả tham vấn, hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường cụ thể như bảng sau:

Bảng 6.1. Kết quả tham vấn cộng đồng

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
I	Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử		
	Không nhận được	-	-

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
II	Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến		
1	Đảm bảo vấn đề tuyến đường vận chuyển	Chủ dự án cam kết nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường như đề xuất trong báo cáo, cam kết khắc phục đền bù thiệt hại môi trường và thực hiện công tác phục hồi môi trường theo đúng quy định của pháp luật.	.
2	Thực hiện đầy đủ biện pháp thoát nước cho dự án		.
3	Yêu cầu Chủ Dự án thực hiện đúng những biện pháp đã trình bày trong nội dung báo cáo trong suốt quá trình triển khai dự án		.
III	Tham vấn bằng văn bản		
1	chủ đầu tư thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường trong quá trình thi công và khai thác; tăng cường công tác thu gom, xử lý chất thải phát sinh; có biện pháp kiểm soát bụi, khí thải, tiếng ồn và nước thải nhằm hạn chế ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất, sinh hoạt của nhân dân khu vực lân cận.	Chủ dự án cam kết nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường như đề xuất trong báo cáo. Chủ dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để thực hiện tốt công tác đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình khai thác và phương án cải tạo phục hồi môi trường.	UBND xã và UBMTTQ Việt Nam xã Lệ Ninh
2	Trong quá trình triển khai thực hiện dự án, đề nghị chủ đầu tư thường xuyên phối hợp với chính quyền địa phương để kịp thời xử lý các vấn đề phát sinh liên quan đến môi trường, an ninh trật tự và các nội dung khác theo quy định		
3	Thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình khai thác, đặc biệt lưu ý đến hoạt động vận chuyển đất để không gây ảnh hưởng đến môi trường		
4-	Thực hiện đầy đủ phương án cải tạo phục hồi môi trường như đã đề xuất		

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Trên cơ sở tham khảo các tài liệu kinh tế - kỹ thuật, kết hợp phân tích, đánh giá các tác động tích cực và tiêu cực của Dự án đối với môi trường tự nhiên, kinh tế và xã hội khu vực, một số kết luận được rút ra như sau:

Quá trình khai thác đất sẽ gây ra các tác động khác nhau lên các thành phần môi trường, xã hội khu vực là không thể tránh khỏi, nhưng mức độ tác động và phạm vi ảnh hưởng không lớn, có thể chấp nhận được. Các tác động chính là do bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh từ quá trình bốc xúc đất lên phương tiện vận chuyển, vận chuyển đất đi tiêu thụ. Ngoài ra, lượng nước mưa chảy tràn qua Dự án cũng gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường khu vực nếu không được kiểm soát tốt.

Để giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường, đề xuất áp dụng các biện pháp giảm thiểu bao gồm các biện pháp kỹ thuật và quản lý, tuyên truyền, giáo dục như đã trình bày trong Báo cáo này.

2. Kiến nghị

Để hài hoà các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường, Chủ đầu tư kiến nghị với chính quyền địa phương, các ban ngành chức năng phối hợp với chủ đầu tư, nhà thầu thi công để thực hiện tốt hơn việc bảo vệ môi trường chung cho toàn khu vực.

3. Cam kết

Công ty TNHH xây dựng tổng hợp Linh Lân cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường như đã trình bày trong báo cáo, các Quy chuẩn, Tiêu chuẩn bắt buộc theo các quy định hiện hành Nhà nước, bao gồm:

- Cam kết khai thác đất theo đúng thiết kế đã được cấp có thẩm quyền cấp phép;
- Cam kết sẽ thực hiện đúng tiến độ công trình;
- Cam kết thực hiện đầy đủ các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường 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 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.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

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

HÌNH ẢNH HIỆN TRẠNG DỰ ÁN



Hình 1. Hiện trạng khu vực dự án



Hình 2. Tuyến đường đi vào dự án



Hình 3. Hình ảnh lấy mẫu môi trường