

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	3
1. Xuất xứ của Dự án.....	3
1.1. Thông tin chung về Dự án.....	3
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư	3
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan.....	4
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường	6
2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan.....	6
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định và ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án	10
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM	10
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường	10
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường.....	11
Chương 1: THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	14
1.1. Thông tin về dự án	14
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án.....	18
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường.....	18
1.2.4. Các hoạt động của dự án	18
1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của	19
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án	19
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	20
1.5. Biện pháp khai thác.....	21
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	22
Chương 2	25
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	25
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	25
2.1.1. Đặc điểm địa hình và địa chất	25
2.1.2. Đặc điểm khí hậu, thủy văn.....	25
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án.....	30
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	31
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án	31
Chương 3	33

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

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	33
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.....	33
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	33
3.1.2.1. Đối với các tác động đến đa dạng sinh học	35
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào khai thác	36
3.2.1.3. Các rủi ro, sự cố môi trường trong giai đoạn khai thác.....	50
3.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	57
Chương 4	59
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	59
4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường đối với dự án khai thác khoáng sản.....	59
4.1.1.1. Các phương án cải tạo, phục hồi môi trường.....	59
4.1.1.2. Các công trình và khối lượng công việc cải tạo, phục hồi môi trường.....	60
4.1.1.3. Đánh giá ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo, phục hồi môi trường của phương án.....	60
4.1.1.4. Tính toán “chi số phục hồi đất” cho các giải pháp lựa chọn	63
4.1.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường	65
4.1.2.2. Các kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố trong quá trình cải tạo môi trường.....	73
4.1.3. Kế hoạch thực hiện	73
4.1.3.1. Tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.....	73
4.1.3.2. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình.....	75
4.1.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường để kiểm tra, xác nhận hoàn thành các nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường.....	75
4.1.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận.....	75
4.1.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường.....	76
4.1.4.1. Căn cứ tính dự toán	76
4.1.4.2. Nội dung của dự toán	77
4.1.4.3. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ.....	79
4.1.4.4. Đơn vị nhận ký quỹ	80
4.2. Phương án bồi hoàn đa dạng sinh học.....	80
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	81
5.1. Chương trình quản lý môi trường.....	81
5.1.1. Kế hoạch quản lý môi trường	81
5.1.2. Chương trình quản lý môi trường.....	81
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	85

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của Dự án

1.1. Thông tin chung về Dự án

Công ty TNHH Hồng Thắng được UBND tỉnh Quảng Bình (cũ) cấp giấy phép thăm dò khoáng sản số 619/GP-UBND ngày 23/02/2021 và phê duyệt trữ lượng đất trong “Báo cáo kết quả thăm dò mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình” theo quyết định số 1500/QĐ-UBND ngày 26/5/2021. Diện tích khu vực thăm dò, phê duyệt trữ lượng là 11.230 m². Trữ lượng khoáng sản đất làm vật liệu san lấp cấp 122 là 109.749,2 m³ và trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác là 96.874 m³.

Công ty TNHH Hồng Thắng được UBND tỉnh Quảng Trị công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Cương Trung B, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị) theo Quyết định số 968/QĐ-UBND ngày 18/8/2025.

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

Căn cứ Nghị Quyết 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/5/2026 của Chính phủ về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hóa thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hóa điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường, Dự án đầu tư khai thác khoáng sản theo quy định của pháp luật về địa chất và khoáng sản thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường theo quy định.

Công ty đã lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Sơn, xã Tuyên Hóa, 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.

Loại hình dự án: Dự án mới.

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

Dự án không thuộc diện chấp thuận chủ trương đầu tư theo quy định tại điểm c khoản 8 Điều 24 Luật Đầu tư 2025.

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

** Dự án phù hợp với Quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia*

- Phù hợp với Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022 của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt Chiến lược bảo vệ môi trường Quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

+ Trong Quy hoạch BVMT quốc gia đã đưa ra mục tiêu tổng quát đến năm 2030 như sau: "...Các tác động xấu gây ô nhiễm, suy thoái môi trường, các sự cố môi trường được chủ động phòng ngừa, kiểm soát; Các vấn đề môi trường trọng điểm, cấp bách cơ bản được giải quyết, chất lượng môi trường từng bước được cải thiện, phục hồi;...".

+ Trong Quy hoạch đã đưa ra các nhiệm vụ về BVMT như sau: "...Thực hiện phân vùng môi trường, nâng cao hiệu quả đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường, quản lý dựa trên giấy phép môi trường. Kiểm soát ô nhiễm môi trường từ các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ thông qua giấy phép môi trường dựa trên kết quả đánh giá tác động môi trường, quy hoạch bảo vệ môi trường, khả năng chịu tải môi trường và quy chuẩn kỹ thuật môi trường."... Dự án lập báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định trước khi triển khai thực hiện; từ đó đánh giá các tác động, chủ động phòng ngừa, kiểm soát ô nhiễm môi trường, đưa ra các biện pháp khắc phục trong quá trình thi công và vận hành dự án nên hoàn toàn phù hợp với mục tiêu và nhiệm vụ của Quy hoạch.

- Phù hợp với Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

+ Sự phù hợp về mục tiêu: Trong Quy hoạch BVMT quốc gia đã đưa ra mục tiêu tổng quát đến năm 2030 như sau: "... Chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường; phục hồi và cải thiện được chất lượng môi trường; ngăn chặn suy giảm và nâng cao chất lượng đa dạng sinh học, nhằm bảo đảm quyền được sống trong môi trường trong lành của Nhân dân....". Dự án lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án trước khi triển khai thực hiện; từ đó đánh giá các tác động, chủ động phòng ngừa, kiểm soát ô nhiễm môi trường, đưa ra các biện pháp khắc phục trong quá trình thi công và vận hành dự án nên hoàn toàn phù hợp với mục tiêu của Quy hoạch.

+ Sự phù hợp về nhiệm vụ: Trong Quy hoạch đã đưa ra các nhiệm vụ về BVMT như sau: "...Thực hiện phân vùng môi trường thống nhất trên phạm vi toàn quốc để triển khai các hoạt động bảo vệ môi trường thích hợp theo phân vùng môi trường nhằm kiểm soát, phòng ngừa và giảm thiểu tác động của ô nhiễm môi

trường đến sự sống và phát triển bình thường của con người và sinh vật.”... Dự án không thuộc khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường dễ bị tổn thương trước tác động của ô nhiễm môi trường. Dự án không nằm trong phương án bảo tồn đa dạng sinh học, sinh cảnh quan trọng, khu bảo tồn thiên nhiên của Quy hoạch tỉnh. Dự án không nằm trong phạm vi vùng bảo vệ nghiêm ngặt.

- Dự án phù hợp với Quyết định số 1352/QĐ-TTg ngày 08/11/2024 của Thủ tướng Chính phủ về việc 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 san lấp, đồng thời, đầu tư thiết bị, công nghệ tiên tiến trong khai thác để giảm thiểu ô nhiễm môi trường do quá trình khai thác gây ra. Do đó, dự án phù hợp với quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học Quốc gia đã đưa ra.

** Dự án phù hợp với quy hoạch vùng và tỉnh:*

- Dự án phù hợp với Quyết định số 377/QĐ-TTg ngày 12/4/2023 của Thủ tướng Chính phủ: Về việc phê duyệt 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”. Dự án hoạt động sẽ đáp ứng nhu cầu nguồn vật liệu san lấp cho các công trình, dự án trên địa bàn.

- Ngày 30/8/2017, UBND tỉnh Quảng Bình 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 trên địa bàn giúp sử dụng có hiệu quả nguồn tài nguyên thiên nhiên, đồng thời, đảm bảo cho sự hài hoà giữa phát triển kinh tế và bảo vệ môi trường.

- Dự án phù hợp với Quyết định số 376/QĐ-TTg ngày 04/5/2024 của Thủ tướng Chính phủ: Phê duyệt Quy hoạch vùng Bắc Trung Bộ và duyên hải miền Trung thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Dự án phù hợp với Quyết định số 166/QĐ-UBND ngày 22/01/2025 của

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt Đề án phát triển vật liệu xây dựng tỉnh Quảng Bình (cũ) thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

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

- Dự án phù hợp với Quyết định số 2535/QĐ-UBND ngày 27/6/2025 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt điều chỉnh kế hoạch sử dụng đất năm 2025 thành phố Đồng Hới.

** Về sự phù hợp với quy hoạch lâm nghiệp*

- Dự án phù hợp với văn bản số 185/SNN-CCKL ngày 27/1/2022 của Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Quảng Bình về việc cung cấp bổ sung thông tin phục vụ lập Quy hoạch Lâm nghiệp Quốc gia thời kỳ 2021-2030. Căn cứ hồ sơ, sơ đồ vị trí dự án, đối chiếu với bản đồ quy hoạch hệ thống rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng sản xuất tỉnh Quảng Bình và 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 cho thấy: vị trí Dự án nằm ngoài quy hoạch ba loại rừng. Dự án đề xuất phù hợp với Quy hoạch lâm nghiệp quốc gia.

- Dự án không thuộc các khu vực ưu tiên bảo vệ đa dạng sinh học và bảo tồn thiên nhiên theo Quy hoạch tỉnh.

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

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

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

2.1.1. Văn bản pháp luật liên quan đến môi trường

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 131/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp trong lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;

- Nghị định số 136/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực Nông nghiệp và Môi trường;

- Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025;

- Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/5/2026 của Chính phủ về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hoá thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hoá điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;

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

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

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

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

- Thông tư số 22/2026/TT-BNNMT ngày 19/5/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số Thông tư liên quan phân cấp, cắt giảm, đơn giản hoá thủ tục hành chính thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;

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

2.1.2. Văn bản pháp luật liên quan đến đất đai

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

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

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

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

2.1.3. Văn bản pháp luật liên quan đến khoáng sản

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

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

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

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

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

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

2.1.4. Văn bản pháp luật liên quan đến xây dựng

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

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

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

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

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

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

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

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

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

- Công bố số 5335/CB-SXD ngày 26/6/2026 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Trị Công bố giá vật liệu xây dựng, thiết bị công trình tháng 6 năm 2026 trên địa bàn tỉnh Quảng Trị.

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

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

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

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

2.1.6. Văn bản pháp luật liên quan đến lâm nghiệp

- Luật Lâm nghiệp số 16/2017/QH14 ngày 15/11/2017;

- Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp;

- Nghị định số 27/2024/NĐ-CP ngày 06/3/2024 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16 tháng 11 năm 2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp;

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

- Nghị quyết số 43/2018/NQ-HĐND ngày 08/12/2018 của Hội đồng nhân dân tỉnh Quảng Bình về việc điều chỉnh quy hoạch 3 loại rừng tỉnh Quảng Bình đến năm 2020, định hướng đến năm 2030;

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

2.1.7. Các tiêu chuẩn và quy chuẩn áp dụng

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

- QCVN 04:2009/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên;

- QCVN 24/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

- QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;

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

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

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

- QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;

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

- QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

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

- Giấy phép thăm dò khoáng sản số 619/GP-UBND ngày 23/02/2021 do UBND tỉnh Quảng Bình (cũ) cấp.

- Quyết định số 1500/QĐ-UBND ngày 26/5/2021 của UBND tỉnh Quảng Bình (cũ) về việc phê duyệt trữ lượng đất trong “Báo cáo kết quả thăm dò mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình” của Công ty TNHH Hồng Thắng.

- Quyết định số 968/QĐ-UBND ngày 18/8/2025 của UBND tỉnh Quảng Trị phê duyệt kết quả trúng đấu giá quyền khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Cương Trung B, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị).

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

- Báo cáo kinh tế kỹ thuật dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Sơn, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị);

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

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

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

Chủ Dự án: **Công ty TNHH Hồng Thắng**

Địa chỉ liên hệ: Thôn chợ Cuồi, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị.

Người đại diện: Ông Cao Nam Hải

Chức vụ: Giám đốc

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

Điện thoại:

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

Địa chỉ: KCN Bắc Đồng Hới, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị.

Người đại diện: Ông Trần Ngọc Hoàng Chức vụ: Giám đốc

Điện thoại: 0395.952.001

Những người tham gia thực hiện:

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

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

- Phương pháp làm việc nhóm: Lập nhóm ĐTM, gồm cử nhân môi trường, cán bộ đo đạc, phân tích... Mỗi thành viên của nhóm tùy thuộc vào chuyên môn ở từng chuyên ngành để phụ trách các chuyên đề khác nhau, sau đó, nội dung chuyên

Chủ dự án: Công ty TNHH Hồng Thắng

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

Trang 11

đề của mỗi thành viên phụ trách sẽ được đưa ra bàn bạc, thảo luận trong nhóm trước khi đi đến ý kiến thống nhất, và cuối cùng là tổng hợp các chuyên đề lại thành một báo cáo hoàn thiện cuối cùng. Phương pháp này được sử dụng trong toàn bộ báo cáo ĐTM.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Phương pháp viết báo cáo: Báo cáo ĐTM được lập với các nội dung trình bày dựa trên khung được quy định tại mẫu số 04, phụ lục V kèm theo Thông tư 22/2026/TT-BNNMT ngày 19/5/2026 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số Thông tư liên quan phân cấp, cắt giảm, đơn giản hoá thủ tục hành chính thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường. Phương pháp này áp dụng cho toàn bộ các chương của báo cáo.

Chương 1: THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

(Trong phạm vi báo cáo ĐTM này được gọi tắt là Dự án)

1.1.2. Chủ Dự án

Công ty TNHH Hồng Thắng

Địa chỉ liên hệ: Thôn chợ Cuồi, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị.

Người đại diện: Ông Cao Nam Hải Chức vụ: Giám đốc

Điện thoại:

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Khu vực khai thác đất san lấp thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị) có diện tích là 1,123ha, được xác định bởi các điểm góc 1,1A, 1B, 1C, 1D. Có tọa độ theo hệ VN 2000, múi chiếu 3°, kinh tuyến trục 106° như sau.

Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 Kinh tuyến trục 106°, múi chiếu 3°	
	X(m)	Y(m)
1	1969.073,57	527.624,07
1A	1969.146,38	527.662,30
1B	1969.096,67	527.781,50
1C	1969.062,99	527.783,30
1D	1969.024,58	527.743,23
S = 11.230m ²		

Thuộc tờ BĐĐC có thể hiện nền địa hình xã Tiến Hóa tỷ lệ 1:10.000 hệ tọa độ VN 2000, KTT 106°, múi chiếu 3°. Danh pháp Tờ 48 (10- 974524 + 968524 + 974518 + 974530).

Ranh giới khu vực khai thác có vị trí tiếp giáp như sau:

- + Phía Bắc giáp rừng sản xuất;
- + Phía Đông giáp rừng sản xuất;
- + Phía Tây giáp rừng sản xuất;
- + Phía Nam giáp rừng sản xuất.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)



Hình 1.1. Vị trí dự án

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

Khu vực khai thác thuộc đất rừng trồng sản xuất, do UBND xã Tuyên Hóa quản lý.

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

Khu vực khai thác cách nhà máy xi măng Sông Gianh khoảng 600m về phía bắc, cách thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa gần nhất khoảng 1000m về phía Bắc. Cách thị trấn Đồng Lê, trung tâm huyện lỵ Tuyên Hóa khoảng 25km về phía đông nam. Cách thị xã Ba Đồn, khoảng 22km về phía tây. Trên khu vực khai thác, không có dân cư sinh sống. Không thuộc đất canh tác nông nghiệp; không có di tích lịch sử, văn hóa, quân sự và các công trình xây dựng quan trọng của Nhà nước; không thuộc khu bảo tồn thiên nhiên, không nằm trong khu vực cấm, khu vực tạm cấm hoạt động khoáng sản và 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 và chưa cấp cho tổ chức, cá nhân nào thăm dò khai thác. Thuộc loại đất rừng trồng sản xuất, được Quy hoạch cho hoạt động khoáng sản tại Quyết định số 35/2018/QĐ-UBND ngày 20/12/2018 của UBND tỉnh.

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

a. Mục tiêu

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

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

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

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

b. Loại hình dự án

Khai thác khoáng sản lộ thiên.

c. Quy mô, công suất

- Diện tích: 1,123 ha.

- Trữ lượng địa chất mỏ đất cấp 122: 109.749,2 m³.

- Trữ lượng thiết kế khai thác: 96.874 m³

- Công suất mỏ: 18.000 m³/năm

- Tuổi thọ mỏ: 6 năm.

d. Công nghệ sản xuất của dự án

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

Như vậy, các khâu công nghệ trong quá trình khai thác mỏ bao gồm: cày xới, xúc bốc và vận tải. Hoạt động của mỏ là khai thác đất nên quy trình khá đơn giản.

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

a. Mở vỉa

Phương pháp mở vỉa có liên quan chặt chẽ với hệ thống khai thác. Căn cứ vào các điều kiện địa hình, địa mạo khu mỏ, khả năng huy động vốn, thiết bị đầu tư, mức sản lượng yêu cầu để cung cấp nguyên liệu cho công trình đảm bảo kế hoạch sản xuất hàng năm, Công ty chúng tôi thấy rằng khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, tỉnh Quảng Bình chọn phương án mở vỉa ở phía đông nam khu mỏ, tại vị trí có tọa độ trung tâm: X= 1969035.12; Y =

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

527747.79; nằm trên cạnh từ điểm góc số 1D đến điểm góc số 1C, là hợp lý nhất và phù hợp với yêu cầu công suất mỏ và khả năng đầu tư của Công ty.

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

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

- + Chiều dài tuyến đường: 26m.
- + Chiều rộng nền đường: 3m, chiều rộng phần xe chạy: 2,5m.
- + Độ dốc dọc của tuyến đường: $i_{\max} = 0,15\%$.
- + Góc nghiêng sườn đào: 70^0 , góc nghiêng sườn đắp: 37^0 .
- + Khối lượng đào nền đường: 188m^3 (đào đất san lấp tại chỗ sâu 0,5m, lu lèn)
- + Khối lượng đắp: 0.

c. Hoạt động khai thác mỏ

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

*** Biên giới khai trường.**

- Nằm trong ranh giới đã được cấp phép thăm dò và phê duyệt trữ lượng.
- Góc nghiêng bờ mỏ: 37^0 (Theo kết quả phân tích, góc nội ma sát).
- Khai trường nằm trong ranh giới khối trữ lượng cấp 122;
- Ranh giới trên là bề mặt địa hình theo ranh giới diện tích thăm dò.
- Các thông số bờ mỏ kết thúc khai thác phải phù hợp với tính chất cơ lý của đất đá, đảm bảo ổn định bờ mỏ, tuân thủ quy định của quy phạm hiện hành áp dụng trong khai thác mỏ lộ thiên, tránh mất an toàn xảy ra trong quá trình khai thác.

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

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị
	Kích thước khai trường		
	- Chiều dài	m	Bằng chiều dài trung bình thân quặng (140m)
	- Chiều rộng trung bình	m	Bằng chiều rộng trung bình thân quặng (80m)
	Chiều sâu tầng khai thác:	m	trung bình 9
	Chiều rộng bờ mỏ	m	Trung bình: 9m
	Chiều dài tuyến công tác	Độ	Theo chiều dài mỏ
	Góc dốc bờ mỏ	m	38^0
	Cột cao đáy kết thúc	m	+ 22

*** Quy trình khai thác**

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

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

Để phục vụ hoạt động khai thác của dự án, các hạng mục phụ trợ được bố trí tại phía Tây trong phạm vi mỏ, gần đường ra vào khu mỏ, bao gồm:

- + Nhà điều hành: diện tích 60m², dạng nhà container lưu động với đầy đủ trang thiết bị phục vụ công việc.

- + Nhà kho: diện tích 60m², dạng nhà container.

- + Nhà bảo vệ: diện tích 15m², dạng nhà container.

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

a. Thu gom và thoát nước mưa

Dự án xây dựng hệ thống mương đất thu gom nước mưa chảy tràn có tổng chiều dài khoảng 350 m (mương rộng mặt 1m, rộng đáy 0,45m, sâu 0,45 m). Toàn bộ lượng nước mưa chảy tràn trong khu vực khai trường được thu gom và dẫn về 01 hố lắng (dài 10 m, rộng 10 m, sâu 2 m) bố trí tại góc Đông Nam khu mỏ. Hố lắng có chức năng lắng giữ bùn đất, cặn lơ lửng phát sinh trong quá trình khai thác trước khi nước thoát ra môi trường tiếp nhận.

b. Nước thải sinh hoạt

Sử dụng nhà vệ sinh lưu động. Định kỳ thuê đơn vị có chức năng để hút cặn đưa đi xử lý đúng quy định.

c. Hạng mục công trình xử lý bụi

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động như áo quần, mũ, khẩu trang, giày bảo hộ,... cho công nhân làm việc trực tiếp tại công trường khai thác;

- Bố trí xe phun ẩm vào những ngày thời tiết khô nóng với tần suất 4-6 lần tùy thuộc điều kiện thời tiết, tại đường tránh QL12A đoạn đi vào khu mỏ.

- 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.

d. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

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

e. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại

Kho chứa chất thải nguy hại được bố trí trong khu vực nhà kho của khu phụ trợ. Nhà kho được ngăn lại một phần với kích thước dài 3m, rộng 2m, diện tích 6m², có cửa khóa kín, dán nhãn cảnh báo CTNH theo đúng quy định. Trong kho bố trí 03 thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng loại 60 lít, có nắp đậy kín và dán nhãn. Việc lưu giữ, quản lý, thời gian lưu giữ CTNH 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 ngày 28/02/2025.

1.2.4. Các hoạt động của dự án

Các hoạt động của Dự án bao gồm:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

- Giai đoạn thi công xây dựng: Mở vĩa, tạo diện khai thác ban đầu.
- Giai đoạn vận hành: Các hoạt động của công nhân tại mỏ, hoạt động bốc xúc, vận chuyển, khai thác đất san lấp.
- Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường: Hoạt động phá dỡ các công trình lán trại, hoạt động san gạt, cải tạo mặt bằng, trồng cây, lấp biển báo.

1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của

Dự án xây dựng khu vực mở vĩa, xây dựng khu phụ trợ và tiến hành khai thác. Dùng máy xúc đào, bốc vật liệu san lấp lên xe vận tải; khai thác khẩu theo lớp bằng, theo hình thức cuốn chiếu, vận tải trực tiếp.

Với công nghệ và phương án khai thác nêu trên, một số tác động môi trường có thể phát sinh gồm:

- Tác động đến đất: Bóc lớp thực bì làm thay đổi hiện trạng địa hình, tiềm ẩn nguy cơ xói mòn, trượt lở nếu không có biện pháp gia cố và thoát nước kịp thời.
- Tác động đến không khí: Quá trình đào xúc, vận chuyển vật liệu và hoạt động của máy móc phát sinh bụi, khí thải (CO, SO₂, NO_x, bụi lơ lửng).
- Tác động đến nước mặt, nước ngầm: Nước mưa chảy tràn qua khu vực khai thác có thể mang theo bùn, đất đá, gây đục nước và bồi lắng hạ lưu; nguy cơ rò rỉ dầu mỡ từ máy móc thiết bị.
- Tác động tiếng ồn, rung: Do hoạt động của máy xúc, xe tải trong quá trình khai thác và vận chuyển.
- Tác động đến sinh thái: Việc bóc thực bì ảnh hưởng đến hệ sinh vật trên bề mặt, giảm độ che phủ, làm mất nơi cư trú của một số loài.

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

a. Nhu cầu nhiên liệu

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

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

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

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

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

b. Nhu cầu điện, nước

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

- *Cung cấp nước*:

+ Nước phục vụ sinh hoạt: Số lượng cán bộ, công nhân của khu mỏ là 10 người, cán bộ công nhân đi về trong ngày nên nhu cầu nước chủ yếu sử dụng

cho hoạt động vệ sinh và vệ sinh tay chân thông thường. Ước tính lượng nước cấp phục vụ cho sinh hoạt của mỗi công nhân làm việc tại khu vực Dự án là 100 lít/người/ngày ($0,1\text{m}^3$) thì tổng lượng nước cấp trung bình mỗi ngày là $1,0\text{m}^3$ /ngày. Để đảm bảo cấp nước sinh hoạt cho cán bộ công nhân, chủ dự án sẽ mua nước uống đóng thùng và chuyên chở nước rửa vệ sinh bằng thùng chứa đến khu vực Dự án.

+ Nước phục vụ sản xuất: Dự án không có nhu cầu sử dụng nước để sản xuất do đặc thù dự án khai thác đất san lấp không cần nguyên liệu để sản xuất. Nước phục vụ rửa xe, phun ẩm giảm thiểu bụi trong quá trình vận chuyển được lấy từ các hồ trong khu vực, khoảng 5m^3 /ngày.

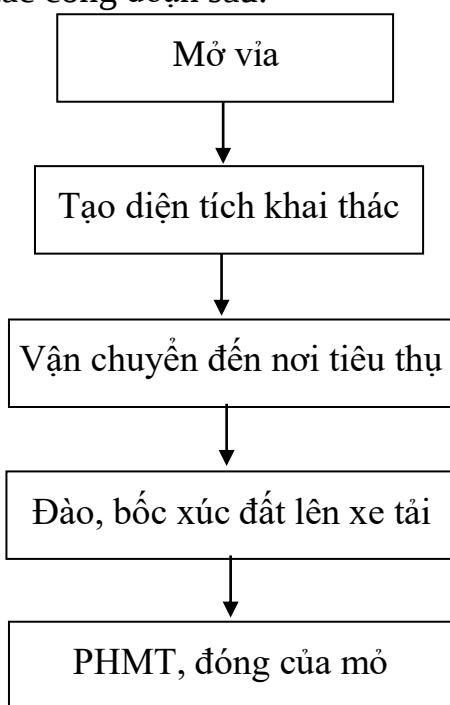
c. Sản phẩm đầu ra của dự án:

- Khối lượng sản phẩm: Tổng trữ lượng đất san lấp mặt bằng được huy động vào khai thác là 96.874m^3 .

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

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

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



Hình 1.4. Sơ đồ dây chuyền công nghệ khai thác

Căn cứ vào điều kiện địa hình, địa chất cụ thể, Dự án áp dụng hệ thống khai thác khẩu theo lớp bằng, theo hình thức cuốn chiếu, vận tải trực tiếp. Sau khi kết thúc quá trình xây dựng cơ bản, mỏ sẽ được đưa vào khai thác. Đất trên tầng được khai thác theo lớp bằng, vận tải trực tiếp. Sau khi làm tới (bằng máy xúc), đất được máy xúc xúc lên ô tô chuyển thẳng đến nơi tiêu thụ. Việc khai thác được tiến hành theo trình tự từ trên xuống dưới, từ ngoài vào trong, cho đến hết biên giới mỏ. Như vậy, các khâu công nghệ trong quá trình khai thác mỏ bao gồm: cày xới, xúc bốc

và vận tải. Hoạt động của mỏ là khai thác đất nên quy trình khá đơn giản, sau khi có giấy phép khai thác khoáng sản, Chủ dự án đưa vào khai thác.

1.5. Biện pháp khai thác

1.5.1. Mỏ vỉa

Phương pháp mỏ vỉa có liên quan chặt chẽ với hệ thống khai thác. Căn cứ vào các điều kiện địa hình, địa mạo khu mỏ, khả năng huy động vốn, thiết bị đầu tư, mức sản lượng yêu cầu để cung cấp nguyên liệu cho công trình đảm bảo kế hoạch sản xuất hàng năm, Công ty chúng tôi thấy rằng khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, tỉnh Quảng Bình chọn phương án mỏ vỉa ở phía đông nam khu mỏ, tại vị trí có tọa độ trung tâm: $X = 1969035.12$; $Y = 527747.79$; nằm trên cạnh từ điểm góc số 1D đến điểm góc số 1C, là hợp lý nhất và phù hợp với yêu cầu công suất mỏ và khả năng đầu tư của Công ty.

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. Vị trí mỏ 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.

Dự kiến trình tự khai thác như sau: Năm thứ nhất, tại khu vực mỏ vỉa ở phía đông nam khu mỏ, tọa độ: $X = 1969035.12$; $Y = 527747.79$; năm thứ 2, tiến dần về phía đông bắc khu mỏ, năm thứ 3, tiến dần về phía tây nam khu mỏ; năm thứ tư về phía đông bắc; năm thứ 5 về phía tây nam, năm thứ 6 về phía tây bắc khu mỏ và kết thúc khai thác.

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 mỏ vỉa đã chọn đối với khu khai thác.

1.5.3.2. Các thông số của hệ thống khai thác

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

Bảng 1.4. Các thông số của hệ thống khai thác

TT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị (lớp bằng)
1	Chiều cao tầng khai thác - Khi sản xuất - Khi kết thúc	H H _{kt}	m	Lớn nhất = 5.0 Trung bình =9.0
2	Chiều rộng mặt tầng công tác đầu tiên	B _{min}	m	12
3	Chiều rộng của dải khâu	A	m	6,6
4	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	α_0	độ	38°
5	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	α_{kt}	độ	38°
6	Góc ổn định bờ mỏ	α	độ	38°

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

Bảng 1.5. Các thiết bị phục vụ khai thác mỏ

STT	Tên loại máy móc thiết bị	ĐVT	Số lượng
1	Máy đào 0,8 m ³ /gàu	Máy	02
2	Ô tô tự đổ 10 tấn	Chiếc	03
3	Xe bồn 5m ³	Chiếc	01

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

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

1.6.2. Tổng mức đầu tư

- Tổng vốn đầu tư của dự án: 1.665.170.000 đồng.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

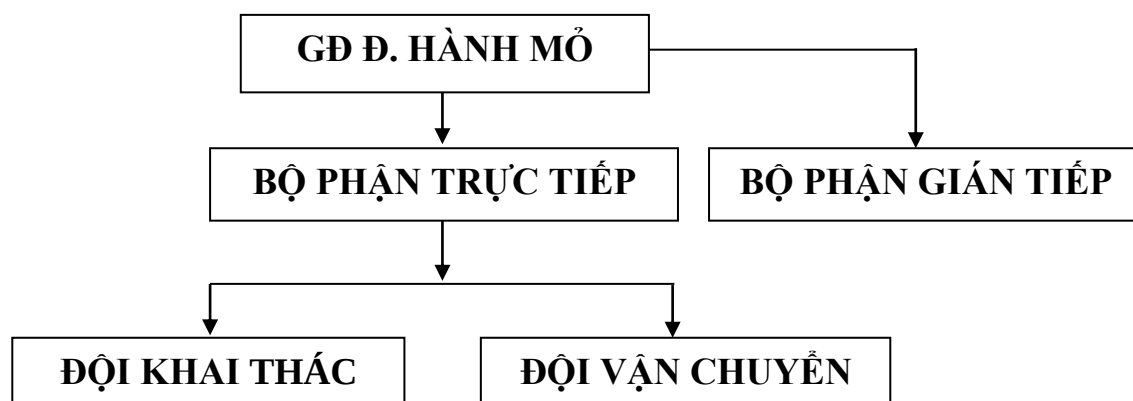
Trong quá trình khai thác Công ty TNHH Hồng Thắng sẽ thành lập một ban quản lý với các thành viên là các chuyên gia phù hợp với từng lĩnh vực để quản lý dự án.

* Sơ đồ quản lý mỏ

Giám đốc điều hành mỏ sẽ chịu trách nhiệm trước Công ty về toàn bộ hoạt động khai thác: kỹ thuật an toàn, công tác tổ chức, điều hành sản xuất và các việc

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

khác theo quy định của Công ty. Giúp việc cho Giám đốc điều hành mỏ, bộ phận kỹ thuật phụ trách công tác chuyên môn trên khai trường, bộ phận kết toán, vật tư.



** Tổ chức nhân lực*

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

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

Bảng 1.6. Biên chế nhân lực làm việc tại khu mỏ

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

** Sử dụng nguồn lao động*

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

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

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

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

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

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

** Chế độ làm việc của mỏ*

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

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

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

Chương 2

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

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

2.1.1. Đặc điểm địa hình và địa chất

a. Đặc điểm địa hình

Địa hình đồi núi: Được hình thành bởi các trầm tích lục nguyên, phân bố ở toàn bộ và trung tâm vùng nghiên cứu. Các dãy đồi núi kéo dài liên tục theo phương Tây Bắc - Đông Nam, địa hình có đặc trưng sườn dốc, Độ cao trung bình từ 22 - 65m. Cấu thành lên dạng địa hình này là các đá bột kết, phiến sét và đá phiến silic của Hệ tầng Đồng Trâu, ($T_2 adt$)

b. Đặc điểm địa chất, khoáng sản

* Địa tầng khu vực khai thác

Hệ Devon thống hạ

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

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

* Magma

Khu vực khai thác không có mặt của đá magma, cách xa khu vực khai thác khoảng 2,0km về phía Đông Bắc có phức hệ Trường Sơn, kéo dài theo phương Tây bắc – Đông Nam với chiều dài hơn 1000m, rộng 300m. Thành phần gồm đá granitbiotit và granit haimica. Nhưng không ảnh hưởng đến khu vực khai thác.

* Kiến tạo

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

2.1.2. Đặc điểm khí hậu, thủy văn

a. Đặc điểm khí hậu

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

* Nhiệt độ:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

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

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

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

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

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

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

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

Đơn vị tính: °C

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

Nguồn: Trạm khí tượng Ba Đồn

* Chế độ mưa

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

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

Bảng 2.2. Lượng mưa tại trạm quan trắc

Đơn vị tính: mm

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

Nguồn: Trạm khí tượng Ba Đồn

Bảng 2.3. Số giờ nắng tại trạm quan trắc

Đơn vị tính: Giờ

Cả năm	2022	2023	2024
	2.005	1.654	1.661
Tháng 1	125	89	52
Tháng 2	62	61	79
Tháng 3	97	74	82
Tháng 4	174	145	159
Tháng 5	311	239	239
Tháng 6	291	189	149
Tháng 7	110	220	264
Tháng 8	240	171	172
Tháng 9	204	179	145
Tháng 10	182	120	115
Tháng 11	123	111	64
Tháng 12	75	27	28

Nguồn: Trạm khí tượng Ba Đồn

* Độ ẩm không khí

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

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

Đơn vị tính: %

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

Nguồn: Trạm khí tượng Ba Đồn

*** Gió**

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

*** Hướng gió**

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

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

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

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

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

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

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

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

** Tốc độ gió*

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

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

Trạm đo	Tháng												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
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 Bình tập trung nhất ở cường độ cấp 6 - cấp 7 (chiếm đến 96 - 98%). Vùng đồng bằng gió mạnh tập trung nhiều nhất vào các tháng X và XI, trùng với thời kỳ hoạt động của bão, áp thấp nhiệt đới và không khí lạnh. Vùng núi gió mạnh tập trung vào tháng V và VI, thường xảy ra trong các cơn dông, tố lốc.

Vào tất cả các tháng trong năm vận tốc gió mạnh nhất đều $\geq 12\text{m/s}$, đạt giá trị cực đại là 40m/s ở Ba Đồn vào tháng 10/1983. Các giá trị cực đại của vận tốc gió

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

mạnh nhất thường quan trắc được vào thời kỳ bão hoạt động mạnh nhất trong năm là các tháng IX, X.

b. Điều kiện thủy văn

- Nước mặt: Trong diện tích khu mỏ khai thác không có sông suối chảy qua, chỉ tồn tại một số rãnh cạn, có nước tạm thời về mùa mưa.

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

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

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

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

- Nước thải sinh hoạt: Xử lý cục bộ tại hệ thống nhà vệ sinh lưu động, định kỳ thuê đơn vị chức năng hút và vận chuyển xử lý đúng theo quy định mà không thải ra môi trường tiếp nhận, tần suất 2 lần/năm.

- Nước mưa chảy tràn: Theo đặc điểm địa hình của khu mỏ, nước mưa chảy tràn trên khu vực Dự án sẽ thoát nước theo địa hình về phía Đông Nam. Do dự án chỉ khai thác chủ yếu vào mùa khô vì vậy phạm vi và mức độ tác động của nước mưa chảy tràn đến xung quanh là không đáng kể.

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

2.2.1. Hiện trạng 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.

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 lai 3 năm tuổi với mật độ trồng khoảng 2.000 cây/ha, chiều cao trung bình 10 m, đường kính thân cây trung bình 10 cm.

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:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

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

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

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

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

- Đối tượng bị tác động chủ yếu từ Dự án là CBCN trực tiếp làm việc tại Dự án, người tham gia sản xuất tại các khu rừng trồng gần 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.

- Theo Báo cáo kết quả thăm dò mỏ đất làm vật liệu san lấp, căn cứ kết quả phân tích các loại mẫu trong quá trình thăm dò như: tính chất cơ lý, thành phần hóa

học, đặc tính phóng xạ... cho thấy, chất lượng đất khu vực dự án đạt yêu cầu làm vật liệu san lấp.

- Theo Báo cáo kết quả thăm dò mỏ đất làm vật liệu san lấp, tầng đất san lấp trong khu vực thăm dò phân bố trên mực xâm thực địa phương, không thấy xuất lộ nước ngầm, thực tế không chứa nước, lượng nước chảy vào moong khai thác sau này là hạn chế. Bởi vậy mức độ ảnh hưởng của nước ngầm đến khu mỏ không đáng kể.

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

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

- Khu mỏ có điều kiện giao thông khá thuận lợi. Từ khu mỏ theo đường giao thông hiện có ra đường tránh QL12A để kết nối với các khu vực.

- Dự án phù hợp với quy hoạch khai thác khoáng sản của tỉnh Quảng Bình (cũ) theo 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. Quá trình hoạt động Dự án sẽ sử dụng lao động ở địa phương, góp phần giải quyết việc làm cho một bộ phận lao động địa phương và nâng cao thu nhập cho địa phương qua việc đóng các khoản thuế, phí. Với tốc độ phát triển kinh tế ngày càng cao, việc đầu tư khai thác đất sẽ góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, đáp ứng nhu cầu đất làm vật liệu san lấp góp phần đáp ứng nhu cầu một phần vật liệu xây dựng cho các công trình xây dựng dân dụng trên địa bàn và khu vực lân cận.

Như vậy, căn cứ vào các nội dung đã trình bày ở trên, việc lựa chọn vị trí và hình thức đầu tư cùng với thiết kế của Dự án là phù hợp với cảnh quan và môi trường khu vực, đảm bảo cho sự phát triển bền vững của Dự án.

Chương 3

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

Đánh giá, dự báo tác động môi trường của dự án có hai giai đoạn chính, là giai đoạn xây dựng dự án và giai đoạn dự án đi vào hoạt động. Đối với dự án khai thác khoáng sản, về bản chất, các hoạt động ở hai giai đoạn này có nhiều điểm tương đồng như: đào đất, vận chuyển đất, sử dụng máy móc thiết bị thi công, phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, chất thải rắn từ quá trình đào xúc vận chuyển đất và tác động đến hạ tầng - xã hội khu vực. Do đó, các tác động môi trường cơ bản của giai đoạn xây dựng và giai đoạn khai thác là tương tự nhau về loại hình, chỉ khác nhau về quy mô và thời gian. Trên cơ sở đó, trong báo cáo này chúng tôi thực hiện:

- Đánh giá một số tác động đặc thù của giai đoạn xây dựng (như giải phóng mặt bằng, tác động đến đa dạng sinh học)

- Các tác động có tính lặp lại hoặc kéo dài sẽ được tập trung phân tích trong phần đánh giá tác động của giai đoạn khai thác – là giai đoạn chính của dự án.

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

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

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

** Tác động đến đa dạng sinh học*

Hoạt động giải phóng mặt bằng tại khu vực Dự án sẽ làm mất đi hoàn toàn lớp phủ thực vật trên diện tích được cấp phép, dẫn tới nguy cơ như:

- Sạt lở, rửa trôi bề mặt, gây ra sự thay đổi lớn về cảnh quan và mất đi hoàn toàn tài nguyên thực vật.

- Trực tiếp làm mất nơi trú ẩn, làm tổ, nguồn thức ăn cho các loài côn trùng, chim, động vật nhỏ.

- Giảm lượng vật liệu hữu cơ (lớp lá, cành mục) cung cấp cho đất và hệ vi sinh.

- Gây mất tính kết nối sinh cảnh, gián đoạn hành lang di chuyển của động vật nhỏ, côn trùng.

- Thay đổi chất đất và vi sinh vật: Hoạt động thi công (máy móc, lu lèn) làm nén đất, giảm độ xốp, ảnh hưởng chất lượng đất khu vực.

- Gia tăng xói mòn và thay đổi thủy văn tại chỗ: Mất che phủ thực vật có thể làm tăng dòng chảy bề mặt, cuốn trôi tầng đất mùn, ảnh hưởng đến tái sinh thực vật và các loài sống trong đất.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

- Gia tăng xáo trộn và loài ngoại lai: Sau khai thác, nếu không phục hồi kịp thời, đất trồng có thể bị xâm chiếm bởi loài cỏ dại hoặc cây ngoại lai, làm thay đổi hệ sinh thái khu vực.

- Giảm khả năng hấp thụ CO₂ của rừng, ảnh hưởng lên chức năng điều tiết khí hậu cục bộ.

- Việc tập trung lượng lớn người và thiết bị máy móc trên công trường, đặc biệt là các hoạt động phát sinh tiếng ồn và độ rung lớn sẽ gây ra sự hoảng sợ đối với các loài động vật, bắt buộc chúng phải di chuyển đến nơi khác để tồn tại. Đối với các loài động vật trưởng thành có khả năng di chuyển nhanh sẽ tồn tại, còn các loài động vật chưa trưởng thành (chim non, trứng); tổ của các loài côn trùng (tổ kiến, ong,...) bị mất đi.

** Tác động đến di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác:*

Trong phạm vi lân cận khu vực dự án không có các công trình di tích lịch sử văn hóa hay các yếu tố nhạy cảm.

** Trữ lượng sinh khối bị chặt bỏ:*

Quá trình thực hiện dự án sẽ làm mất đi khoảng 1,123 ha đất trồng cây keo lai, mật độ 2.000 cây/ha.

Theo Điều b, Khoản 9, Điều 15, Thông tư số 16/2025/TT-BNNMT ngày 19/6/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường, thể tích cây đứng được tính gián tiếp qua công thức: $V = G.H.F.C$

Trong đó:

+ *G: diện tích tiết diện ngang của cây gỗ tại vị trí D_{1,3} - được tính bằng công thức sau: $G = 3,14*(D/2)^2$;*

+ *D: Đường kính trung bình của của cây ở độ cao 1,3m tính từ gốc lên;*

+ *H: Chiều cao vút ngọn;*

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

+ *C: Tổng số cây*

Lượng sinh khối chặt bỏ trong quá trình khai thác của dự án được tính như sau:

Bảng 3.1. Lượng sinh khối thân cây chặt bỏ

STT	Nội dung	Đơn vị	Thông số, kết quả
1	Diện tích	ha	1,123
2	Mật độ	cây/ha	2.000

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

3	Đường kính trung bình của thân cây ở độ cao 1,3m tính từ gốc lên	m	0,07
4	Diện tích tiết diện ngang của thân cây gỗ	m ²	0,00385
5	Chiều cao vút ngọn	m	10
6	Hình số		0,5
7	Tổng số cây	cây	3.000
8	Tổng sinh khối thân cây	m ³	40,39

Lượng sinh khối thân cây phát sinh từ Dự án là 40,39m³. Ngoài ra, còn có cành, lá, rễ. Tuy nhiên, Dự án không tiến hành chặt bỏ cây trên toàn bộ dự án cùng một lúc mà khai thác đến đâu giải phóng mặt bằng đến đó nên lượng sinh khối này không phát sinh cùng một lúc.

Đánh giá tác động:

- Ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực và nguy cơ cháy rừng khi trời hanh khô;
- Bồi lắng thủy vực lân cận;
- Ảnh hưởng đến độ che phủ rừng của khu vực;
- Tăng khả năng phát sinh bụi ra môi trường xung quanh.

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 các tác động đến đa dạng sinh học

- Chỉ thực hiện dự án trong phạm vi đất được cấp, không chặt phá cây cối ngoài phạm vi Dự án;

- Thu dọn sạch các loại cành cây, vỏ cây, các chất thải khác tránh hiện tượng nước mưa cuốn trôi xuống khe; không đốt thực bì, cành vỏ cây trong khu vực dự án;

- Ngoài các phương pháp khai thác bằng máy xúc bốc và vận chuyển, Chủ dự án cam kết không sử dụng các phương pháp khoan, nổ mìn...;

- Thực hiện chuyển đổi mục đích sử dụng rừng trước khi tiến hành thực hiện khai thác mỏ, thực hiện phương án trồng rừng thay thế, và công tác cải tạo, phục hồi môi trường theo đúng quy định của pháp luật.

- Công ty sẽ phối hợp với UBND xã Tuyên Hóa để tiến hành chặt cây, thu dọn bề mặt địa hình theo tiến độ khai thác nhằm đảm bảo cảnh quan, giảm lượng thực bì tích lũy quá lớn khó xử lý, cụ thể như sau:

+ Đối với thân cây: giao UBND xã Tuyên Hóa thu hoạch và bán cho các nhà máy chế biến;

+ Đối với cành cây, rễ cây, lá cây: cho người dân tận thu làm chất đốt.

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

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

Bảng 3.2. Tóm tắt các nguồn gây tác động trong giai đoạn khai thác

TT	Các loại chất thải	Nguồn gây ô nhiễm	Yếu tố tác động	Thời gia tác động
1	Bụi, khí thải	- Hoạt động của máy móc, thiết bị khai thác. - Hoạt động đào xúc đất, san gạt... - Hoạt động của xe vận chuyển đất làm vật liệu san lấp...	Phát sinh khí thải CO ₂ , NO _x , SO ₂ , bụi, tiếng ồn;	- Trong suốt thời gian khai thác đến khi đóng cửa mỏ
2	Nước thải	- Nước mưa chảy tràn - Nước thải sinh hoạt công nhân - Nước thải do vệ sinh phương tiện, thiết bị thi công và từ hoạt động khác...	Chứa hàm lượng cặn lơ lửng, dầu mỡ...	
3	CTR	- CTR từ quá trình khai thác, vận chuyển đất san lấp; - Chất thải sinh hoạt công nhân.	Bao bì các loại, giấy loại, túi nilon, đất thải...	
4	Chất thải nguy hại	- Hoạt động bảo dưỡng máy móc thi công.	Giẻ dính dầu mỡ...	

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 18.000 m³/năm, cứ 1 m³ đất có khối lượng khoảng 1,4 tấn. Như vậy, khối lượng đất khai thác trong một năm được quy đổi là 25.600 tấn. Theo tài liệu của Viện khoa học công nghệ xây dựng - Bộ xây dựng về xác định hệ số ô nhiễm do hoạt động đào, đắp 01 tấn đất đá thì lượng bụi phát sinh trung bình là 0,134 kg/tấn (hệ số ô nhiễm bụi). Một năm làm việc 270 ngày. Như vậy, tải lượng bụi phát sinh trong hoạt động san lấp của Dự án là:

$$E = 24.600 \text{ tấn/năm} \times 0,134 \text{ kg/tấn} = 8.254 \text{ kg/năm} = 1.061 \text{ mg/s.}$$

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

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

Trong đó:

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

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

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

+ M_{bụi} - tải lượng bụi (mg/s);

+ U: Tốc độ gió lớn nhất thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy u = 2,5 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 khai thác

L (m)	W (m)	Nồng độ C (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1 giờ)
10	10	1,08	
20	20	0,45	
25	25	0,31	
26	26	0,28	

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

50	50	0,07	0,3 mg/m ³
65	65	0,041	
100	100	0,023	

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 26m 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 10 tấn. Bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển phụ thuộc vào nhiều yếu tố như chiều dài của tuyến vận chuyển, mật độ phương tiện lưu thông, chất lượng nền đường... Do đó, phương án và kế hoạch vận chuyển của Dự án sẽ quyết định đến tải lượng cũng như nồng độ bụi phát sinh. Tùy theo điều kiện chất lượng đường, phương tiện vận chuyển mà bụi phát sinh nhiều hay ít. Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ - 1995, hệ số phát thải bụi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu được tính theo công thức sau:

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

Trong đó:

E: Hệ số phát thải bụi (kg/km.xe)

k: Hệ số liên quan kích thước bụi (chọn k = 0,2 cho bụi có kích thước $< 10\mu\text{m}$)

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

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

W: Tải trọng xe (chọn W = 10 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

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

nguồn đường) và có độ cao z do bụi cuốn trên đường phát thải vào môi trường được xác định theo mô hình của Sutton như sau:

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

Trong đó:

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

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

δz: Hệ số khuếch tán theo phương z. Trong trường hợp nguồn đường giao thông với độ ổn định khí quyển loại B, δz = 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 3.4. Nồng độ bụi trong không khí trên các tuyến đường đất

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

Bảng 3.5. Nồng độ bụi trong không khí trên các tuyến đường nhựa

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

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

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

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

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

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

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

(ii). Đối với khí thải động cơ:

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

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

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

Bảng 3.6. Lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của các máy thi công

TT	Loại máy thi công	Công suất	Số lượng (chiếc)	Dầu DO tiêu thụ ngày/thiết bị (lít) (*)	Tổng lượng dầu DO tiêu thụ ngày (lít)
1	Ô tô tải	10-15 tấn	3	73	219
2	Máy xúc	0,8m ³	2	39	78

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

Theo tài liệu của Tổ chức Y tế Thế giới, Hệ số phát thải (EFi) của thiết bị và máy loại động cơ diesel cố định dựa trên cơ sở lượng nhiên liệu tiêu thụ như sau:

Bảng 3.7. Hệ số phát thải của máy thi công sử dụng dầu diesel

Đơn vị: kg/lít

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

Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới

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

Bảng 3.8. Tải lượng khí thải trên khu vực khai thác

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

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

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

Trong đó:

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

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

U: Tốc độ gió trung bình 2,7 (m/s).

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

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

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

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

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

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

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

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

Bảng 3.9. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy thi công

Đơn vị: mg/m³

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

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

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

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

Công suất của mỏ là 18.000 m³ đất/năm, tương đương 24.600 tấn (1 m³ đất ≈ 1,4 tấn). Chiều dài quãng đường vận chuyển đến nơi tiêu thụ khoảng 30km, vận chuyển bằng loại xe có tải trọng 10 tấn, sử dụng nhiên liệu dầu DO. Hàm lượng lưu huỳnh (S) trong dầu DO là 0,05%. Số lượt xe vận chuyển là 7.000 xe/năm. Quãng đường vận chuyển là 210.000 km.

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

Bảng 3.10. Tải lượng các chất ô nhiễm không khí sinh ra từ hoạt động vận chuyển

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

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

+ Tính toán khuếch tán

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

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

Trong đó:

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

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

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

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 3.11. 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/m³)						QCVN 05:2023/ BTNMT (mg/m³)
			1m	5m	10m	20m	50m	100m	
δ_z			0,53	1,72	2,85	4,72	9,22	15,29	
TSP	z = 1	11,83	0,23	0,22	0,24	0,15	0,08	0,05	0,3
	z = 2		0,001	0,21	0,78	0,14	0,07	0,05	

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

SO ₂	z = 1	2,73	0,05	0,08	0,06	0,03	0,02	0,01	0,35
	z = 2		0,000	0,045	0,05	0,03	0,022	0,01	
NO _X	z = 1	18,94	0,38	0,54	0,4	0,18	0,12	0,075	0,2
	z = 2		0,002	0,36	0,3	0,22	0,1	0,077	
CO	z = 1	38,14	0,7	1,11	0,77	0,5	0,33	0,15	30
	z = 2		0,004	0,7	0,67	0,45	0,27	0,2	

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

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

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

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

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

** Mức độ tác động*

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

(2) Nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ hoạt động vệ sinh, rửa tay chân của công nhân tại khu vực nhà điều hành. Nước thải sinh hoạt chứa một lượng khá lớn các chất ô nhiễm như chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng (N,P) và vi trùng. Số lượng công nhân của Dự án khoảng 10 người. Do hoạt động khai thác vào ban ngày nên ước tính định mức cấp nước sinh hoạt cho công nhân là 50 lít/người/ngày. Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh bằng 100% lượng nước cấp. Vậy lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 0,5 m³/ngày. Nước thải nếu không được thu gom xử lý sẽ ảnh hưởng đến môi trường. Trong đó, nước thải xám

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

chiếm khoảng 80% tổng lượng nước thải là 0,4 m³ và nước thải đen chiếm khoảng 20% tổng lượng nước thải là 0,1 m³. Đặc trưng của nguồn thải này là chứa nhiều thành phần hữu cơ dễ phân hủy và vi khuẩn gây bệnh. Do chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy như phế thải thực phẩm, chất thải con người nên nguồn thải này có giá trị BOD₅, hàm lượng chất rắn lơ lửng, tổng lượng nitơ (N), photpho (P), Coliform... cao. Theo tính toán thống kê, đối với những quốc gia đang phát triển, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do mỗi người hàng ngày thải vào môi trường (nếu không xử lý) được trình bày trong Bảng sau:

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)			QCVN 14:2025/BTNMT (bảng 1, cột B, F ≤ 2.000 m ³ /ngđ)
		Ô nhiễm nhẹ	Ô nhiễm trung bình	Ô nhiễm nặng	
1	BOD ₅	110	220	400	40
2	COD	250	500	1.000	60
3	TSS	100	220	350	90
4	Dầu mỡ	50	100	150	15
5	Tổng Nitơ (T-N)	20	40	85	30
6	Amôni	12	25	50	8
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 lưu vực, bao gồm cả diện tích dự án (3ha) và diện tích phía Nam (1ha) có nước mưa đổ về dự án.

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 Ba Đồn thì $I = 0,747 \text{ m/ngày} = 0,52 \text{ mm/phút}$.

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

$$\text{Vậy: } Q = 0,32 \times 4 \times 86,68 = 111 \text{ (l/s)}$$

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

(3) CTR sinh hoạt

Theo số liệu thống kê và tính toán của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đối với các nước đang phát triển hệ số phát thải khoảng 0,1 - 0,3 kg rác/người.ngđ và tham khảo tại một số dự án khai thác mỏ tương tự thì hệ số phát thải là 0,3 kg rác/người.ngđ. Với số lượng cán bộ, công nhân có mặt trên công trường thi công 10 người thì lượng rác thải sinh hoạt tối đa là 3 kg/ngày. Thành phần chủ yếu của nguồn thải này là giấy loại, bao bì đựng thức ăn, thực phẩm dư thừa, chai lọ đựng đồ uống,... và không chứa các chất thải độc hại.

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

(4) Chất thải nguy hại

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

Bảng 3.12. 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 máy xúc và các xe vận chuyển đất có trọng tải trung bình khoảng 10 tấn nên độ rung do các phương tiện này gây ra không đáng kể. Mức áp âm đối với các loại máy móc khai thác và vận chuyển như sau:

Bảng 3.13. 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.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

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

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

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

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

Bảng 3.14. 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 26:2025/BTNMT: Nguồn ồn là thiết bị khai thác: Áp dụng cho khu vực B: ≤ 65 dBA (6-18h) Nguồn ồn là thiết bị vận chuyển đất: Áp dụng cho khu vực B: ≤ 68 dBA (6-22h)									

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

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

- Trong môi trường lao động:

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

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

4h làm việc không được vượt quá 90 dBA,

2h làm việc không được vượt quá 95 dBA,

1h làm việc không được vượt quá 100 dBA,

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

15 phút làm việc không được vượt quá 110 dBA,

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

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

+ Tiếng ồn phát sinh từ khu mỏ: Theo Bảng 3.17 thì tiếng ồn phát sinh từ khu mỏ ở khoảng cách lớn hơn 20m sẽ đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2025/BTNMT (Bảng 5, khu vực bị ảnh hưởng là khu vực B, ≤ 65 dBA (6-18h)). Đối tượng chịu tác động của tiếng ồn trên khu mỏ là công nhân trực tiếp lao động tại công trường (đây là đối tượng chịu tác động chính), công nhân trồng, chăm sóc và khai thác rừng.

+ 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 26:2025/BTNMT. Do đó, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu nhằm hạn chế tác động đến sức khỏe và sinh hoạt của người dân.

**Bảng 3.15. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn
(khu vực chịu ảnh hưởng: khu vực B)**

TT	Khu vực	Từ 6 giờ đến 18 giờ (dBA)	Từ 18 giờ đến trước 22 giờ (dBA)
1	Tiếng ồn phát sinh từ phương tiện giao thông	68	58
2	Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động khai thác	65	60

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

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

- Đánh giá mức độ tác động:

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

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

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

(2) Độ rung

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

Bảng 3.16. Mức rung của một số loại máy móc, thiết bị

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

Nguồn: Trung tâm KH & CN môi trường - Bộ GTVT

Từ kết quả ở bảng trên cho thấy, mức rung động sinh ra từ các máy móc, thiết bị, 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 (khu vực B ≤ 70 dBA (6-22h)). Xung quanh khu vực mỏ không có công trình nào, vì vậy, các tác động của độ rung do hoạt động khai thác đến các khu vực xung quanh không đáng kể.

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

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

Khi Dự án đi vào khai thác sẽ gây ra những tác động đến hệ sinh thái. Hoạt động của Dự án như san ủi, bốc xúc lấy đi khối lượng lớn đất trên diện tích 3 ha, sẽ gây tác động đến hệ sinh thái, làm thay đổi biến dạng cảnh quan khu vực, làm mất nơi trú ngụ của các loài động vật trong khu vực Dự án. Việc khai thác đã làm giảm số lượng và thành phần loài. Ngoài ra, các chất ô nhiễm như bụi và khí thải cũng sẽ tác động làm giảm khả năng sinh trưởng của thảm thực vật trong khu vực lân cận. Tuy nhiên, trong khu vực Dự án, lân cận Dự án chưa phát hiện có loài động vật nào quý hiếm. Đồng thời, trong quá trình khai thác, chủ đầu tư áp dụng đầy đủ các biện pháp hạn chế tác động đến môi trường xung quanh nên ảnh hưởng của quá trình khai thác đến môi trường sinh thái không lớn. Bên cạnh đó, hoạt động khai thác của Dự án có thể gây sự cố cháy diện tích rừng lân cận, do một số nguyên nhân như: Rò rỉ nhiên liệu như xăng dầu, công nhân người lao động không có ý thức trong lao động (vứt tàn thuốc bừa bãi, nấu ăn gần khu vực dễ cháy...).

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

a. Tai nạn lao động

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

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

dẫn đến các sự cố đáng tiếc xảy ra trong khi khai thác;

- Thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân thi công. Khi sự cố này xảy ra có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân gặp sự cố, thậm chí còn nguy hại đến tính mạng.

b. Sự cố tai nạn giao thông và gây hư hỏng các tuyến đường

- Sự cố tai nạn giao thông xảy ra chủ yếu do những nguyên nhân sau: Do xe chở quá tải trọng hoặc quá tốc độ quy định, do sự cầu thả trong công việc của các tài xế (uống rượu bia, không chú ý quan sát).

- Xe của Dự án có thể làm rơi vãi đất xuống hệ thống giao thông công cộng, có thể gây nguy cơ gây tai nạn, nguy hiểm cho người đi đường và làm mất vệ sinh cảnh quan trên tuyến đường.

- Hoạt động của Dự án sẽ làm gia tăng mật độ xe làm ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của các phương tiện lưu thông khác, đặc biệt là trên các tuyến đường khu vực và đường tránh QL12A.

- Sự gia tăng mật độ xe cộ lưu thông sẽ làm xuống cấp hệ thống đường giao thông khu vực, đặc biệt là tuyến đường tránh QL12A;

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

c. Sự cố cháy nổ

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

- Rò rỉ nhiên liệu như xăng dầu;

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

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

d. Sự cố sạt lở đất

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

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

+ Chiều cao tầng khai thác (Ht)

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

Đơn vị khai thác tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật trong khai thác, đảm bảo không xảy ra sự cố sạt lở đất, đảm bảo an toàn giữa khu vực đã khai thác và chưa khai thác của dự án.

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

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

a. Đối với bụi và khí thải

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

- Sử dụng các phương tiện khai thác, vận chuyển được đăng kiểm định kỳ bởi cơ quan có chức năng;

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

- Bố trí các phương tiện vận chuyển đất hợp lý, tránh tập trung các phương tiện một lúc để hạn chế bụi phát thải tập trung;

- Hạn chế bốc xúc đất vào thời điểm gió Tây Nam, Đông Bắc hoạt động mạnh;

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động như áo quần, mũ, khẩu trang, giày bảo hộ,... cho công nhân làm việc trực tiếp tại công trường khai thác;

- Khai thác theo hình thức cuốn chiếu, tuân thủ theo đúng thiết kế khai thác, tránh khai thác tràn lan nhằm hạn chế bụi đất bị cuốn theo gió ra khu vực xung quanh.

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

- Không chở đất cao quá thùng xe để hạn chế đất rơi vãi dọc tuyến đường vận chuyển, gây nên bụi cuốn ảnh hưởng đến người tham gia giao thông và người dân sống hai bên tuyến đường vận chuyển;

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

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

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

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

- Tiến hành phun ẩm tại các khu vực sau với tần suất 4-6 lần/ngày tùy thuộc vào điều kiện thời tiết trên đường tránh QL12A đoạn vào khu mỏ.

b. Đối với nước thải

** Nước thải sinh hoạt:*

Chủ dự án sẽ sử dụng 01 nhà vệ sinh lưu động đặt tại khu phụ trợ để thu gom nước thải sinh hoạt phát sinh. Định kỳ thuê đơn vị chức năng hút và vận chuyển xử lý đúng theo quy định mà không thải ra môi trường tiếp nhận, tần suất 2 lần/năm;

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

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

Bể chứa nước của nhà vệ sinh 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 khi nước trong bể đạt tới một giới hạn đã định trước.

Các chất thải của nhà vệ sinh di động được dẫn 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 là than hoạt tính, đá sỏi).

** Nước mưa chảy tràn:*

Dự án xây dựng hệ thống mương đất thu gom nước mưa chảy tràn có tổng chiều dài khoảng 350 m (mương rộng mặt 1m, rộng đáy 0,45m, sâu 0,45 m). Toàn bộ lượng nước mưa chảy tràn trong khu vực khai trường được thu gom và dẫn về 01 hố lắng (dài 10 m, rộng 10 m, sâu 2 m) bố trí tại góc Đông Nam khu mỏ. Hố lắng có chức năng lắng giữ bùn đất, cặn lơ lửng phát sinh trong quá trình khai thác trước khi thoát ra môi trường tiếp nhận.

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.

c. Đối với chất thải rắn 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 điều hành.

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.

d. Đối với chất thải nguy hại

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Cam kết khai thác theo đúng độ sâu cho phép, khai thác đồng đều và không để lại các hố sâu cục bộ, khai thác đúng yêu cầu kỹ thuật, đảm bảo an toàn cho bậc moong, tiến hành song song việc san gạt đất trong quá trình khai thác. Chủ dự án tiến hành công tác phục hồi môi trường cho các khu vực đã hoàn thiện khai thác.

- Đối với sự cố cháy rừng, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

+ Tuyên truyền nâng cao ý thức bảo vệ, phòng chống cháy rừng cho công nhân;

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

+ Chủ dự án sẽ yêu cầu công nhân cẩn trọng trong việc dùng lửa và các vật liệu dễ cháy.

+ Trang bị các trang bị các biển báo, nội quy PCCC tại khai trường.

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

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

a. Đảm bảo an toàn lao động

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

- Công nhân vận hành máy móc thiết bị như máy đào, máy ủi được đào tạo và đảm bảo thông thạo kỹ thuật trước khi vận hành máy;

- Trang bị thiết bị bảo hộ lao động và vệ sinh lao động đồng thời có chế độ kiểm tra việc chấp hành của người lao động;

- Ban hành nội quy, quy định làm việc tại Dự án và Chủ dự án hoặc bộ phận quản lý tiến hành giám sát việc thực hiện nội quy của công nhân;

- Tổ chức các buổi tập huấn về an toàn lao động cho công nhân;

- Có chế độ làm việc, nghỉ ngơi với thời gian hợp lý;

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

b. Đảm bảo an toàn giao thông

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

- Xe vận chuyển đất đảm bảo tải trọng cho phép của xe và tải trọng chịu tải của đường giao thông quy định;

- Yêu cầu người sử dụng xe tải, máy móc, thiết bị cho Dự án tuân thủ các quy định về an toàn giao thông đường bộ;

- Phương tiện vận chuyển không chở quá trọng tải, chạy đúng tốc độ;

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

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

c. Sự cố cháy nổ

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

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

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

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

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

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

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

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

d. Sự cố sạt lở đất

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

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

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

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

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

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

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

- 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 3.15. Danh mục công trình và kế hoạch lắp công trình bảo vệ môi trường

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

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

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

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

Trong báo cáo ĐTM này, nhóm thực hiện đã kết hợp nhiều phương pháp đánh giá khác nhau như khảo sát thực tế, tổng hợp phân tích số liệu và dựa trên kinh nghiệm thực tế từ các dự án khác. Các tác động có thể xảy ra đã được phân tích, đánh giá khá đầy đủ, rõ ràng với mức độ chính xác và tin cậy cao. Tuy nhiên, việc dự báo về nồng độ ô nhiễm của các chất trong quá trình thực hiện Dự án chỉ là tương đối, vì số liệu thực tế sẽ phụ thuộc nhiều yếu tố khác nhau cả khách quan

như thời tiết, chủng loại phương tiện, thiết bị,..., và cả chủ quan như vấn đề quản lý, thực hiện biện pháp giảm thiểu của nhà thầu thi công và Chủ đầu tư. Nhìn chung, các đánh giá ở Chương 3 đảm bảo cung cấp các thông tin dự báo đúng đắn, đủ làm cơ sở cho việc nhận thức các nguy cơ gây tác động tiêu cực đến môi trường do hoạt động của Dự án cho nhà thầu thi công, Chủ đầu tư, chính quyền địa phương và các cơ quan quản lý nhà nước, cũng như làm cơ sở cho việc đề ra các biện pháp quản lý, xử lý nhằm ngăn ngừa và giảm thiểu các tác động tiêu cực ở cùng chương. Mức độ tin cậy của mỗi phương pháp đánh giá như sau:

Bảng 3.16. Mức độ tin cậy của mỗi phương pháp đánh giá

TT	Phương pháp	Mức độ tin cậy
1	Phương pháp làm việc nhóm	Nhóm gồm những cử nhân môi trường, cử nhân 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.
3	Phương pháp khảo sát	Với sự hướng dẫn của cán bộ thông thạo địa hình nhóm ĐTM đã tiến hành khảo sát hiện trạng khu vực dự án và có cái nhìn tổng quan về vị trí, đặc điểm địa chất, địa hình khu vực dự án.
4	Phương pháp tính toán	Phương pháp sử dụng các công thức lý thuyết và công thức thực nghiệm mang tính chính xác và thực tiễn cao.
5	Phương pháp đo đạc	Các chỉ số đảm bảo độ chính xác vì được đo bằng các thiết bị hiện đại, có độ chính xác cao. Các vị trí lấy mẫu đảm bảo thể hiện đầy đủ đặc điểm môi trường khu vực. Người tham gia lấy mẫu có kinh nghiệm trong công tác thu thập và phân tích.
6	Phương pháp đánh giá nhanh, dự báo	Dựa vào trình độ và kinh nghiệm, nhiệm vụ được phân công rõ ràng, phương pháp này đưa ra các đánh giá và dự báo căn cứ vào điều kiện thực tế và các thông số môi trường thu thập được. Do vậy tính chính xác của phương pháp phụ thuộc vào khả năng và kinh nghiệm của cán bộ thực hiện ĐTM.

Chương 4

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

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

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

4.1.1.1. Các phương án cải tạo, phục hồi môi trường

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

- Căn cứ về điều kiện thực tế địa hình mỏ sau khi kết thúc khai thác để làm cơ sở cho phương án lựa chọn tính chi phí cải tạo phục hồi môi trường cho Dự án. Theo đó, Dự án khai thác bằng phương pháp lộ thiên, khai thác theo từng khoảnh, khai thác khu vực nào đến đâu mở tới đó. Dự án là mỏ khai thác lộ thiên không có nguy cơ phát sinh dòng thải axit mỏ, khai trường khi kết thúc khai thác có cao độ +30m, thấp hơn khu vực xung quanh.

- Căn cứ vào điều kiện thực tế về khí hậu, thổ nhưỡng khu vực là vùng đồi thấp, vùng đất hiện tại đang được trồng rừng sản xuất nên lựa chọn phương án trồng cây tại mỏ khai thác là phù hợp. Với thời gian khai thác của Dự án là 6 năm, nhằm hạn chế quá trình xói mòn, rửa trôi trên diện tích đất đã khai thác, Công ty lựa chọn công tác trồng và chăm sóc cây xanh (Keo lai) được thực hiện ngay khi kết thúc khai thác từng năm. Giải pháp trồng cây tại khu mỏ sau khai thác sẽ làm tăng được giá trị về kinh tế cho địa phương và hạn chế được các hiện tượng sạt lở, xói mòn tại khu vực đã khai thác.

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

- Về phương án bàn giao đất: Sau khi khai thác hết khối lượng đất theo phương án thiết kế từng năm đã được phê duyệt, tiến hành san ủi, cải tạo mặt bằng, trồng cây và phục hồi môi trường. Đóng cửa mỏ và bàn giao lại cho địa phương.

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

Phương án 1:

+ Đối với đáy mỏ: San gạt và trồng cây keo lai (trừ diện tích đường nội mỏ), trồng cỏ bờ mỏ theo hình thức cuốn chiếu, bắt đầu từ năm thứ 2 đến khi kết thúc khai thác.

+ Kết thúc năm khai thác thứ 6, sẽ tháo dỡ công trình phụ trợ, san gạt công trình phụ trợ và hệ thống mương thu gom nước mưa, hồ lắng để trồng cây keo lai.

Phương án 2:

+ Đối với đáy mỏ: San gạt và trồng sắn (trừ diện tích đường nội mỏ), trồng cỏ bờ mỏ theo hình thức cuốn chiếu, bắt đầu từ năm thứ 2 đến khi kết thúc khai thác.

+ Kết thúc năm khai thác thứ 6, sẽ tháo dỡ công trình phụ trợ, san gạt công trình phụ trợ và hệ thống mương thu gom nước mưa, hố lắng để trồng cây keo lai.

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

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

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

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

- Sau khi hoàn thổ sẽ trồng cây xanh trên toàn bộ diện tích khai trường theo từng năm khai thác (trừ diện tích đường nội mỏ sau khi không sử dụng nữa sẽ bàn giao lại cho địa phương quản lý).

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

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

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

** Tác động đến môi trường không khí*

- Quá trình CTPHMT sẽ làm phát sinh bụi và khí thải từ các hoạt động vận chuyển và tháo dỡ các hạng mục công trình.

- Bụi và khí thải phát sinh từ các hoạt động CTPHMT là nguồn thải bất khả kháng, ảnh hưởng đến công nhân thi công tại khu vực. Tuy nhiên, hoạt động cải tạo chỉ diễn ra trong thời gian ngắn, trên diện tích khai trường rộng, khu vực cách xa khu dân cư nên các tác động này là không lớn.

** Tác động đến môi trường nước*

- Hoạt động CTPHMT của Dự án sẽ làm phát sinh nước thải từ sinh hoạt của công nhân tại khu vực.

- Hoạt động CTPHMT còn gây ảnh hưởng đến nguồn nước mặt khu vực do dầu, mỡ rò rỉ từ quá trình thay thế, sửa chữa máy móc phục vụ cho hoạt động cải tạo. Tuy nhiên trong giai đoạn này, số lượng máy móc phục vụ cho hoạt động CTPHMT tương đối ít. Đồng thời, đối với việc sửa chữa máy móc, phương tiện, Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện tại các cơ sở sửa chữa trên địa bàn, hạn chế phát tán ra môi trường.

** Tác động do chất thải rắn:*

Bao gồm chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn sản xuất và chất thải nguy hại. Dự án sử dụng công nhân địa phương nên các chất thải phát sinh từ hoạt động sinh

hoạt là tương đối thấp, chủ yếu là bao bì, hộp đựng thức ăn. Ước tính lượng rác thải này khoảng 3 - 5 kg/ngày. Lượng chất thải rắn tuy ít nhưng nếu tích tụ lâu ngày sẽ gây ô nhiễm, làm mất mỹ quan ở khu vực Dự án. Với vật liệu rơi vãi, nếu không có biện pháp thu gom thì có thể ảnh hưởng đến quá trình giao thông trên đường hoặc bị gió cuốn lên làm ô nhiễm môi trường không khí.

** Tác động do tiếng ồn, độ rung:*

Nguồn phát sinh tiếng ồn chủ yếu từ các hoạt động san ủi mặt bằng của máy ủi và ô tô loại 10 tấn. Mức ồn do các hoạt động xây dựng khi lan truyền ra môi trường không khí xung quanh trong phạm vi 20m vượt quy chuẩn QCVN 26:2025/BTNMT; độ rung của các máy móc thi công trong phạm vi 30m vượt quy chuẩn QCVN 27:2025/BTNMT. Tiếng ồn, độ rung tác động trực tiếp đến công nhân lao động trong khu mỏ.

** Tác động đến hệ sinh thái:*

- Hệ sinh thái trên cạn: Theo kết quả điều tra khảo sát hiện trạng cho thấy, thành phần loài sinh vật của khu vực kém đa dạng, chủ yếu là các loài sinh vật bản địa. Đồng thời, như đã đánh giá ở chương 3, trong quá trình khai thác của Dự án cũng đã có tác động làm mất nơi cư trú của các loài sinh vật nên trong giai đoạn này các tác động này xảy ra là không đáng kể.

- Hệ sinh thái dưới nước: Hoạt động của Dự án chỉ ảnh hưởng đến hệ sinh thái dưới nước trong giai đoạn khai thác. Đối với giai đoạn CTPHMT chỉ diễn ra ở phần bờ nên không gây ảnh hưởng.

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

- Sự cố sụt lún, trượt lở:

Nếu quá trình san gạt, trồng cây cải tạo phục hồi môi trường không tiến hành đúng yêu cầu kỹ thuật, có thể sẽ gây sạt lở các bờ móng.

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

- Tai nạn lao động:

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

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

b. Đề xuất các công trình, biện pháp giảm thiểu:

** Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí*

- Sử dụng các biện pháp che chắn bụi tại các khu vực phát sinh bụi nhiều.
- Tưới nước định kỳ để giảm bụi trong không khí, đặc biệt là trong những ngày khô ráo.
- Các phương tiện vận chuyển được che phủ tránh phát tán bụi và làm rơi vãi.
- Bảo dưỡng định kỳ các phương tiện vận chuyển và máy móc để giảm thiểu khí thải từ động cơ.

** Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước*

- Sử dụng nhà vệ sinh di động đã được bố trí trong giai đoạn khai thác.
- Tăng cường kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị để phát hiện và ngăn chặn rò rỉ kịp thời.
- Yêu cầu nhà thầu thực hiện sửa chữa máy móc tại các cơ sở sửa chữa có kiểm soát môi trường.

** Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn*

- Phân loại và thu gom chất thải rắn sinh hoạt hàng ngày, đảm bảo vệ sinh khu vực dự án.
- Sử dụng các thùng chứa rác có nắp đậy đã được bố trí để ngăn ngừa rác phát tán ra môi trường.
- Thu gom và lưu trữ chất thải nguy hại trong các thùng chứa chuyên dụng.
- Hợp đồng với các đơn vị có chức năng để xử lý chất thải nguy hại theo quy định.

** Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung*

- Định kỳ bảo dưỡng, thay thế máy móc thiết bị phát sinh tiếng ồn cao.
- Đầu tư các máy móc thiết bị mới, hiện đại để đáp ứng với công suất cấp phép, đồng thời ít gây ồn, không sử dụng các thiết bị và dụng cụ sản xuất cũ có tiếng ồn lớn.

** Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái*

- Trồng cây xanh ở các khu vực khai thác sau khi hoàn thành dự án để phục hồi hệ sinh thái.
- Giảm thiểu việc phá bỏ thảm thực vật hiện có, chỉ loại bỏ khi thật cần thiết.
- Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái dưới nước bằng cách hạn chế hoạt động cải tạo ở gần nguồn nước.

** Biện pháp phòng ngừa, ứng phó các sự cố môi trường có thể xảy ra*

- Sự cố cháy nổ

+ Tăng cường huấn luyện công nhân về phòng chống cháy nổ và an toàn lao động.

+ Lắp đặt các thiết bị phòng cháy chữa cháy, như bình cứu hỏa và hệ thống báo cháy, ở các khu vực dễ cháy.

+ Kiểm tra hệ thống điện và thiết bị định kỳ để phát hiện sớm các nguy cơ cháy nổ.

- Tai nạn lao động

+ Cung cấp và bắt buộc sử dụng các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân, như mũ bảo hiểm, giày bảo hộ

+ Thiết lập và duy trì các biển báo an toàn ở các khu vực nguy hiểm.

+ Huấn luyện công nhân về quy trình an toàn lao động và cấp cứu y tế cơ bản.

+ Kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ các thiết bị và máy móc để đảm bảo an toàn trong quá trình vận hành.

- Biện pháp giảm thiểu tác động do sụt lún, trượt lở

+ Thực hiện san gạt, tái tạo lại hình thái các bờ moong và mái dốc với độ thoải hợp lý, đảm bảo góc ổn định lâu dài theo thiết kế đã được phê duyệt. Biện pháp này giúp phân tán áp lực, giảm thiểu nguy cơ trượt lở khối lớn và đảm bảo an toàn cho khu vực.

+ Áp dụng các biện pháp sinh học để ổn định bề mặt, bao gồm trồng các loại cây có bộ rễ phát triển sâu và rộng như keo lai và cỏ Vetiver. Việc phủ xanh nhanh chóng giúp tạo một lớp thảm thực vật bảo vệ, ngăn chặn xói mòn bề mặt và tăng cường sự liên kết của đất.

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

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

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

- G_p : Tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng: Chi phí này bao gồm chi phí san gạt đáy moong để trả lại mặt bằng và chi phí di dời khu phụ trợ.

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

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

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

a. Phương án 1: San gạt moong khai thác và trồng cây keo lai

Chỉ số phục hồi đất được tính như sau: $I_{p1} = (G_{m1} - G_{p1}) / G_{c1}$

Trong đó:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

- G_{m1} : Giá trị đất đai sau khi phục hồi: - G_{p1} : Tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng: Chi phí này bao gồm chi phí san gạt để trả lại mặt bằng trồng cây và chi phí di dời khu phụ trợ.

- G_{c1} : Giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi mở mỏ ở thời điểm tính toán.

b. Phương án 2: San gạt khu vực mỏ khai thác và trồng sắn

Cũng như phương án 1, Chủ dự án tiến hành san gạt và trồng cây trên toàn bộ diện tích mỏ (trừ diện tích đường nội mỏ) với lựa chọn loại cây trồng là cây sắn.

Chỉ số phục hồi đất cho phương án 2 được tính như sau: $I_{p2} = (G_{m2} - G_{p2})/G_{c2}$

Trong đó:

- G_{m2} : Giá trị đất đai sau khi phục hồi.

- G_{p2} : Tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng: Chi phí này bao gồm chi phí san gạt để trả lại mặt bằng trồng cây và chi phí di dời khu phụ trợ.

- G_{c2} : Giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi mở mỏ ở thời điểm tính toán.

→ So sánh giá trị đất đai sau khi phục hồi của 2 phương án cho thấy $G_{m2} > G_{m1}$, suy ra $I_{p2} > I_{p1}$

Lựa chọn phương án:

Bảng 4.1. So sánh lựa chọn phương án

	Phương án 1: Trồng keo lai	Phương án 2: Trồng sắn
Chỉ số phục hồi đất (I_p): $I_{p2} > I_{p1}$		
Ưu điểm	- Tạo độ dày đất canh tác lớn, tạo điều kiện phát triển tốt cho các loại cây sinh trưởng. - Cây keo lai có thể trồng được trên những vùng có điều kiện khí hậu khắc nghiệt, sinh trưởng trên nhiều loại đất, kể cả đất nghèo kiệt, thoát nước kém. - Cây có khả năng thích nghi rộng, nhanh chóng phủ xanh đất trống đồi trọc, giúp cải tạo đất, hạn chế xói mòn. - Tạo thảm thực vật cây xanh trong khu vực đã được khai thác, tạo môi trường sống cho các loại động vật cũng như cải tạo cảnh quan khu vực.	- Sắn dễ trồng, thích hợp nhiều loại đất, tận dụng tốt các loại đất nghèo dinh dưỡng. - Vốn đầu tư thấp, không cần nhiều lao động.
Nhược điểm	- Chi phí đầu tư cao.	- Cây sắn không có khả năng cải tạo chất lượng đất, làm kiệt các chất dinh dưỡng trong đất;

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

	Phương án 1: Trồng keo lai	Phương án 2: Trồng sắn
Chỉ số phục hồi đất (Ip): Ip2>Ip1		
		- Cây sắn có thời gian sinh trưởng và thu hoạch ngắn, khoảng 9 tháng, do đó không đảm bảo mục đích cải tạo phủ xanh đồi núi trọc, hạn chế khả năng xói mòn đất đối với khu vực Dự án. - Đặc tính cây sắn thân giòn, dễ gãy đổ khi gặp gió to, mưa bão.

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

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

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

4.1.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

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

a. Giải pháp cho công tác san gạt mặt bằng

San gạt toàn bộ diện tích đáy mỏ bao gồm moong khai thác, hệ thống mương thu gom nước mưa, hố lắng và khu phụ trợ (trừ diện tích đường nội mỏ giữ nguyên và bàn giao lại cho địa phương quản lý). Chiều sâu san gạt là 0,2 m.

Máy móc thiết bị sử dụng là máy ủi. Đơn giá cho hoạt động san gạt mặt bằng được tính toán theo giá ca máy của các thiết bị phục vụ cho công tác san gạt theo Quyết định số 20/QĐ-SXD ngày 13/01/2026 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Trị về việc công bố giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Trị.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

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

Máy thi công	Đơn vị	Đơn giá tại Công bố QĐ 20/QĐ-SXD ngày 13/01/2026			Điều chỉnh đơn giá ca máy			Đơn giá ca máy sau khi đã bù trừ nhiên liệu (đ/ca)
		Giá ca máy (đ/ca)	ĐM tiêu hao nhiên liệu 1 ca	Đơn giá nhiên liệu (đồng)	Giá nhiên liệu thời điểm T6/2026	Chênh lệch	Bù giá nhiên liệu, năng lượng (đ/ca)	
1	2	3	4	5	6	7=6-5	8=7*4	9=8+3
Máy ủi 110CV	ca	1.826.014	46	17.627	19.170	1.543	70.978	1.896.992

Ghi chú: Điều chỉnh đơn giá ca máy theo hướng dẫn tại Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng.

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

Bảng 4.3. Đơn giá san gạt

Mã hiệu	Danh mục đơn giá	Đơn vị	Khối lượng	Định mức	Thành phần chi phí			Giá (đồng)
					Vật liệu	Nhân công	Máy	
1	2	3	4	5	6	7	8	9=4*5*8
AB.22121	Đào san đất phạm vi <=50 m bằng máy ủi <=110 CV, đất cấp I	ca/100m ³	50	0,501			1.896.992	54.849.600

Ghi chú:

- Giá ca máy điều chỉnh tại Bảng 4.2

- Định mức dự toán theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng

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

b.1. Đối với khu vực đáy mỏ

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

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

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

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

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

- Phương án trồng cây:

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

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

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

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

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

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

- Trồng và chăm sóc rừng trồng:

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

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

Năm thứ hai:

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

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

Năm thứ ba:

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

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

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

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

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

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

- Định mức kinh tế - kỹ thuật trồng 01 ha rừng trên đất đồi núi:

Các định mức căn cứ Thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 của Bộ Nông nghiệp Phát triển nông thôn.

+ Điều kiện áp dụng: Hệ số 1,0 cho điều kiện đất nhóm 2; thực bì phát vỡ nhóm 2; cự ly di chuyển 1-2 km; độ dốc 20°-25°;

+ Các biện pháp kỹ thuật áp dụng: Xử lý thực bì toàn diện; mật độ trồng 2.200 cây/ha; đào hố kích thước: 40×40×40 cm; bón phân 3 năm đầu 0,2 kg/cây (bón lót cùng với lấp hố; bón thúc 2 năm sau cùng với xới vun gốc); thuốc chống mối rải năm đầu 0,01 kg/cây; chăm sóc 3 năm, mỗi năm 2 lần: Phát chăm sóc, xới vun gốc đường kính xới $\leq 0,8$ m;

+ Vật tư thiết yếu, gồm: Cây giống 2.860 cây (trồng lần đầu 2.200 cây, trồng dặm 30% × 2.200 cây); phân bón NPK 1.716 kg, thuốc chống mối 16,6 kg.

+ Vật tư khác: 5% giá trị so với vật tư thiết yếu;

+ Nhân công:

Nhân công trực tiếp: Tổng số 261,69 công.

Nhân công gián tiếp: 29,69 công.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

Bảng 4.4. Bảng tổng dự toán trồng và chăm sóc 1ha cây keo lai

TT	Hạng mục	Đơn vị	Định mức (1 cây)	Định mức (1 ha)	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng/ha)
1	2	3	4	5=4*2.860	6	7=5*6
A	Phần vật tư					31.351.320
1	Cây giống	cây	1	2.860	1.500	4.290.000
2	Phân bón NPK	kg/3 năm	0,6	1.716	14.900	25.568.400
3	Máy móc, thiết bị, dụng cụ trang bị bảo hộ phụ trợ	%	5			1.492.920
B	Nhân công lao động (trực tiếp + gián tiếp)	Công/ha				67.271.473,01
1	Nhân công trực tiếp	Công/ha	0,09	261,69	230.874,5	60.417.547,91
2	Nhân công gián tiếp	Công/ha	0,02	29,69	230.874,5	6.853.925,11
	Tổng (A+B)					98.622.793

Trong đó:

- Dự toán được tính toán trên cơ sở định mức kinh tế kỹ thuật hiện hành, các hạng mục chi phí thực hiện theo Thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 của Bộ Nông nghiệp Phát triển nông thôn Quy định.

- Lương nhân công trồng, chăm sóc và bảo vệ rừng: theo Quyết định số 16/QĐ-SXD ngày 12/01/2026 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Trị. Đơn giá nhân công trồng rừng: nhóm I, bậc 3,5/7, hệ số cấp bậc 1,52, hệ số điều chỉnh 1,03, đơn giá 230.874,5 đồng/công.

b.2. Đối với khu vực bờ mỏ

Ở những mái dốc vừa thi công xong, lớp đất mặt thường chưa được đầm chặt, do đó rãnh xói vẫn có thể phát triển mặc dù đã được trồng cây. Các loài cây thân gỗ hoặc cây bụi thường khó mọc hoặc mọc chậm trong môi trường bất thuận như vậy. Cỏ Vetiver có ưu điểm mọc rất nhanh, chịu được những điều kiện khắc nghiệt về thời tiết và chất đất, có thể tạo nên hàng rào kín, cùng với bộ rễ ăn sâu, có thể giúp ổn định, gia cường mái dốc trong khoảng thời gian tương đối ngắn. Do đó,

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

Chủ dự án sẽ tiến hành trồng cỏ trên các mái taluy để giữ đất, chống sạt lở cho khu vực và giảm tốc độ dòng chảy mặt do nước mưa chảy tràn.

Công tác san gạt mặt tầng đã được thực hiện cuốn chiếu trong quá trình khai thác, do đó công tác trồng cỏ sẽ được thực hiện bằng biện pháp thủ công gồm chi phí vật liệu và nhân công. Diện tích bờ mỏ trồng cỏ là 2.400 m². Kỹ thuật trồng cỏ như sau:

- Trồng cỏ Vetiver theo đường đồng mức với khoảng cách giữa các hàng (đo xuôi dốc) khoảng 1m.

- Hàng đầu tiên trồng đúng ở mép trên của taluy đối với tất cả taluy cao trên 1,5m; hàng dưới cùng nên trồng sát chân taluy và dọc theo rãnh thoát nước; giữa các hàng đầu tiên và dưới cùng, khoảng cách giữa các hàng còn lại như đã nêu trên;

- Đối với những taluy cao trên 10m, cứ cách khoảng 5-8m theo chiều thẳng đứng lại thì giạt cấp, để những đường cơ rộng 1-3m và trồng các hàng cỏ Vetiver trên đó.

- Đào các rãnh sâu và rộng khoảng 15cm; Đặt các khóm cỏ Vetiver thành hàng, mỗi khóm có 2-3 dảnh, khoảng cách giữa các khóm cỏ là 10cm;

- Đặt cỏ thẳng đứng và lèn chặt bằng đất, trộn lẫn đất với phân chuồng và mùn để cây phát triển tốt.

Định mức trồng cỏ Vetiver được thực hiện theo QĐ số 1228/QĐ-BNN-ĐĐ ngày 02/6/2005 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

Bảng 4.5. Bảng dự toán trồng 1ha cỏ Vetiver

TT	Hạng mục	Đơn vị tính	Định mức	Khối lượng	Đơn giá (đồng)			Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
					Vật liệu	Nhân công	M áy		
1	2	3	4	5	6	7	8	9 = 4* (6+7+8)	10 = 5*9
1	Vật liệu								
	Cỏ giống	khóm/m ²	10	9.725	400			4.000	38.900.000
	Phân vi sinh	kg/m ²	0,07	9.725	14.900			1.043	10.143.175
2	Nhân công 3/7	công/m ²	0,0143	9.725		256.500		3.668	35.670.814
Tổng cộng									84.713.989

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

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

Căn cứ vào Phương án kỹ thuật cũng như những hạng mục trên tổng mặt bằng hiện trạng mỏ, khối lượng tháo dỡ các công trình như sau: Tháo dỡ nhà điều hành, nhà kho khối lượng 7 tấn; Tháo dỡ nhà vệ sinh di động: nhà hợp khối khối lượng 0,5 tấn; Vận chuyển thiết bị máy móc, ra khỏi khu vực khai thác.

- Đơn giá các hạng mục tháo dỡ, vận chuyển công trình phụ trợ được tính toán cụ thể tại bảng 4.6.

- Dự toán được tính toán trên cơ sở định mức kinh tế kỹ thuật hiện hành, các hạng mục chi phí thực hiện theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng.

- Lương nhân công tháo dỡ: theo Quyết định số 16/QĐ-SXD ngày 12/01/2026 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Trị. Đơn giá nhân công: nhóm I, bậc 3,5/7, hệ số cấp bậc 1,52, hệ số điều chỉnh 1,03, đơn giá 230.874,5 đồng/công.

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

TT	KHDM	Nội dung công việc	Đơn vị	Định mức	Khối lượng	Đơn giá (đồng)			Đơn giá	Thành tiền (đồng)
						Vật liệu	Nhân công	Máy		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	$10 = 5 \cdot (7+8+9)$	$11=6 \cdot 10$
1		Đơn giá tháo dỡ nhà điều hành (nhân công 3,5/7)	công/tấn							11.543.725
1.1	AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép $\leq 6m$	công/tấn	6,5	7,0		230.874		1.616.121	11.312.851
1.2	AA.31611	Tháo dỡ điều hòa	công/cái	0,6	1,0		230.874		230.874	230.875
2		Đơn giá tháo dỡ nhà vệ sinh (nhân công 3,5/7)								519.468
2.1	AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép $\leq 6m$	công/tấn	6,5	0,5		230.874		115.437	57.719
2.2	SA.21313	Tháo dỡ thiết bị vệ sinh (bệ xi)	công/bộ	0,2	1,0		230.874		230.874	230.875
2.3	SA.21312	Tháo dỡ thiết bị vệ sinh (bồn rửa)	công/bộ	0,1	1,0		230.874		230.874	230.875
3		Chi phí vận chuyển thực tế						3.000.000	3.000.000	3.000.000
		Tổng cộng								15.063.193

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

Bảng 4.7. Các công trình, khối lượng thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

TT	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành
I	Đối với khu vực mỏ khai thác				
1	Công tác san gạt mặt bằng	100m ³	50	Trong quá trình khai thác	Cuối năm thứ 6
2	Trồng cây (Keo lai)	ha	1,123	Cuối năm 1	Cuối năm thứ 6
3	Trồng cỏ vetiver vách moong	m ²	1.200	Bắt đầu từ năm thứ 2 đến khi kết thúc khai thác	Cuối năm thứ 6
II	Tháo dỡ máy móc thiết bị, lán trại				
1	Tháo dỡ lán nhà điều hành, nhà kho	m ²	135	Năm thứ 6	Cuối năm thứ 6
2	Tháo dỡ nhà vệ sinh di động	Bộ	01		

Bảng 4.8. Thống kê các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai, cây xanh sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường

TT	Tên, chủng loại	Số lượng	Đặc điểm	Xuất xứ
I	Máy móc, thiết bị			
1	Máy ủi KOMATSU	01	110 CV	Nhật
2	Các thiết bị phụ trợ khác	Bộ	Cuốc, xẻng, ...	Do bên được hợp đồng mang đến
II	Nguyên vật liệu, đất đai, cây xanh			
1	Diện tích cải tạo	2.500	-	-
2	Cây giống	7.150 cây	Keo lai	Mua ở địa phương
4	Phân bón	4.290 kg	Phân NPK	Mua ở địa phương
III	Nhân công			
1	Quản lý chung	01 người	Nhân viên của	

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

TT	Tên, chủng loại	Số lượng	Đặc điểm	Xuất xứ
			Công ty	
2	Công nhân lái máy ủi	02 người	Công nhân của Công ty	
3	Trồng cây		Hợp đồng với địa phương	Các đoàn thể địa phương
4	Chăm sóc vườn cây hàng năm		Hợp đồng với địa phương	Các đoàn thể địa phương

4.1.2.2. Các kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố trong quá trình cải tạo môi trường

Như đã phân tích ở trên, trong quá trình CTPHMT, việc san lấp mặt bằng để trồng cây đảm bảo địa hình bằng phẳng, không có chênh lệch độ cao do đó không xảy ra hiện tượng sạt lở so với địa hình nguyên sơ ban đầu chưa khai thác.

* Đảm bảo an toàn PCCC:

- Trang bị và hướng dẫn công nhân viên trong Công ty công tác PCCC.
- Định kỳ kiểm tra, chăm sóc rừng sau khi trồng đảm bảo phòng ngừa các sự cố cháy rừng xảy ra.
- Bố trí các hộp cứu hoả cấp tốc cầm tay sử dụng khí CO₂ và bình chữa cháy tổng hợp.

* Phòng ngừa, giảm thiểu tai nạn lao động:

- Tổ chức tập huấn an toàn lao động cho toàn bộ công nhân sau khi được tuyển dụng để có những phương án kịp thời ứng cứu nạn nhân khi có sự cố xảy ra.
- Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cho CBCNV, đồng thời giám sát, nhắc nhở công nhân phải mang theo bảo hộ lao động khi làm việc.
- Khi xảy ra tai nạn lao động, CBCNV đã được tập huấn cần phải sơ cứu kịp thời cho nạn nhân, thông báo cho ban lãnh đạo sau đó liên lạc với bộ phận y tế để chuyển tới bệnh viện cấp cứu.

4.1.3. Kế hoạch thực hiện

4.1.3.1. Tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

* Trách nhiệm của Công ty:

- Sau khi Phương án cải tạo, phục hồi môi trường được phê duyệt, Công ty phải kịp thời trình nội dung phương án này tới UBND xã Tuyên Hóa được rõ.
- Nghiêm chỉnh chấp hành công tác cải tạo, phục hồi môi trường và ký quỹ phục hồi môi trường theo quy định.
- Để đảm bảo quá trình CTPHMT của dự án diễn ra thuận lợi, Công ty sẽ bố trí người cho công tác cải tạo. Trong đó, Giám đốc sẽ là người tổ chức quản lý quá

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

trình cải tạo; Phòng Tổ chức - Hành chính là đơn vị tham mưu quản lý nguồn kinh phí đảm bảo cho hoạt động cải tạo, hợp đồng nhân công trong công tác trồng và chăm sóc rừng nhằm tạo việc làm cho người lao động ở địa phương.

- Thường xuyên phối hợp với các cơ quan chức năng trong công tác theo dõi, giám sát quá trình cải tạo, phục hồi môi trường, từ đó có báo cáo và những kiến nghị với cấp quản lý để hỗ trợ Công ty có những khắc phục kịp thời nếu chưa đạt yêu cầu trong khi thực hiện.

** Trách nhiệm của cấp xã (UBND xã Tuyên Hóa):*

Thường xuyên theo dõi, giám sát công tác khai thác cũng như công tác cải tạo phục hồi môi trường trong khu vực Dự án, từ đó yêu cầu Công ty có những điều chỉnh kịp thời trong công tác cải tạo, phục hồi môi trường phù hợp với điều kiện của địa phương.

Thống nhất cùng với Công ty về những hạng mục công trình cần phải giữ lại không được phá bỏ, các hạng mục xây dựng đi kèm trước khi bắt đầu khai thác. Khi kết thúc quá trình khai thác, thống nhất với Công ty các công trình cần phải tháo dỡ hoặc cải tạo xây dựng bổ sung tại các khu vực.

- Cùng với các bên liên quan, nghiệm thu công tác cải tạo, phục hồi môi trường của Công ty.

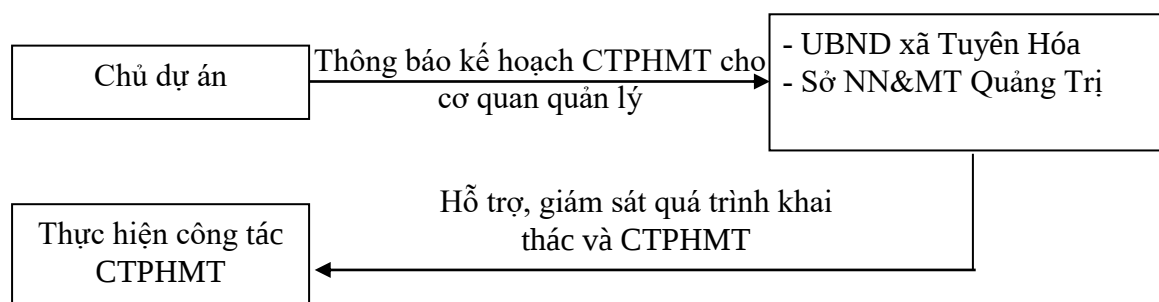
- Tiếp nhận lại công tác giữ gìn, bảo vệ và phát triển các công trình cải tạo phục hồi môi trường mà Công ty đã nghiệm thu, thống nhất giao lại.

** Trách nhiệm của Sở Nông nghiệp và Môi trường Quảng Trị:*

- Hỗ trợ Công ty trong công tác hoàn thành các thủ tục về môi trường, ký quỹ phục hồi môi trường, áp dụng các biện pháp kỹ thuật khi triển khai công tác cải tạo, hoàn phục môi trường và hoàn thành các thủ tục đóng cửa mỏ, nhận lại số tiền sau khi đã áp dụng các biện pháp hoàn thổ đạt yêu cầu theo quy định.

- Thường xuyên theo dõi, giám sát quá trình khai thác, quá trình cải tạo phục hồi môi trường của Công ty về nội dung và tiến độ thực hiện, từ đó có những biện pháp điều chỉnh kịp thời đối với hoạt động Công ty;

- Cùng với các bên liên quan, nghiệm thu công tác cải tạo, phục hồi môi trường của Công ty khi kết thúc quá trình khai thác.



Hình 4.1. Sơ đồ tổ chức thực hiện

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

Phương án khai thác của Công ty thực hiện cuốn chiếu theo từng năm nên khối lượng đất hữu cơ được đưa trở về lại moong khai thác, do đó khi kết thúc khai thác mặt bằng khu mỏ tương đối bằng phẳng. Tiến độ thực hiện phương án CTPHMT cụ thể như sau:

- Sau khi kết thúc quá trình khai thác từng năm, Công ty sẽ tiến hành công tác cải tạo, phục hồi môi trường tại các khu vực moong đã khai thác (san gạt và trồng cây).

- Vào năm kết thúc khai thác (năm thứ 6) sẽ tiến hành san gạt mặt bằng còn lại, tháo dỡ các công trình không còn sử dụng, trồng cây và đóng cửa mỏ.

4.1.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường để kiểm tra, xác nhận hoàn thành các nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường

Trên cơ sở, phương án cải tạo và tiến độ thực hiện, Công ty sẽ phối hợp với các cơ quan chức năng tổ chức nghiệm thu, giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường để kiểm tra, xác nhận hoàn thành các nội dung của phương án CTPHMT.

4.1.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận

Sau khi kết thúc khai thác và hoàn thành các biện pháp, công trình cải tạo, phục hồi môi trường, Chủ đầu tư sẽ trình hồ sơ để được kiểm tra, xác nhận. Sau đó bàn giao lại cho địa phương quản lý. Chủ đầu tư và đơn vị tiếp quản sẽ lập biên bản xác định trách nhiệm nếu cây trồng cải tạo phục hồi môi trường dự án không hiệu quả, ngập úng.

Bảng 4.9. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

TT	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành
I	Đối với khu vực mỏ khai thác				210.737.940		
1	Công tác san gạt mặt bằng	100m ³	50	1.896.992	54.849.600	Trong quá trình khai thác	Năm thứ 6
2	Trồng cây (Keo lai)	ha	1,123	98.622.793	146.556.983	Năm thứ 2	Năm thứ 6

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

3	Trồng cỏ vách moong	ha	0,12	84.713.989	10.331.357	Năm thứ 2	Năm thứ 6
II	Tháo dỡ máy móc thiết bị, lán trại				15.063.193	Năm thứ 6	Cuối năm thứ 6
1	Đơn giá tháo dỡ nhà điều hành (nhân công 3,5/7)				11.543.725		
	Tháo dỡ kết cấu sắt thép <=6m	tấn	7,0	1.616.122	11.312.851		
	Tháo dỡ điều hòa	cái	1,0	230.875	230.875		
2	Đơn giá tháo dỡ nhà vệ sinh (nhân công 3,5/7)				519.468		
	Tháo dỡ kết cấu sắt thép <=6m	tấn	0,5	115.437	57.719		
	Tháo dỡ thiết bị vệ sinh (bệ xí)	bộ	1,0	230.875	230.875		
	Tháo dỡ thiết bị vệ sinh (bồn rửa)	bộ	1,0	230.875	230.875		
3	Chi phí vận chuyển thực tế	Đợt	1		3.000.000		
	Tổng (I+II)				225.801.133		

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

4.1.4.1. Căn cứ tính dự toán

- Thông tư số 15/2019/TT-BNNPTNT ngày 30/10/2019 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Hướng dẫn một số nội dung quản lý đầu tư công trình lâm sinh;
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng Ban hành định mức xây dựng;

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

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

- Công văn số 1776/BXD-VP ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức dự toán xây dựng công trình-Phần xây dựng;

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

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

- Công bố số 5335/CB-SXD ngày 26/6/2026 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Trị Công bố giá vật liệu xây dựng, thiết bị công trình tháng 6 năm 2026 trên địa bàn tỉnh Quảng Trị;

- Chi phí thực tế một số hạng mục tại thời điểm hiện tại trên địa bàn tỉnh.

4.1.4.2. Nội dung của dự toán

Theo Thông tư số 02/2022/BTNMT, chi phí CTPHMT của Dự án được tính theo công thức: $M_{cp} = M_{kt} + M_{cn} + M_{bt} + M_{xd} + M_{hc} + M_k$, trong đó:

+ M_{kt} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khai trường khai thác bao gồm các chi phí: lập hàng rào, biên báo; san gạt, phủ đất màu; trồng cây xung quanh khu vực moong khai thác.

+ M_{cn} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường mặt bằng SCN và khu vực phụ trợ.

+ M_{bt} : Dự án không bố trí bãi thải, do đó $M_{bt} = 0$.

+ M_{xd} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực ngoài biên giới mỏ bao gồm chi phí duy tu, bảo dưỡng tuyến đường vận chuyển.

+ M_{hc} : chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo môi trường sau khi kết thúc hoạt động cải tạo môi trường (tính bằng 10% tổng chi phí cải tạo môi trường).

+ M_k : Những khoản chi phí khác (theo đơn giá thực tế tại địa phương).

Bảng 4.10. Tổng hợp dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường dự án

TT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
I	Khu vực moong khai thác					2101.737.940
1	AB.24133	San gạt mặt bằng	100 m ³	50	1.896.992	54.849.600

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

2	Thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT 15/12/2023	Trồng cây đay moong	ha	1,123	98.622.793	146.556.983
3	AL.18112	Trồng cỏ	ha	0,12	84.713.989	10.331.357
II	Khu vực phụ trợ					15.063.193
1	Đơn giá tháo dỡ nhà điều hành (nhân công 3,5/7)					11.543.725
	AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép <=6m	tấn	7	1.616.121	11.312.850
	AA.31611	Tháo dỡ điều hòa	cái	1	230.874	230.874
2		Đơn giá tháo dỡ nhà vệ sinh (nhân công 3,5/7)				519.467
	AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép <=6m	tấn	0,50	115.437	57.718
	SA.21313	Tháo dỡ thiết bị vệ sinh (bệ xí)	bộ	1	230.874	230.874
	SA.21312	Tháo dỡ thiết bị vệ sinh (bồn rửa)	bộ	1	230.874	230.874
3		Chi phí vận chuyển thực tế			3.000.000	3.000.000
III	Tổng chi phí (I+II)					225.801.133
IV	Quyết định số 79/QĐ-BXD của Bộ XD	Chi phí giám sát trong quá trình cải tạo (2,566%III)				5.668.717
V	Thông tư số 14/2021/TT-BXD	Chi phí duy tu, bảo trì công trình (10%III)				22.580.113
VI		Tổng chi phí trực tiếp (III+IV+V)				255.149.963
VII	Thông tư số 11/2021/TT-BXD	Chi phí trực tiếp khác (1,5%VI)				3.362.249
VIII	Hướng dẫn một số nội dung xác	Công trực tiếp chi phí (VI+VII)				258.512.212

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

IX	định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng	Chi phí chung (5%VIII)				11.525.610
X		Giá dự toán (VIII+IX)				270.037.823
XI		Thu nhập chịu thuế tính trước 5,5%(X)				12.601.891
XII		Tổng (X+XI)				282.639.714
XIII		Chi phí nhà tạm (1%XII)				4.746.397
XIV		Dự phòng yếu tố trượt giá (5% XII)				13.731.985
XV		Tổng chi phí phục hồi môi trường làm tròn (XII+XIII+XIV)				289.118.097

4.1.4.3. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ

* Tính toán khoản tiền ký quỹ

Việc tính toán khoản tiền ký quỹ của Dự án được thực hiện theo quy định tại Điều 37 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, Chủ dự án phải ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường như sau:

- Tổng số tiền ký quỹ bằng tổng chi phí các hạng mục cải tạo phục hồi môi trường.
- Số tiền ký quỹ hàng năm được tính bằng tổng số tiền ký quỹ trừ đi số tiền ký quỹ lần đầu, chia đều cho các năm theo dự án đầu tư hoặc Giấy phép khai thác khoáng sản (có tính đến yếu tố trượt giá).
- Thời điểm ký quỹ theo giấy phép khai thác.
- Phương thức ký quỹ: Đối với Giấy phép khai thác khoáng sản có thời hạn dưới 10 năm, mức ký quỹ lần đầu bằng 25% tổng số tiền ký quỹ, số tiền ký quỹ hàng năm như sau:

Bảng 4.11. Số tiền ký quỹ hàng năm

TT	Năm	Tỷ lệ	Số tiền ký quỹ
1	Năm thứ 1	25%	72.279.524
2	Năm thứ 2	15%	43.367.714
3	Năm thứ 3	15%	43.367.714
4	Năm thứ 4	15%	43.367.714
5	Năm thứ 5	15%	43.367.714
6	Năm thứ 6	15%	43.367.714
	Tổng cộng		289.118.097

Sau khi kết thúc thời hạn giao đất thực hiện dự án và thực hiện đầy đủ công tác cải tạo phục hồi môi trường, được cơ quan có thẩm quyền xác nhận, Công ty sẽ được nhận lại toàn bộ số tiền này theo quy định.

*** Thời điểm ký quỹ**

- Chủ dự án sẽ thực hiện ký quỹ lần đầu trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ.

- Việc ký quỹ lần thứ hai trở đi thực hiện trước ngày 31 tháng 01 của năm ký quỹ (Điểm a, Khoản 16, Điều 1 của Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025).

4.1.4.4. Đơn vị nhận ký quỹ

Chủ đầu tư sẽ thực hiện ký quỹ phục hồi môi trường tại Quỹ BVMT Quảng Trị.

4.2. Phương án bồi hoàn đa dạng sinh học

Công ty sẽ tiến hành lập hồ sơ xin chuyển mục đích sử dụng rừng, thực hiện bồi hoàn đa dạng sinh học theo phương án trồng rừng thay thế theo quy định tại Điều 21, Điều 22, Điều 23 của Thông tư số 16/2025/TT-BNNMT ngày 19/6/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường về việc quy định về phân quyền, phân cấp, phân định thẩm quyền quản lý nhà nước và một số nội dung trong lĩnh vực Lâm nghiệp và Kiểm lâm.

Chương 5

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường

5.1.1. Kế hoạch quản lý môi trường

Trong giai đoạn thi công xây dựng cơ bản mỏ, cán bộ, công nhân thi công xây dựng sẽ thực thi các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng đã đề ra trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án. Cơ quan chủ đầu tư sẽ có nhân viên chuyên trách theo dõi và giám sát trực tiếp trong suốt quá trình thi công xây dựng đường công vụ, để đảm bảo rằng những biện pháp giảm thiểu và các yêu cầu giám sát được nêu trong kế hoạch quản lý môi trường sẽ được thực hiện trên thực tế. Trong giai đoạn khai thác, chủ dự án sẽ có cán bộ chuyên trách theo dõi và giám sát trực tiếp công tác bảo vệ môi trường trong suốt quá trình hoạt động.

5.1.2. Chương trình quản lý môi trường

Công tác quản lý môi trường của Dự án được triển khai thực hiện ngay từ giai đoạn đầu xây dựng nhằm giảm thiểu các tác động có hại cho môi trường. Chương trình quản lý môi trường được xây dựng trên cơ sở tổng hợp từ các Chương 1, 3 như sau:

Giai đoạn hoạt động	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Giai đoạn chuẩn bị khai thác	Xây dựng các hạng mục công trình ở bãi tập kết, mở vỉa, tạo mặt bằng khai thác đầu tiên	- Gia tăng hàm lượng bụi, các chất khí ô nhiễm trong môi trường không khí. - Thảm thực vật bị phá bỏ - Phát sinh CTNH - Tiếng ồn, độ rung	- Phun ẩm trên tuyến đường vận chuyển, đường đi vào vào khu mỏ. - Lựa chọn phương tiện thi công được cấp phép, chạy đúng tốc độ, chở đúng tải trọng. - CTNH được thu gom vào thùng chứa và hợp đồng đơn vị thu gom vận chuyển theo quy định.	Trong suốt giai đoạn chuẩn bị khai thác
	Sinh hoạt công nhân	- Gia tăng hàm lượng các chất ô nhiễm đối với môi trường nước. - Rác thải sinh hoạt.	- Sử dụng nhà vệ sinh lưu động để xử lý - Phân loại rác tại nguồn và bố trí 03 thùng đựng rác để thu gom rác thải. - Hợp đồng với đơn vị thu	

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

			gom xử lý rác.	
	Nước mưa chảy tràn	Gia tăng hàm lượng chất lơ lửng, gây bồi lấp vùng thấp trũng	Đào mương đất ở khu vực mở vĩa	
	Các sự cố, rủi ro	- Tác động đến an ninh, trật tự xã hội - Ảnh hưởng đến giao thông trong khu vực - Tác động do vật liệu nổ tồn lưu trong chiến tranh - Sự cố tai nạn lao động, an toàn giao thông - Sự cố cháy nổ, cháy rừng	- Rà phá bom mìn trước khi xây dựng. - Giáo dục ý thức BVMT cho công nhân, ý thức chấp hành luật giao thông. - Quá trình mở vĩa tuân theo thiết kế được phê duyệt. Không tiến hành mở vĩa, thi công xây dựng vào thời điểm khu vực có mưa. - Đầu tư các trang bị các biển báo, nội quy PCCC tại công trường.	
Giai đoạn khai thác	Phát quang thảm thực vật	Sinh khối thảm thực vật.	Thân gỗ lớn được tận dụng làm vật liệu, lá cành nhỏ được thu gom xử lý như rác thải sinh hoạt.	Trong suốt giai đoạn khai thác
	Khai thác mỏ	- Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn. - CTNH	- Sử dụng phương tiện khai thác, vận chuyển được đăng kiểm định kỳ, trang bị bảo hộ lao động. - Trang bị 03 thùng đựng chuyên dụng để thu gom CTNH và lưu trữ trong kho. Thực hiện theo đúng quy định hiện hành và định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý	
	Vận chuyển đất đi tiêu thụ	- Gia tăng hàm lượng bụi, khí thải vào môi trường không khí khu vực. - Tăng độ ồn.	- Sử dụng bạt phủ thùng xe. - Phun âm; chở đúng tải trọng quy định. - Bố trí điểm xịt rửa bánh xe.	
	Hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Phát sinh nước thải. - Phát sinh chất thải rắn sinh hoạt,	- Nước thải được thu gom và xử lý bằng hầm tự hoại tại khu nhà hành chính của bãi tập kết.	

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

		xây dựng.	- Bố trí 03 thùng đựng rác để phân loại và thu gom rác. - Hợp đồng thu gom rác thải	
	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	- Tác động đến kinh tế, xã hội - Gia tăng lưu lượng các phương tiện vận tải - Tác động tới môi trường sinh thái lân cận, làm thay đổi địa hình cảnh quan - Sự cố tai nạn giao thông - Sự cố tai nạn lao động - Sự cố sạt lở, trơn trượt - Sự cố cháy nổ, cháy rừng	- Trang bị bảo hộ lao động - Tuân thủ các quy định về khai thác mỏ lộ thiên - Thường xuyên nạo vét, khơi thông khe nước, rãnh thoát nước mưa, - Khắc phục, sửa chữa tuyến đường vận chuyển - Trang bị biển báo, thiết bị PCCC - Giám sát môi trường	
Giai đoạn đóng cửa mỏ	Hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Phát sinh nước thải. - Phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, xây dựng.	Sử dụng nhà vệ sinh và thùng rác có sẵn tại khu mỏ để thu gom và xử lý.	Trong suốt giai đoạn đóng cửa mỏ
	Nước mưa chảy tràn	Gia tăng hàm lượng chất lơ lửng, gây bồi lấp, ô nhiễm nước mặt	- Sử dụng hệ thống mương thoát nước ở giai đoạn khai thác	
	Sự cố, rủi ro	Mất an toàn lao động. Sự cố cây trồng bị chết	Trang bị bảo hộ lao động. Cam kết trồng dặm cây chết và bảo vệ cây trồng trong 3 năm đầu.	

5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

Trong giai đoạn vận hành, chủ dự án xây dựng chương trình giám sát môi trường với các chỉ tiêu và tần suất quan trắc phù hợp, nhằm kiểm soát và kịp thời phát hiện các tác động phát sinh. Chương trình được điều chỉnh, bổ sung theo khuyến nghị của chính quyền địa phương và phản hồi từ cộng đồng dân cư trong quá trình tham vấn cộng đồng, để đảm bảo công tác bảo vệ môi trường được thực hiện hiệu quả.

Trong quá trình triển khai thực hiện công tác giám sát, Chủ dự án sẽ định kỳ báo cáo tiến độ, nội dung và kết quả của hoạt động giám sát lên chính quyền địa phương, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Quảng Trị.

a. Giám sát môi trường không khí, tiếng ồn

- Vị trí giám sát: 02 vị trí
- + 01 vị trí tại đường tránh QL12A đi vào khu mỏ;
- + 01 vị trí tại trung tâm khu mỏ.
- Thông số giám sát: Bụi lơ lửng, SO₂, NO₂, CO, tiếng ồn, độ rung.
- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần và giám sát đột xuất khi có sự cố môi trường hoặc có yêu cầu của chính quyền địa phương.
- Tiêu chuẩn, Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT; QCVN 02:2019/BYT; QCVN 03:2019/BYT; QCVN 27:2025/BTNMT; QCVN 26:2025/BTNMT.

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

- Thông số giám sát: Thành phần, khối lượng và bảo quản lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại.
- Vị trí giám sát: tại điểm tập kết chất thải rắn khu vực khai thác.
- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần, tập trung vào mùa khô khi khai thác.

c. Giám sát an toàn lao động

- Chỉ tiêu giám sát: Giám sát các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố; Giám sát việc tuân thủ nguyên tắc an toàn lao động; Giám sát việc sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động của công nhân.
- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại khu vực thực hiện của Dự án.
- Tần suất giám sát: Thường xuyên trong quá trình khai thác

d. Giám sát sự cố môi trường

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

- Mục đích: Giám sát quá trình xói lở trong quá trình khai thác.
- Đối tượng giám sát: Mức độ, diễn biến sạt lở.
- Tần suất giám sát: Thường xuyên trong quá trình khai thác tại khu vực thực hiện của dự án.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Trên cơ sở tham khảo các tài liệu kinh tế - kỹ thuật, kết hợp phân tích, đánh giá các tác động tích cực và tiêu cực của Dự án đối với môi trường tự nhiên, kinh tế và xã hội khu vực, một số kết luận được rút ra như sau:

Quá trình khai thác đất sẽ gây ra các tác động khác nhau lên các thành phần môi trường, xã hội khu vực là không thể tránh khỏi, nhưng mức độ tác động và phạm vi ảnh hưởng không lớn, có thể chấp nhận được. Các tác động chính là do bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh từ quá trình bốc xúc đất lên phương tiện vận chuyển, vận chuyển đất đi tiêu thụ. Ngoài ra, lượng nước mưa chảy tràn qua Dự án cũng gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường khu vực nếu không được kiểm soát tốt.

Để giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường, chúng tôi đề xuất áp dụng các biện pháp giảm thiểu bao gồm các biện pháp kỹ thuật và quản lý, tuyên truyền, giáo dục như đã trình bày trong Báo cáo này.

2. Kiến nghị

Để hài hòa 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 Hồng Thắng cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường như đã trình bày trong báo cáo, các Quy chuẩn, Tiêu chuẩn bắt buộc theo các quy định hiện hành Nhà nước, bao gồm:

- Cam kết khai thác đất theo đúng thiết kế đã được cấp có thẩm quyền cấp phép;
- Cam kết sẽ thực hiện đúng tiến độ công trình;
- Cam kết thực hiện đầy đủ các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ thực hiện và hoàn thành trong các giai đoạn của Dự án.
- Cam kết về bồi thường thiệt hại và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do những lỗi xảy ra khi triển khai dự án; chịu trách nhiệm trong việc duy tu các đoạn đường mà chủ dự án sử dụng trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ xây dựng các hạng mục dự án nếu xảy ra hư hỏng.
- Cam kết có phương án bồi thường, hoàn trả những thiệt hại đến các đối tượng xung quanh, được xác định là do hoạt động của dự án gây ra.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại thôn Cương Trung B, xã Tiến Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình (nay là thôn Minh Phong, xã Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Trị)

- Cam kết khi có sự cố sạt lở, cháy khu vực trồng cây xảy ra trong quá trình cải tạo sẽ báo cáo ngay với chính quyền địa phương và các ban, ngành có liên quan để có phương án phối hợp xử lý. Đồng thời ,huy động toàn bộ nhân lực và vật lực để xử lý kịp thời và cam kết đền bù toàn bộ thiệt hại về tài sản, con người cho những hộ dân có liên quan do các sự cố gây ra từ quá trình thực hiện Dự án.