

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU.....	7
1. Xuất xứ của Dự án	7
1.1. Thông tin chung về Dự án	7
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt phương án dự án.....	8
1.3. Mối quan hệ của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường, quy định pháp luật về bảo vệ môi trường; Mối quan hệ của dự án với các dự án khác và quy hoạch phát triển	8
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM	8
2.1. Các văn bản pháp luật, Quy chuẩn, Tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường liên quan	9
2.2. Các văn bản pháp lý liên quan trực tiếp đến Dự án	11
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tự tạo lập	11
2.3.1. Nguồn tài liệu, dữ liệu do chủ Dự án tạo lập	11
2.3.2. Nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo khác	11
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	12
4. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường	13
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM	15
Chương 1. MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN	29
1.1. Thông tin chung về Dự án.....	29
1.1.1 Tên Dự án	29
1.1.2. Chủ dự án.....	29
1.1.3. Vị trí địa lý	29
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường.....	35
1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của Dự án	37
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án.....	40
1.2.1. Các hạng mục công trình chính.....	40
1.2.2. Các công trình phụ trợ.....	45
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	45
1.2.4. Hiện trạng sử dụng đất của Dự án.....	46

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.....	46
1.4. Biện pháp tổ chức thi công.....	48
1.4.1. Biên giới khai trường.....	48
1.4.2. Trữ lượng khai trường.....	49
1.4.2.1. Trữ lượng địa chất.....	49
1.4.2.2. Trữ lượng khai thác.....	49
1.5. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện Dự án.....	51
Chương 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI.....	54
VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	54
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	54
2.1.1. Điều kiện tự nhiên.....	54
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội.....	61
2.2. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực Dự án.....	62
2.2.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật.....	62
2.2.2. Hiện trạng các thành phần môi trường không khí.....	62
2.2.3. Hiện trạng tài nguyên sinh vật.....	64
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	64
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án.....	65
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.....	66
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án.....	66
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	67
3.1.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải.....	67
3.1.1.2. Nguồn gây tác động đến môi trường không liên quan đến chất thải.....	76
3.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	81
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 vận hành.....	87

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động	88
3.2.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải.....	88
3.2.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải.....	100
3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	107
3.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	119
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....	120
Chương 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG	122
4.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường	122
4.1.1. Cơ sở lựa chọn giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường.....	122
4.1.2. Giải pháp lựa chọn cải tạo, phục hồi môi trường và các hạng mục công trình CTPHMT.....	122
4.1.3. Đánh giá sự ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của Phương án cải tạo, phục hồi môi trường	125
4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường	125
4.2.1. Thiết kế, tính toán khối lượng công việc các công trình chính để cải tạo phục hồi môi trường khu mỏ khai thác	126
4.2.2. Các loại thiết bị, máy móc sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường	129
4.3. Kế hoạch thực hiện	129
4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường	131
4.4.1. Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường	131
4.4.2. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ	134
4.4.3. Đơn vị nhận ký quỹ	136
Chương 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	138
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án	138
5.2. Chương trình giám sát môi trường	143
Chương 6. KẾT QUẢ THAM VẤN	147
6.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	147
6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử: cơ quan quản lý trang thông tin điện tử; đường dẫn trên internet tới nội dung được tham vấn; thời điểm và thời gian đăng tải theo quy định.....	147

6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến	147
6.1.3. Tham vấn bằng văn bản	147
6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng.....	147
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....	148
1. Kết luận.....	148
2. Kiến nghị	148
3. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường	148

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 2.1. Nhiệt độ trung bình tháng (đơn vị: °C).....	57
Bảng 2. 2. Lượng mưa trung bình trong các tháng	57
Bảng 2. 3. Độ ẩm tương đối trung bình tháng	58
Bảng 2. 4. Tốc độ gió trung bình tại khu vực dự án (đơn vị; m/s).....	58
Bảng 2. 5. Trung bình nhiều năm số giờ nắng tháng của khu vực dự án (Đơn vị tính: h)	59
Bảng 2. 6. Một số cơn bão đổ bộ vào bờ biển Quảng Bình từ năm 2017-2022	60
Bảng 2. 7. Chất lượng môi trường không khí	63
Bảng 3.1. Tóm tắt các nguồn gây tác động trong giai đoạn chuẩn bị khai thác	66
Bảng 3.2. Tải lượng các chất ô nhiễm không khí sinh ra từ hoạt động vận chuyển.....	70
Bảng 3.3. Khối lượng chất ô nhiễm thải vào môi trường.....	72
Bảng 3.5. Mức áp âm từ các phương tiện giao thông và thiết bị thi công.....	77
Bảng 3.6. Mức rung của một số loại máy móc, thiết bị thi công.....	79
Bảng 3.7. Tóm tắt các nguồn gây tác động trong giai đoạn khai thác	87
Bảng 3.8. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động làm đường	89
Bảng 3.9. Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình làm đường nội mỏ.....	89
Bảng 3.10. Tải lượng bụi và các chất ô nhiễm do các phương tiện khai thác	94
Bảng 3.11. Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ hoạt động vận tải.....	95
Bảng 3.12. Tổng lượng nước thải sinh hoạt.....	96
Bảng 3.13. Nồng độ chất ô nhiễm theo từng thành phần	97
Bảng 3.15. Mức áp âm từ các phương tiện khai thác, vận chuyển	100
Bảng 3.16. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị khai thác cơ giới.....	102
Bảng 3.17. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn	103
Bảng 5. 1. Nội dung chương trình quản lý môi trường Dự án.....	138

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

KHCN	: Khoa học công nghệ.
MT	: Môi trường.
QT	: Quan trắc
PTMT	: Phân tích môi trường
TNMT	: Tài nguyên môi trường
HC	: Hydrocacbon.
BOD ₅	: Nhu cầu oxy sinh hoá đo ở 20 ⁰ C - đo trong 5 ngày.
CBCNV	: Cán bộ công nhân viên.
COD	: Nhu cầu oxy hóa học.
CPĐ	: Cấp phối đời
DO	: Ôxy hòa tan.
WHO	: Tổ chức Y tế Thế giới.
VOC	: Chất hữu cơ bay hơi.
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường.
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy.
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam.
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
UBND	: Ủy Ban Nhân Dân.
UBMTTQVN	: Ủy ban mặt trận tổ quốc Việt Nam.
KTXH	: Kinh tế xã hội.

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của Dự án

1.1. Thông tin chung về Dự án

Hòa nhịp cùng sự phát triển của đất nước nói chung và tỉnh Quảng Bình nói riêng. Trong những năm gần đây tốc độ công nghiệp hóa và đô thị hóa mạnh trong đó có công cuộc xây dựng nông thôn mới, tốc độ xây dựng các công trình, cơ sở hạ tầng ngày càng lớn.

Đứng trước cơ hội đó, Công ty Cổ phần sản xuất vật liệu và Xây dựng tổng hợp Minh Sơn Quảng Bình đã quyết định đầu tư khai thác mỏ sét gạch ngói tại thôn Vân Tiên, xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình để cung cấp đất sét làm nguyên liệu cho nhà máy gạch, ngói tuynel Quảng Phú với công suất 18.000.000 viên/năm đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình cấp giấy chứng nhận đầu tư số 29121000029 chứng nhận lần đầu ngày 23 tháng 01 năm 2008.

Công ty Cổ phần sản xuất vật liệu và Xây dựng tổng hợp Minh Sơn Quảng Bình tiến hành làm thủ tục khai thác mỏ sét gạch ngói tại thôn Vân Tiên, xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình với diện tích là 4,8 ha (48.000 m²). Trữ lượng mỏ sét gạch ngói cấp 122 là Qđc = 172.962 m³.

Để cung cấp các sản phẩm về gạch, ngói trên địa bàn tỉnh Quảng Bình phục vụ cho các công trình xây dựng đang ngày càng tăng cao, bên cạnh đó Công ty cũng đồng thời giải quyết việc làm, tăng thêm thu nhập cho cán bộ công nhân viên của Công ty. Công ty Cổ phần sản xuất vật liệu và Xây dựng tổng hợp Minh Sơn Quảng Bình đã lập hồ sơ xin UBND tỉnh Quảng Bình cấp giấy phép khai thác sét gạch ngói tại thôn Vân Tiên, xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình.

Thực hiện luật bảo vệ môi trường và các quy định của Nhà nước, Công ty Cổ phần sản xuất vật liệu và Xây dựng tổng hợp Minh Sơn Quảng Bình với sự tư vấn của công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường RET đã lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ sét gạch ngói tại thôn Vân Tiên, xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình nhằm phân tích, đánh giá các tác động đến các yếu tố môi trường tự nhiên và xã hội, gắn liền sản xuất với bảo vệ môi trường. Báo cáo này được xây dựng theo Nghị định, Thông tư hướng dẫn và các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy định hiện hành liên quan đến bảo vệ môi trường, giúp cho chủ Dự án có được những thông tin cần thiết để lựa chọn những biện pháp tối ưu nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất những tác động tiêu cực từ quá trình triển khai, thực hiện Dự án đến các yếu tố môi trường, đồng thời là cơ sở khoa học để các cơ quan chức năng về môi trường làm căn cứ trong việc thẩm định, quản lý và giám sát những hoạt động của Dự án.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt phương án dự án

Báo cáo kết quả thăm dò mỏ sét gạch ngói tại thôn Vân Tiên, xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình do Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình phê duyệt.

Quyết định chủ trương đầu tư dự án: Khai thác mỏ sét gạch ngói tại thôn Vân Tiên, xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình do Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình phê duyệt.

Báo cáo kinh tế kỹ thuật dự án: Đầu tư khai thác mỏ sét gạch ngói tại thôn Vân Tiên, xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình do chủ Dự án tự phê duyệt.

1.3. Môi quan hệ của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường, quy định pháp luật về bảo vệ môi trường; Môi quan hệ của dự án với các dự án khác và quy hoạch phát triển

Hiện nay, trong điều kiện kinh tế xã hội ngày càng phát triển, kéo theo nhu cầu gạch ngói xây dựng các công trình kiên cố ngày càng tăng làm cho nhu cầu sử dụng đất sét làm gạch trên địa bàn huyện Quảng Trạch nói riêng và tỉnh Quảng Bình nói chung ngày càng lớn. Công ty Cổ phần sản xuất vật liệu và Xây dựng tổng hợp Minh Sơn Quảng Bình nhận thấy, mỏ sét tại xã Quảng Lưu có trữ lượng tương đối lớn, chất lượng tốt, nếu đầu tư khai thác sẽ đáp ứng được một phần nhu cầu sử dụng sét làm gạch ngói phục vụ các công trình xây dựng trên địa bàn và khu vực lân cận. Đóng góp vào sự phát triển của ngành khai thác vật liệu xây dựng ở tỉnh nhà. Việc Công ty Cổ phần sản xuất vật liệu và Xây dựng tổng hợp Minh Sơn Quảng Bình đầu tư khai thác mỏ sét làm gạch ngói tại xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình phê duyệt trữ lượng sét gạch ngói theo Quyết định số 845/QĐ-UBND ngày 23 tháng 3 năm 2021 về việc phê duyệt trữ lượng sét gạch ngói trong “Báo cáo kết quả thăm dò mỏ sét tại thôn Vân Tiên, xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình” của Công ty Cổ phần sản xuất vật liệu và Xây dựng tổng hợp Minh Sơn với diện tích thăm dò, phê duyệt trữ lượng là 4,8 ha (48.000 m²), trữ lượng sét gạch ngói cấp 122 là $Q_{đc} = 172.962 \text{ m}^3$.

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

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 luật, Quy chuẩn, Tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường liên quan

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

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

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 3 thông qua ngày 21/6/2012 và có hiệu lực kể từ ngày 01/01/2013;

- 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 02/2023/ND-CP Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;

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

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

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

- Luật Đất đai số 45/2013/QH13, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 29/11/2013 và có hiệu lực kể từ ngày 01/07/2014;

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

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

- Thông tư số 19/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ Y tế hướng dẫn quản lý vệ sinh lao động và sức khỏe người lao động;

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

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

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

- Quyết định số 38/2005/QĐ-BNN, ngày 06 tháng 7 năm 2005 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn về việc ban hành định mức kinh tế kỹ thuật trồng rừng, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh rừng và bảo vệ rừng;

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

- Quyết định số 01/QĐ-SXD ngày 03/01/2023 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Bình - Đơn giá nhân công xây dựng năm 2022 trên địa bàn tỉnh Quảng Bình;

- Quyết định số 02/QĐ-SXD ngày 03/01/2023 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Bình - Công bố Bảng giá ca máy năm 2022 trên địa bàn tỉnh Quảng Bình;

- Công bố số 212/CBG-SXD ngày 02/2/2022 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Bình Công bố giá gốc vật liệu xây dựng tháng 01 năm 2023 trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

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

- QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

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

- QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;

- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

- QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;

- QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

- QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;

- QCVN 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;

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

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

- 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.

2.2. Các văn bản pháp lý liên quan trực tiếp đến Dự án

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

- Quyết định số 3767/QĐ-CT ngày 03 tháng 10 năm 2019 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản tại Thôn Vân Tiên, xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình;

- Giấy phép số 2340/GP-UBND ngày 09 tháng 7 năm 2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt Đề án thăm dò mỏ sét gạch ngói tại thôn Vân Tiên, xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình;

- Quyết định số 485/QĐ-UBND ngày 23 tháng 3 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt trữ lượng sét gạch ngói trong “Báo cáo kết quả thăm dò mỏ sét gạch ngói tại thôn Vân Tiên, xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình” của Công ty Cổ phần sản xuất vật liệu và Xây dựng tổng hợp Minh Sơn.

- Giấy chứng nhận đầu tư số 29121000029 ngày 23/01/2008 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình cấp cho Công ty Cổ phần sản xuất vật liệu Xây dựng và tổng hợp Minh Sơn thực hiện Dự án đầu tư Nhà máy gạch, ngói tuynel Quảng Phú với công suất 18 triệu viên/năm.

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tự tạo lập

2.3.1. Nguồn tài liệu, dữ liệu do chủ Dự án tạo lập

- Hồ sơ Báo cáo kết quả thăm dò mỏ sét gạch ngói tại thôn Vân Tiên, xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình đã được phê duyệt;

- Báo cáo kinh tế - kỹ thuật dự án đầu tư khai thác mỏ sét gạch ngói tại thôn Vân Tiên, xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình.

- Các bản vẽ liên quan đến dự án.

2.3.2. Nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo khác

- Khí hậu và Thủy văn tỉnh Quảng Bình. NXB KHKT của TS.Nguyễn Đức Lý, KS.Ngô Hải Dương, KS.Nguyễn Đại (đồng chủ biên);

- Báo cáo tình hình phát triển kinh tế - xã 6 tháng đầu năm xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình.

- Một số báo cáo ĐTM của các dự án tương tự đã được thực hiện trên địa hộ bàn tỉnh Quảng Bình để tham khảo.

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

Chủ dự án là Công ty Cổ phần sản xuất vật liệu và Xây dựng tổng hợp Minh Sơn thuê đơn vị tư vấn tổ chức thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Khai thác mỏ sét gạch ngói tại thôn Vân Tiên, xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình”.

3.1. Thông tin về chủ dự án:

- Tên chủ đầu tư: Công ty Cổ phần sản xuất vật liệu và Xây dựng tổng hợp Minh Sơn.

- Đại diện ông: Lê Văn Sơn Chức vụ: Chủ tịch HĐQT kiêm Giám đốc

- Địa chỉ: Thôn Di Lộc, xã Quảng Tùng, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình, Việt Nam.

- Điện thoại: 0913.094.205 Email:

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp: Số 3100400134 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Quảng Bình cấp lần đầu ngày 25 tháng 12 năm 2007, đăng ký thay đổi lần thứ 5, ngày 25 tháng 7 năm 2017.

3.2. Cơ quan tư vấn và thực hiện lập báo cáo ĐTM:

Đơn vị tư vấn: CÔNG TY TNHH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG RET

Địa chỉ: KCN Bắc Đồng Hới, xã Thuận Đức, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình.

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

Điện thoại: 0911.855.844

Những người tham gia thực hiện:

TT	Họ và tên	Chuyên ngành đào tạo	Tham gia thực hiện	Nội dung phụ trách	Chữ ký
THÀNH VIÊN CƠ QUAN CHỦ DỰ ÁN					
	Lê Văn Sơn		Chủ dự án	Chủ trì Cung cấp các hồ sơ, thông tin liên quan đến Dự án, Chủ trì thực hiện.	

I	THÀNH VIÊN ĐƠN VỊ TƯ VẤN LẬP BÁO CÁO				
	Trần Ngọc Hoàng		Giá m độc	Nghiên cứu, tổng hợp chỉnh sửa báo cáo.	
	Nguyễn Thị Thu Hoài	CN.QL môi trường	Cán bộ	Đánh giá tác động môi trường và đưa ra biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn thi công, giải phóng mặt bằng.	
	Lưu Đức Thắng	Ths. Địa chất	Chu yện gia	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.	
	Nguyễn Anh Tú	Kỹ sư môi trường	Cán bộ	Đánh giá tác động môi trường và đưa ra biện pháp giảm thiểu giai đoạn khai thác.	
	Mai Tiến Dũng	Kỹ sư môi trường	Cán bộ	Đánh giá tác động môi trường và đưa ra biện pháp giảm thiểu giai đoạn khai thác.	
	Phan Đức Hạnh	CN Khoa học môi trường	Cán bộ	Lập dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường và tham vấn cộng đồng.	

4. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường

* Các phương pháp ĐTM:

- Phương pháp làm việc nhóm: Lập nhóm ĐTM, gồm cử nhân môi trường, kỹ sư môi trường, cán bộ đo đạc, kỹ sư hoá, sinh học... Mỗi thành viên của nhóm tùy thuộc vào chuyên môn ở từng chuyên ngành để phụ trách các chuyên đề khác nhau, sau đó, nội dung chuyên đề của mỗi thành viên phụ trách sẽ được đưa ra hội 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 tham vấn cộng đồng: Tham vấn cộng đồng thông qua các hình thức: tham vấn online trên trang điện tử của Sở Tài nguyên và Môi trường; tham vấn bằng văn bản đối với các đơn vị, tổ chức có liên quan; lấy ý kiến đại diện của UBND, UBMTTQ địa phương nơi thực hiện dự án. 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. 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 ma trận: Sử dụng bảng ma trận phân tích các tác động của các giai đoạn Dự án đến môi trường. Phương pháp này được sử dụng tại Chương 3 của ĐTM.

- Phương pháp viết báo cáo: Nội dung được trình bày dựa trên khung được quy định ở phụ lục II của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường có chỉnh sửa cho phù hợp với quy mô, tình hình thực tiễn của Dự án. Phương pháp này được sử dụng trong toàn bộ báo cáo ĐTM.

* Các phương pháp khác:

- Phương pháp khảo sát: Quan sát, đánh giá hiện trường (kết hợp với sự hướng dẫn của cán bộ thông thạo địa hình). Phương pháp 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 DREL/2400 và DREL/2800;

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

- Phương pháp tính toán trữ lượng khai thác: Bằng phần mềm tính toán sản phẩm chuyên dụng HS. Phương pháp này được sử dụng trong phần tính toán trữ lượng khai thác (Chương 1 của ĐTM).

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án:

- Tên dự án: Khai thác mỏ sét gạch ngói tại thôn Vân Tiên, xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình.

- Địa điểm thực hiện: thôn Vân Tiên, xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình.

- Chủ dự án: Công ty Cổ phần sản xuất vật liệu và Xây dựng tổng hợp Minh Sơn.

- Phạm vi, quy mô, công suất:

+ Diện tích: 4,8 ha (48.000 m²).

+ Trữ lượng mỏ sét gạch ngói cấp 122 là $Q_{đc} = 172.962 \text{ m}^3$.

5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có tác động xấu đến môi trường:

TT	Hoạt động tạo nguồn gây tác động	Nguồn gây tác động
<i>I</i>	<i>Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải</i>	
1	Lớp thảm thực vật bị phá bỏ theo từng giai đoạn khai thác của dự án	Chất thải rắn
2	Bóc xúc đất sét, làm tuyến đường vận chuyển nội mỏ	Bụi, khí thải
3	Hoạt động vận chuyển đất sét đến nhà máy sản xuất gạch ngói của công ty	Bụi, khí thải động cơ, đất cát rơi vãi trên đường vận chuyển

4	Hoạt động của các máy móc, thiết bị khai thác sét	Bụi, khí thải (CO, SO ₂ , NO ₂ và HC)
5	Hoạt động của công nhân	Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt
6	Nước mưa chảy tràn	Chất bẩn từ bề mặt khai thác
II	<i>Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải</i>	
1	Hoạt động khai thác sét.	Tiếng ồn, sạt lở moong khai thác, thay đổi địa hình, cảnh quan khu vực, an toàn lao động.
2	Hoạt động của các máy móc, thiết bị khai thác.	Tiếng ồn, độ rung
3	Hoạt động của các phương tiện vận chuyển	Tiếng ồn, độ rung. Gia tăng lưu lượng các phương tiện trên đường, ảnh hưởng đến lưu thông của người dân khu vực và các sự cố mất an toàn giao thông.
4	Hoạt động của công nhân	Lây lan dịch bệnh, mâu thuẫn, tệ nạn xã hội

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

5.3.1. Các tác động chính trong giai đoạn thi công xây dựng:

Các tác động chính trong giai đoạn thi công Dự án được trình bày ở bảng sau:

TT	Hoạt động tạo nguồn gây tác động	Nguồn gây tác động
I	<i>Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải</i>	
1	Mở vỉa khai thác và thi công nhà điều hành, khu phụ trợ	Bụi, khí thải (CO, SO ₂ , NO ₂ và HC) Chất thải rắn
2	Hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công và vận chuyển vật liệu.	Bụi, khí thải (CO, SO ₂ , NO ₂ và HC) Đất cát rơi vãi trên đường vận chuyển
3	Hoạt động của cán bộ, công nhân	Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt
4	Nước mưa chảy tràn	Chất bẩn từ bề mặt công trường
II	<i>Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải</i>	
1	Khai thác đất sét làm giảm chiều cao khu mỏ	Ảnh hưởng đến địa hình, cảnh quan

2	Thi công khu nhà điều hành	Ồn, Mất an toàn lao động
3	Hoạt động của các phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị thi công	Tiếng ồn, chấn động. Gia tăng lưu lượng vận tải và các sự cố về mất an toàn giao thông

5.3.2. Các tác động chính trong giai đoạn khai thác:

Các tác động chính trong giai đoạn Dự án đi vào khai thác được trình bày ở bảng dưới đây:

TT	Hoạt động tạo nguồn gây tác động	Nguồn gây tác động
I	<i>Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải</i>	
1	Lớp thảm thực vật bị phá bỏ theo từng giai đoạn khai thác của dự án	Chất thải rắn
2	Bóc xúc đất sét, làm tuyến đường vận chuyển nội mỏ	Bụi, khí thải
3	Hoạt động vận chuyển đất sét đến nhà máy sản xuất gạch ngói của công ty	Bụi, khí thải động cơ, đất cát rơi vãi trên đường vận chuyển
4	Hoạt động của các máy móc, thiết bị khai thác sét	Bụi, khí thải (CO, SO ₂ , NO ₂ và HC)
5	Hoạt động của công nhân	Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt
6	Nước mưa chảy tràn	Chất bẩn từ bề mặt khai thác
II	<i>Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải</i>	
1	Hoạt động khai thác sét.	Tiếng ồn, sạt lở moong khai thác, thay đổi địa hình, cảnh quan khu vực, an toàn lao động.
2	Hoạt động của các máy móc, thiết bị khai thác.	Tiếng ồn, độ rung
3	Hoạt động của các phương tiện vận chuyển	Tiếng ồn, độ rung. Gia tăng lưu lượng các phương tiện trên đường, ảnh hưởng đến lưu thông của người dân khu vực và các sự cố mất an toàn giao thông.
4	Hoạt động của công nhân	Lây lan dịch bệnh, mâu thuẫn, tệ nạn xã hội

5.3.3 Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ Dự án

a. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh trong giai đoạn triển khai xây dựng Dự án

Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh trong giai đoạn này được trình bày như sau:

TT	Chất thải phát sinh	Quy mô, tính chất
1	Bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải phát sinh tại khai trường: Bụi phát tán trong phạm vi hẹp, chỉ tác động đến CBCN và sẽ chấm dứt khi kết thúc XDCB. - Bụi cuốn trên tuyến đường: chủ yếu ảnh hưởng đến người tham gia giao thông trên tuyến đường dân sinh, bụi chỉ phát sinh khi có xe vận chuyển đi qua và sẽ chấm dứt khi kết thúc XDCB.
2	Nước thải sinh hoạt của CBCN	<ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh hàng ngày; - Chỉ tác động đến môi trường đất, nước ngầm khu vực xung quanh điểm đổ thải và sẽ chấm dứt khi kết thúc XDCB.
3	Chất thải rắn	<ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh hàng ngày; - Chỉ tác động đến môi trường đất, nước ngầm khu vực xung quanh điểm đổ thải và sẽ chấm dứt khi kết thúc XDCB.

b. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh trong giai đoạn khai thác

Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh trong giai đoạn này được trình bày như sau:

TT	Chất thải phát sinh	Quy mô, tính chất
1	Bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải phát sinh tại công trường: Bụi phát tán trong khu vực mỏ khai thác, chỉ tác động đến CBCN và người tham gia giao thông khi đi qua tuyến đường dân sinh đoạn qua khu vực khai thác và kéo dài trong suốt khai thác. - Bụi cuốn trên tuyến đường: chủ yếu ảnh hưởng đến người tham gia giao thông trên tuyến đường dân sinh, đường nối từ Quốc lộ 12A tuyến mới mở tới khu công nghiệp Vũng Áng, các hộ dân

		sinh sống hai bên tuyến đường dân sinh, bụi chỉ phát sinh khi có xe vận chuyển đi qua và sẽ kéo dài trong suốt khai thác mỏ.
2	Nước thải sinh hoạt của CBCN	- Phát sinh hàng ngày; - Tác động đến CBCN làm việc tại mỏ, môi trường đất, nước mặt, nước ngầm khu vực xung quanh điểm đổ thải và sẽ kéo dài trong suốt khai thác mỏ.
3	Chất thải rắn	- Phát sinh hàng ngày; - Tác động đến CBCN làm việc tại mỏ, môi trường đất, nước mặt, nước ngầm khu vực xung quanh điểm đổ thải và sẽ kéo dài trong suốt khai thác mỏ.

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

5.4.1. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công

a) Về nước thải

* Đối với nước thải sinh hoạt:

- + Nước thải xám sẽ được thu gom về xử lý tại hố lắng tạm rồi tự thấm vào đất.
- + Nước thải đen sẽ được thu gom và xử lý bằng nhà vệ sinh.

Sử dụng nhà vệ sinh xây dựng tại khu vực nhà văn phòng, sau khi hoàn thành dự án, chủ dự án hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng tiến hành bốc dỡ nhà vệ sinh di động theo đúng quy định. Nước thải sau xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận đạt QCVN 14:2008/BTNMT.

* Đối với nước mưa chảy tràn:

+ Bố trí tuyến mương đất có chiều dài 350m (hình thang kích thước mặt 0,8m, đáy 0,6m, sâu 1,0m) chạy dọc phía Đông và phía Tây khu mỏ, bố trí 1 hố lắng có thể tích 360 m³ (kích thước D x R x C = 20m x 15m x 1,2m) để thu gom nước mưa chảy tràn trong khu mỏ về hố lắng, lắng các chất cặn bã, nước trong hồ được tận dụng để phun ẩm cho tuyến đường, khi hồ đầy sẽ tự chảy theo hướng địa hình ra môi trường.

b) Về rác thải

* Rác thải sinh hoạt:

Bố trí thùng chứa loại 50l, có nắp đậy kín tại khu vực nhà văn phòng để thu gom rác thải sinh hoạt. Khối lượng phát sinh khoảng 3kg/ngày. Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ đến thu gom đi xử lý.

** Thảm thực vật bị chặt bỏ:*

Thảm thực vật bị chặt bỏ trong quá trình xây dựng cơ bản sẽ phối hợp với một tổ chức hoặc cá nhân thu mua làm gỗ trong xây dựng hoặc sản xuất mộc dân dụng, đối với cành lá, thân cây nhỏ, rễ cho người dân khu vực làm chất đốt.

** Chất thải nguy hại:*

Tại khu vực kho chứa chất thải nguy hại, Chủ Dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công bố trí 01 thùng phuy loại 50 lít, có nắp đậy kín để thu gom dầu mỡ bôi trơn loại thải; bố trí 01 thùng phuy loại 50 lít, có nắp đậy kín để thu gom giẻ lau dính dầu mỡ bôi trơn phát sinh trên khu vực dự án. Các thùng thu gom có dán nhãn theo quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

Việc lưu giữ, quản lý và thời gian lưu giữ chất thải nguy hại đảm bảo theo quy định tại Thông tư 10/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại. Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ mỗi năm một lần đến thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định.

c) Về bụi, khí thải

** Bụi cuốn trên tuyến đường vận chuyển:*

+ Chủ dự án sẽ yêu cầu các lái xe vận chuyển trên tuyến đường phải chạy đúng tốc độ, chở đúng trọng tải theo quy định và không được chở nguyên vật liệu quá thùng xe, tránh tình trạng rơi vãi.

+ Sử dụng bạt che phủ kín thùng xe để hạn chế khả năng bụi phát tán;

** Bụi phát sinh trong quá trình xây dựng bãi bốc xúc, mở vĩa:*

Hạn chế thi công bãi bốc xúc, mở vĩa vào những ngày thời tiết khu vực nắng nóng nhiều gió để hạn chế bụi phát sinh trong quá trình này gây ảnh hưởng đến công nhân thi công, và môi trường không khí khu vực.

* Bụi từ khu vực tập kết lớp đất phủ bề mặt: khu mỏ khai thác theo hình thức cuốn chiếu, khai thác đến đâu hoàn thổ đến đấy nên khối lượng lưu của lớp đất bề mặt này không nhiều, thời gian lưu ngắn. Chính vì vậy tác động của bụi từ khu vực tập kết là không lớn. Tuy nhiên để hạn chế bụi trong những ngày nắng nóng, dự án sẽ sử dụng bạt phủ để che chắn trong những ngày nắng nóng, gió mạnh và dùng máy bơm nước từ xe bồn để tưới phun ẩm.

* Đối với khí thải từ các phương tiện máy móc: Lựa chọn các phương tiện thi công đã được cơ quan đăng kiểm cấp phép.

d) Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

1) Giảm thiểu tác động do tiếng ồn

- Sử dụng công nghệ và thiết bị thi công hiện đại đảm bảo các yêu cầu về

phát thải tiếng ồn và được cơ quan đăng kiểm cấp phép;

- Chú trọng chế độ bảo dưỡng thiết bị nhằm hạn chế khả năng gây ồn do thiết bị thi công tạo ra;

- Bố trí thời gian làm việc hợp lý, tránh phương tiện vận chuyển vào thời gian ban đêm khi đi qua khu dân cư, quy định tốc độ hợp lý cho các loại xe để giảm tối đa tiếng ồn phát sinh, không được sử dụng còi hơi khi đi qua khu dân cư.

2) Giảm thiểu ô nhiễm môi trường đất

- Thu gom, vận chuyển đi xử lý chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công xây dựng cơ bản theo quy định;

- Phòng chống sạt lở đất đá bằng các giải pháp vận chuyển, bốc dỡ và san ủi an toàn;

- Thu gom triệt để các loại rác thải, dầu máy phát sinh trên công trường.

3) Hạn chế các tác động về mặt xã hội

- Niêm yết Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án tại UBND xã Quảng Lưu nhằm nâng cao sự hiểu biết của người dân về Dự án, về sự cần thiết và lợi ích của Dự án, các biện pháp bảo vệ môi trường mà chủ Dự án sẽ áp dụng để người dân theo dõi, giám sát trong quá trình thực hiện Dự án;

- Bộ phận quản lý Dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để thực hiện các biện pháp quản lý cũng như tuyên truyền, giáo dục ý thức cho công nhân nhằm tránh phát sinh mâu thuẫn, đảm bảo an ninh trật tự trong khu vực.

4) Rà phá bom mìn

- Tiến hành rà phá bom mìn khu mỏ trước khi tiến hành xây dựng và khai thác mỏ.

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

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

5). Đối với các sự cố về an toàn

- Cán bộ, công nhân sẽ được phổ biến kỹ thuật về nội quy an toàn lao động, vận hành thiết bị, các phương tiện máy móc thường xuyên phải được kiểm tra về độ an toàn trước khi đưa vào sử dụng và chế độ bảo quản nhiên liệu;

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

6). Đảm bảo an toàn giao thông

- Lắp đặt biển báo tại đoạn đường giao nhau giữa đường vào khu mỏ và đường dân sinh;

- Không tập trung các phương tiện vận chuyển trên các tuyến đường, đặc biệt là đoạn giao giữa đường dân sinh với đường vào khu mỏ, đường dân sinh phối

với đường nối từ Quốc lộ 12A tuyến mới mở tới khu công nghiệp Vũng Áng nhằm tránh ách tắc giao thông.

5.4.2. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn khai thác

a) Về nước thải

* Nước thải sinh hoạt:

+ Nước thải vệ sinh: Nước thải được thu gom bằng nhà vệ sinh và định kỳ thuê đơn vị có đủ chức năng để hút và đưa đi xử lý.

+ Nước thải xám: Nước thải xám, chủ yếu là nước rửa chân tay thông thường, không chứa chất độc hại, chứa nồng độ chất ô nhiễm thấp nên sẽ được cho thoát ra môi trường theo hướng địa hình và tự thấm vào đất.

* Nước mưa chảy tràn:

+ Bố trí tuyến mương đất có chiều dài 350m (hình thang kích thước mặt 0,8m, đáy 0,6m, sâu 1,0m) chạy dọc phía Đông và phía Tây khu mỏ, bố trí 1 hố lắng có thể tích 360 m³ (kích thước D x R x C = 20m x 15m x 1,2m) để thu gom nước mưa chảy tràn trong khu mỏ về hố lắng, lắng các chất cặn bã, nước trong hồ được tận dụng để phun ẩm cho tuyến đường, khi hồ đầy sẽ tự chảy theo hướng địa hình ra môi trường.

Định kỳ nạo vét hệ thống thoát nước mưa, hố ga, hố lắng trước, trong và sau mỗi trận mưa lớn, kịp thời tu sửa khi có sự cố bồi lấp, sạt lở hệ thống thoát nước mưa để đảm bảo khả năng thoát nước tại các khu vực của Dự án.

Khu văn phòng, nước mưa chảy tràn tương đối sạch nên được cho thoát theo hướng địa hình.

b) Về rác thải

* Đối với rác thải sinh hoạt:

Chủ Dự án sẽ bố trí các thùng chứa loại 50l, có nắp đậy kín tại khu vực khai trường và khu vực phụ trợ để thu gom rác thải sinh hoạt. Tiến hành hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ đến thu gom đi xử lý.

* Đối với thảm thực vật bị chặt bỏ:

Thảm thực vật bị chặt bỏ trong quá trình khai thác sẽ phối hợp với một tổ chức hoặc cá nhân thu mua làm gỗ trong xây dựng hoặc sản xuất mộc dân dụng, đối với cành lá, thân cây nhỏ, rải cho người dân khu vực làm chất đốt.

* Chất thải nguy hại:

- Giẻ lau dính dầu mỡ: Khối lượng phát sinh ít, khoảng 1-2 kg/tháng nên sẽ được thu gom và tái sử dụng cho quá trình sửa chữa hư hỏng nhỏ, khi không tái sử dụng được sẽ được thu gom vào thùng chứa có nắp đậy kín, dung tích khoảng 50 lít.

- Dầu mỡ thay, bảo dưỡng từ các phương tiện: được thu gom vào thùng phuy loại 100l, có nắp đậy kín.

- Các thùng chứa CTNH được bố trí trong nhà kho có mái che, đặt tại kho vật tư, khu vực chứa CTNH sẽ có biển cảnh báo CTNH. Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ mỗi năm một lần đến thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định.

c) Về bụi, khí thải

** Giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động bốc xúc, vận chuyển:*

- Tất cả các xe vận chuyển phải có bạt che kín, không chất đá vượt quá thành xe, không chở quá tải, phải chạy theo đúng tốc độ quy định;

- Chỉ sử dụng xe đảm bảo an toàn về vệ sinh môi trường, được các cơ quan chức năng có thẩm quyền kiểm định và cho phép lưu thông;

- Không tập trung xe vận chuyển trên các tuyến đường, đặc biệt là tại đoạn giao giữa tuyến đường vào mỏ với tuyến đường liên xã nhằm tránh làm phát sinh bụi và khí thải quá lớn trong một thời điểm;

- Tiến hành phun ẩm với tần suất tùy thuộc vào điều kiện thời tiết trên tuyến đường từ khu mỏ ra đường liên xã (đường dân sinh) để hạn chế bụi phát sinh; Tăng tần suất phun ẩm lên 4 - 6 lần/ngày vào các thời điểm nắng nóng, khô hanh kéo dài và có nhiều phương tiện vận chuyển.

** Đối với mùi hôi, khí thải từ thùng chứa rác đặt trong khu mỏ, khu nhà điều hành và khu tập thể:*

- Thực hiện công tác thu gom và xử lý rác thải hàng ngày, không để rác thải tồn đọng lâu gây mùi hôi khó chịu;

- Đảm bảo thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt trước khi thải ra môi trường.

d) Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

1) Giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

- Trang bị cho công nhân thiết bị chống ồn khi làm việc (nút bịt tai,...);

- Chăm sóc và bảo vệ diện tích rừng trong khuôn viên Dự án để che chắn và hạn chế tiếng ồn gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

2) Biện pháp hạn chế tác động đến kinh tế - xã hội

- Phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý những người từ địa phương khác đến sống và làm việc ở đây, bắt buộc phải đăng ký tạm trú tạm vắng, đảm bảo an ninh trật tự trong quá trình hoạt động;

- Định kỳ tổ chức khám chữa bệnh và bảo vệ sức khỏe cho lực lượng lao

động tại khu mỏ.

3) Sự cố sụt lún, trượt lở đất

- Để phòng tránh sụt lở bờ moong khai thác, sự cố môi trường, trong hoạt động khai thác sẽ tuân thủ đúng phương án thiết kế khai thác đã được phê duyệt;

- Đảm bảo góc dốc bờ moong theo đúng quy định tại quy phạm khai thác mỏ hiện hành. Sau mỗi tầng khai thác cần lấy mẫu phân tích tính chất cơ lý của sét để tính toán chiều rộng và góc dốc bờ moong hợp lý;

4) An toàn trong quá trình vận chuyển sét đi tiêu thụ

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

- Đảm bảo tải trọng xe vận chuyển, chạy đúng tốc độ theo quy định và phù hợp với cấp đường đi vào dự án và các tuyến đường dân sinh, đường nối từ Quốc lộ 12A tuyến mới mở tới khu công nghiệp Vũng Áng;

- Khi có các sự cố về sụt lún hay hư hại nền đường giao thông khu vực do hoạt động vận chuyển sản phẩm gây ra, chủ Dự án cam kết sẽ tiến hành khắc phục, nâng cấp và sửa chữa kịp thời để đảm bảo hoạt động vận chuyển và lưu thông của người dân được thuận tiện;

- Lắp biển báo tại đoạn giao nhau giữa đường vào khu mỏ và đường liên xã.

5) Phòng ngừa tai nạn lao động tại khu mỏ

- Các thiết bị sử dụng sẽ có sổ hướng dẫn quy trình vận hành, nội quy sử dụng và được duy tu bảo dưỡng thường xuyên theo định kỳ và đúng kỹ thuật;

- Toàn thể cán bộ, công nhân làm việc tại mỏ sẽ được đào tạo, học tập về công tác an toàn trong khai thác mỏ, an toàn vệ sinh lao động và phải qua kiểm tra, sát hạch cấp chứng chỉ của các cơ quan chức năng trước khi làm việc;

- Tiêu chuẩn trình độ, năng lực của Giám đốc điều hành mỏ thực hiện theo Quy định tại Thông tư số 15/2009/TT-BCT ngày 25 tháng 6 năm 2009 của Bộ Công thương;

- Khi có nguy cơ xảy ra sự cố về an toàn lao động, Giám đốc điều hành mỏ sẽ áp dụng ngay các biện pháp cần thiết để loại trừ nguyên nhân xảy ra sự cố;

- Khi xảy ra sự cố về an toàn lao động, Giám đốc điều hành mỏ sẽ áp dụng ngay các biện pháp khẩn cấp để khắc phục sự cố; cấp cứu, sơ tán người ra khỏi khu vực nguy hiểm; kịp thời báo cáo các cơ quan nhà nước có thẩm quyền; bảo vệ tài sản, bảo vệ hiện trường xảy ra sự cố;

- Khi bố trí công nhân làm việc, cán bộ trực tiếp chỉ đạo sản xuất sẽ xem xét

cụ thể tại hiện trường, nếu đảm bảo an toàn mới được bố trí công việc;

6) Phương án phòng chống cháy, nổ, chống sét

- Phối hợp với Công an phòng cháy chữa cháy tỉnh xin được cấp phép PCCC. Đồng thời, xây dựng phương án phòng cháy chữa cháy cho Dự án khi đi vào hoạt động, trang bị đầy đủ các thiết bị cứu hỏa (06 bình chữa cháy MFZ8), bố trí họng nước hợp lý, thực hành các phương án phòng cháy, chữa cháy.

- Để có thể kịp thời dập tắt hỏa hoạn, chủ dự án đã lắp đặt các bình khí CO₂ tại các vị trí thuận tiện sử dụng.

- Tổ chức tập duyệt về các phương pháp ứng cứu khi cháy nổ xảy ra.

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

- Lắp đặt biển báo không được sử dụng lửa tại các khu vực dễ cháy.

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

5.5.1. 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.

5.5.2. Chương trình giám sát chất lượng môi trường

a. Giai đoạn xây dựng cơ bản

** Giám sát chất lượng không khí, độ ồn*

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

- Vị trí giám sát:

+ Tại khu vực mỏ khai thác

+ Tại khu vực nhà điều hành

+ Trên tuyến đường đất vào mỏ

- Tần suất giám sát: 06 tháng 1 lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn đánh giá:

+ QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh

+ Quy chuẩn Việt Nam 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

** Giám sát chất lượng nước mặt*

- Chỉ tiêu giám sát: pH, TSS, COD, BOD₅, Amoni, Sắt, Tổng dầu mỡ.
- Vị trí giám sát:
 - + Tại hồ lắng trước khi thoát ra môi trường.
- Tần suất giám sát: 03 tháng 1 lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.
- Quy chuẩn áp dụng cho giám sát: Cột B1, QCVN 08:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước mặt.
 - * *Giám sát công tác quản lý, thu gom và xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại:*
 - Thông số giám sát: tổng lượng thải, thành phần chất thải và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.
 - Vị trí giám sát: tại các vị trí có phát sinh chất thải
 - Tần suất giám sát: 06 tháng 1 lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường
 - Quy định áp dụng:
 - + Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường;
 - + Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.
- b. Giai đoạn Dự án đi vào khai thác*
 - * *Giám sát chất lượng không khí, độ ồn*
 - Chỉ tiêu giám sát: bụi, độ ồn, CO, NO₂, SO₂, độ rung.
 - Vị trí giám sát:
 - + Tại khu vực mỏ khai thác
 - + Tại khu vực nhà điều hành
 - + Trên tuyến đường đất vào mỏ
 - Tần suất giám sát: 03 tháng 1 lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.
 - Quy chuẩn đánh giá:
 - + QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh

+ Quy chuẩn Việt Nam 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

** Giám sát chất lượng nước mặt*

- Chỉ tiêu giám sát: pH, TSS, COD, BOD₅, Amoni, Sắt, Tổng dầu mỡ.

- Vị trí giám sát:

+ Tại hồ lắng trước khi thoát ra môi trường.

- Tần suất giám sát: 03 tháng 1 lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn áp dụng cho giám sát: Cột B1, QCVN 08-MT:2015/BTNMT
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước mặt.

** Giám sát chất lượng nước thải sinh hoạt của công nhân*

- Chỉ tiêu giám sát: pH, TSS, COD, BOD₅, Amoni, Tổng Coliform.

- Vị trí giám sát: Tại hồ lắng nước thải xám của dự án.

- Tần suất giám sát: 03 tháng 1 lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn áp dụng cho giám sát: QCVN 14:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

** Giám sát công tác quản lý, thu gom và xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại:*

- Thông số giám sát: tổng lượng thải, thành phần chất thải và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.

- Vị trí giám sát: tại các vị trí có phát sinh chất thải

- Tần suất giám sát: 06 tháng 1 lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường

- Quy định áp dụng:

+ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường;

+ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

** Giám sát công tác thực hiện các biện pháp bảo đảm sức khỏe an toàn trong khai thác và các biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố.*

- Chỉ tiêu giám sát: Bảo hộ lao động cho công nhân;

- Vị trí giám sát: Trên toàn bộ khu vực dự án.
- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.

b. Giai đoạn đóng cửa mỏ

** Giám sát công tác phục hồi môi trường*

- Vị trí giám sát: Tại khu vực đang thực hiện công tác phục hồi môi trường;
- Chỉ tiêu giám sát: Mật độ cây trồng, tỷ lệ cây sống sót sau khi trồng phục hồi môi trường.
- Tần suất giám sát: khi có sự cố hoặc yêu cầu của Cơ quan Nhà nước về quản lý môi trường trong 3 năm kể từ khi kết thúc khai thác.

5.5.3. Giám sát công tác thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố:

- Chỉ tiêu giám sát và căn cứ giám sát: Việc thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố theo đúng các nội dung trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt.

- Vị trí giám sát: Trên toàn bộ khu vực Dự án.
- Tần suất giám sát: thường xuyên và liên tục.

Chương 1. MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về Dự án

1.1.1 Tên Dự án

Dự án đầu tư khai thác mỏ sét gạch ngói tại thôn Vân Tiên, xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình.

1.1.2. Chủ dự án

- Tên chủ đầu tư: Công ty Cổ phần sản xuất vật liệu và Xây dựng tổng hợp Minh Sơn.
- Đại diện ông: Lê Văn Sơn Chức vụ: Chủ tịch HĐQT kiêm Giám đốc
- Địa chỉ: Thôn Di Lộc, xã Quảng Tùng, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình, Việt Nam.
- Điện thoại: 0913.094.205 Email:
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp: Số 3100400134 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Quảng Bình cấp lần đầu ngày 25 tháng 12 năm 2007, đăng ký thay đổi lần thứ 5, ngày 25 tháng 7 năm 2017.

1.1.3. Vị trí địa lý

1.1.3.1. Vị trí địa lý của Dự án

Khu vực khai thác có diện tích là 4,8 ha thuộc địa bàn thôn Vân Tiên, xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình, cách trụ sở UBND xã Quảng Lưu khoảng 4,8 km về phía Bắc Tây Bắc, cách trụ sở UBND huyện Quảng Trạch khoảng 7 km về phía Tây Bắc; cách đường Quốc lộ 1A khoảng 7,63 km về phía Tây, cách đường nội khu kinh tế Hòn La với khu công nghiệp xi măng tập trung Tiến - Châu - Văn Hóa (Quốc lộ 12A tuyến mới mở) khoảng 1,9 km về phía Bắc, cách đường nối từ Quốc lộ 12A tuyến mới mở với tuyến đường mới mở tới khu công nghiệp Vũng Áng khoảng 0,25 km về phía Tây, giáp xung quanh khu vực khai thác không có công trường khai thác mỏ nào đang hoạt động, khu vực khai thác thuộc đất trồng cây lâu năm cấp cho lâm trường Bắc Quảng Bình quản lý và sử dụng trên đó chủ yếu trồng cây cao su, bạch đàn, cây keo (tràm) mật độ thưa thớt xen giữa là các cây bụi thấp và cỏ dại. Khu vực thăm dò được giới hạn bởi các điểm khép góc 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 có hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trực 106°, múi chiếu 3° với tọa độ như bảng 1.1 sau:

Bảng 1.1. Bảng tọa độ các điểm khép góc khu vực thăm dò

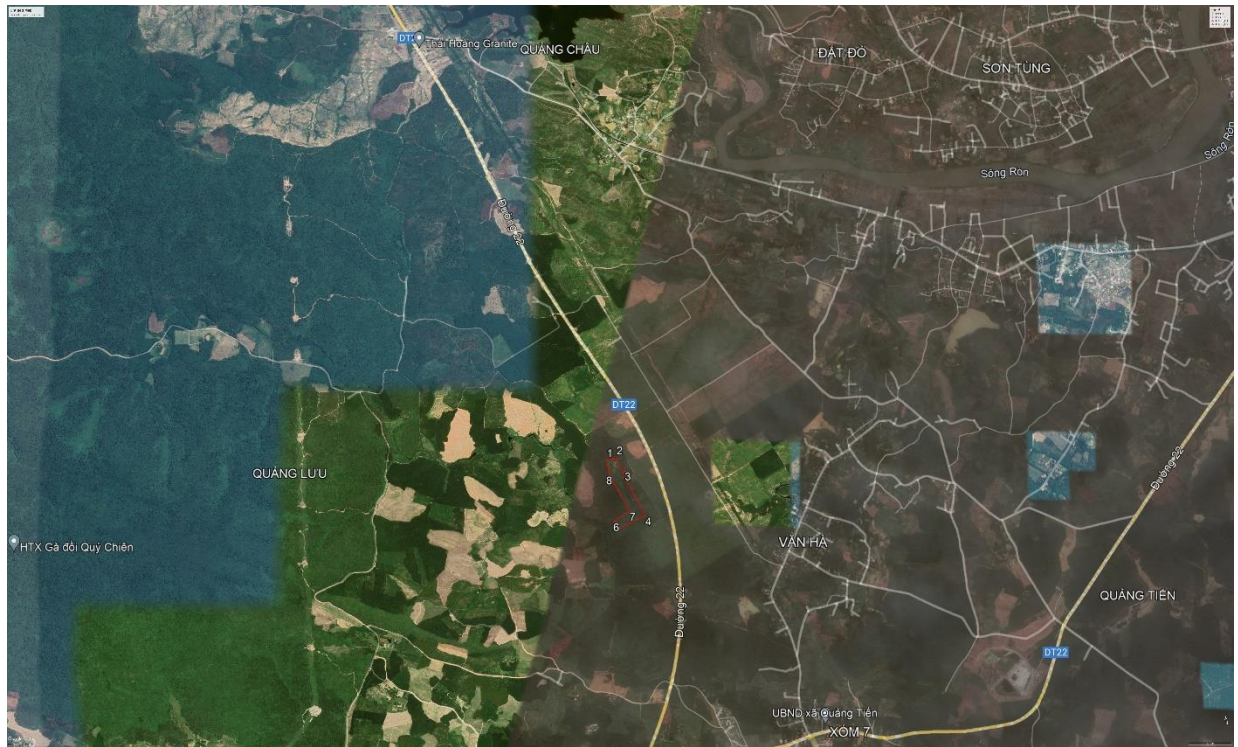
Khu vực	Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000, múi chiếu 3°, KTT 106°		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	
Thôn Vân Tiên, xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình	1	1.974.569,00	538.100,00	4,8 (48.000 m ²)
	2	1.974.587,00	538.169,00	
	3	1.974.452,00	538.226,00	
	4	1.974.186,00	538.372,00	
	5	1.974.090,00	538.181,00	
	6	1.974.144,00	538.146,00	
	7	1.974.218,00	538.261,00	
	8	1.974.469,00	538.117,00	

(Thuộc tờ bản đồ địa chính xã Quảng Lưu, tỷ lệ 1:10000 hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực $L0=1060$, múi chiếu 30. Danh pháp tờ số 13-980530+980536+974530+974536).

Toạ độ địa lý trung tâm: X=17°51'04" vĩ độ Bắc; Y=106°21'39" kinh độ Đông.

Tại khu vực thăm dò không có dân cư sinh sống, thuộc đất trồng cây lâu năm; không có di tích lịch sử, văn hóa, quân sự và các công trình xây dựng quan trọng của Nhà nước; không nằm trong hành lang an toàn lưới điện quốc gia; không thuộc khu bảo tồn thiên nhiên, không nằm trong khu vực cấm, khu vực tạm thời cấm hoạt động khoáng sản.

Nhìn chung, điều kiện địa lý tự nhiên và cơ sở hạ tầng của khu mỏ khá thuận lợi cho công tác khai thác và vận chuyển khoáng sản.



Hình 1.1. Vị trí khu vực Dự án

1.1.3.2. Vị trí địa lý khu vực khai thác đất sét

Khu vực khai thác có diện tích là 4,8 ha thuộc địa bàn thôn Vân Tiên, xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình, cách trụ sở UBND xã Quảng Lưu khoảng 4,8 km về phía Bắc Tây Bắc, cách trụ sở UBND huyện Quảng Trạch khoảng 7 km về phía Tây Bắc; cách đường Quốc lộ 1A khoảng 7,63 km về phía Tây, cách đường nối khu kinh tế Hòn La với khu công nghiệp xi măng tập trung Tiến - Châu - Văn Hóa (Quốc lộ 12A tuyến mới mở) khoảng 1,9 km về phía Bắc, cách đường nối từ Quốc lộ 12A tuyến mới mở với tuyến đường mới mở tới khu công nghiệp Vũng Áng khoảng 0,25 km về phía Tây, giáp xung quanh khu vực khai thác không có công trường khai thác mỏ nào đang hoạt động, khu vực khai thác thuộc đất trồng cây lâu năm cấp cho lâm trường Bắc Quảng Bình quản lý và sử dụng trên đó chủ yếu trồng cây cao su, bạch đàn, cây keo (tràm) mật độ thưa thớt xen giữa là các cây bụi thấp và cỏ dại. Khu vực thăm dò được giới hạn bởi các điểm khép góc 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 có hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trực 106°, múi chiếu 3° với tọa độ như bảng 1.1 sau:

Bảng 1.1. Bảng tọa độ các điểm khép góc khu vực thăm dò

Khu vực	Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000, múi chiếu 3°, KTT 106°		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	
Thôn Vân Tiên, xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình	1	1.974.5 69,00	538.10 0,00	4,8 (48.00 0 m ²)
	2	1.974.5 87,00	538.16 9,00	
	3	1.974.4 52,00	538.22 6,00	
	4	1.974.1 86,00	538.37 2,00	
	5	1.974.0 90,00	538.18 1,00	
	6	1.974.1 44,00	538.14 6,00	
	7	1.974.2 18,00	538.26 1,00	
	8	1.974.4 69,00	538.11 7,00	

(Thuộc tờ bản đồ địa chính xã Quảng Lưu, tỷ lệ 1:10000 hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực $L0=1060$, múi chiếu 30. Danh pháp tờ số 13-980530+980536+974530+974536).

Toạ độ địa lý trung tâm: $X=17^{\circ}51'04''$ vĩ độ Bắc; $Y=106^{\circ}21'39''$ kinh độ Đông.

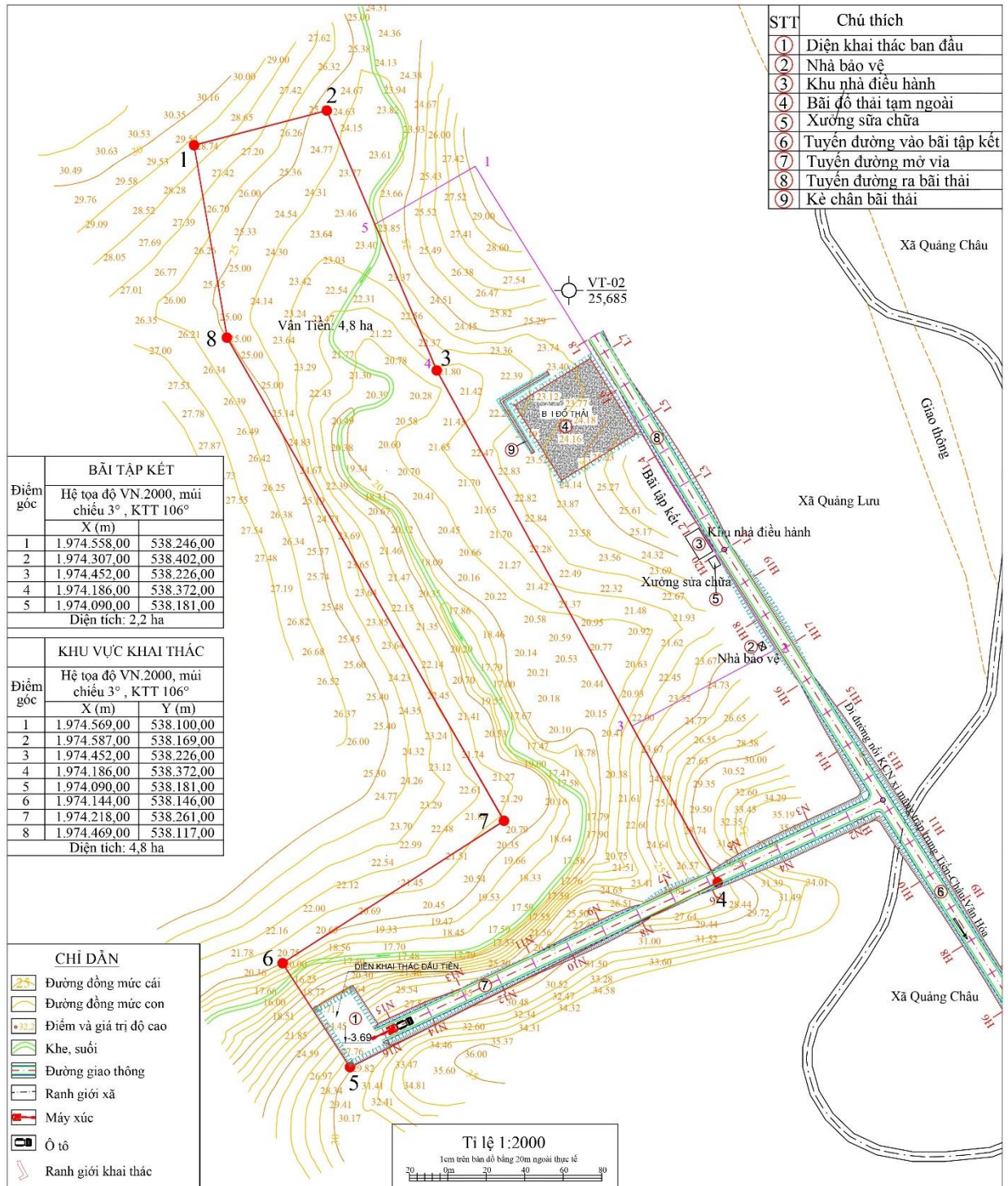
Tại khu vực thăm dò không có dân cư sinh sống, thuộc đất trồng cây lâu năm; không có di tích lịch sử, văn hóa, quân sự và các công trình xây dựng quan trọng của Nhà nước; không nằm trong hành lang an toàn lưới điện quốc gia; không thuộc khu bảo tồn thiên nhiên, không nằm trong khu vực cấm, khu vực tạm thời cấm hoạt động khoáng sản.

Nhìn chung, điều kiện địa lý tự nhiên và cơ sở hạ tầng của khu mỏ khá thuận lợi cho công tác khai thác và vận chuyển khoáng sản.

1.1.4. Hiện trạng mặt bằng khu đất:

Khu vực khai thác có dạng sườn thoải kéo dài theo phương Tây Bắc - Đông Nam, chạy dọc theo thân khoáng ở giữa là địa hình lòng khe uốn lượn thấp trũng cao dần về hai phía Tây và Đông, độ cao từ điểm thấp nhất 16,25 m đến điểm cao nhất 31,50 m. Trên bề mặt địa hình bao phủ bởi lớp đất phủ dày trung bình khoảng 0,1m thành phần gồm đất sét pha lẫn ít bụi, cát, sỏi màu nâu vàng, nâu xám lẫn mùn và ít rễ cây, nằm ngay bên dưới lớp đất phủ là lớp đất sét có thành phần chính là sét lẫn ít bột, cát, đôi chỗ lẫn ít cuội, sạn sỏi có màu nâu vàng, nâu xám, chiều dày trung bình 3,69 m, nơi dày nhất là 4,9m, nơi mỏng nhất là 1,9m. Trên bề mặt địa hình hiện tại chủ yếu trồng cây cao su, bạch đàn, cây keo (tràm) mật độ thưa thớt xen giữa là các cây bụi thấp và cỏ dại.

Báo cáo ĐTM Dự án: Khai thác mỏ sét gạch ngói tại thôn Vân Tiên, xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình.



(Bản vẽ hiện trạng địa hình khu vực cải tạo ở Phụ lục bản vẽ)

* Đánh giá lý do, tính cấp thiết của việc thực hiện dự án:

Để tận thu tối đa tài nguyên đất sét làm nguyên liệu sản xuất gạch ngói tại thôn Vân Tiên, xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình cần thiết phải lập báo cáo ĐTM nhằm:

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

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

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

- Xác định các giải pháp công nghệ khai thác phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội, quy hoạch phát triển ngành, quy hoạch xây dựng, quy hoạch mạng hạ tầng kỹ thuật liên quan.

- Xác định giải pháp an toàn, vệ sinh công nghiệp trong quá trình khai thác.

- Xác định hiệu quả đầu tư dự án.

- Phù hợp với chủ trương, đường lối, chính sách của Đảng, Nhà nước và địa phương.

Dự án đi vào hoạt động sẽ góp phần tăng nguồn thu ngân sách cho huyện Quảng Trạch nói chung và tỉnh Quảng Bình nói riêng và tạo công ăn việc làm cho nhân dân địa phương và các ngành dịch vụ đi kèm.

Dự án nhận được sự quan tâm, ủng hộ của chính quyền và nhân dân địa phương.

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

* Khu dân cư:

Khu vực thực hiện dự án nằm ở vùng đồi trồng rừng sản xuất, không có dân cư sinh sống gần khu vực dự kiến cải tạo. Cách khu vực dự án khoảng 1 km về phía Đông Nam là khu dân cư thôn Văn Hà. Khoảng cách từ khu vực dự án đến khu dân cư là khá xa và được ngăn cách bởi cây cối, đồi núi nên tác động là không đáng kể.

* Các yếu tố nhạy cảm về môi trường: Khu vực thực hiện dự án không có các yếu tố nhạy cảm về môi trường gồm nguồn nước được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt; khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, thủy sản; các loại rừng theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp; di sản văn hóa vật thể, di sản thiên nhiên khác; vùng đất ngập nước quan trọng; yêu cầu di dân, tái định cư và yếu tố nhạy cảm khác về môi trường.

* Các đối tượng xung quanh có khả năng bị tác động bởi Dự án:

- Khu vực trồng cây nông nghiệp của các hộ tiếp giáp: Các phía tiếp giáp xung quanh khu đất của chủ dự án là chủ yếu trồng cây cao su, bạch đàn, cây keo

(tràm) mật độ thưa thớt xen giữa là các cây bụi thấp và cỏ dại. Khu vực cây trồng này có thể bị ảnh hưởng trực tiếp bởi tác động của việc thực hiện dự án.

- Người dân sinh sống dọc các tuyến đường vận chuyển đất đến khu vực san lấp.

- Khu vực cây trồng dọc các tuyến đường vận chuyển đất sét đến nơi tiêu thụ.

- Người dân tham gia giao thông ở trên tuyến đường đất và đường 22 đoạn qua khu vực dự án.

- Hệ thống giao thông: Khu vực khai thác nằm ở vị trí có hệ thống giao thông khá thuận lợi. Mỏ nằm phía Bắc đường nối khu kinh tế Hòn La với khu công nghiệp xi măng tập trung Tiến - Châu - Văn Hóa (Quốc lộ 12A tuyến mới mở) với Quốc lộ 1A. Từ khu mỏ đi theo đường đất khoảng 250m về phía Đông là đến đường nối từ Quốc lộ 12A tuyến mới mở tới khu công nghiệp Vũng Áng và theo hệ thống đường giao thông nội tỉnh đến các nơi trong vùng đều dễ dàng. Nói chung tình hình giao thông rất thuận lợi cho công tác khai thác và vận chuyển khoáng sản.

- Hệ thống sông suối, ao hồ: Khu vực khai thác có mạng lưới sông suối kém phát triển. Cách khu vực khai thác khoảng 2,2 km về phía Đông Bắc là sông Roòn có trác diện rộng, lưu lượng nước lớn; mùa mưa lũ mực nước dâng cao, chảy xiết; mùa khô mực nước hạ thấp, tốc độ dòng chảy giảm. Sông Roòn là nguồn nước mặt chủ yếu phục vụ sinh hoạt và tưới tiêu cho nhân dân trong vùng. Trên khu vực khai thác có một nhánh phụ lưu của khe Cái chảy dọc theo chính giữa thân khoáng với địa hình lòng khe hẹp, trũng thấp, sùen thoải. Vì vậy tại khu vực khai có các suối cạn, mùa khô vào tháng cao điểm nhất cuối mùa hầu như không có nước hoặc có nhưng lượng nước rất ít, mùa mưa nước trên sùen đồi cao hơn theo các rãnh xói, mương xói đổ vào khu mỏ, ít nhiều có ảnh hưởng đến việc khai thác nhưng mức độ không nghiêm trọng.

Nguồn nước mặt cung cấp cho khu mỏ chủ yếu là nước mưa ở địa hình cao xung quanh chảy theo các rãnh xói, mương xói ở đồi đất đổ vào thấm xuống theo các khe nứt, lỗ hổng trong đất sét thấm thấu xuống tạo thành nước lỗ hổng trầm tích hệ Thứ tư (q).

Đặc điểm nước ngầm của khu mỏ có thân khoáng có địa hình hầu như nằm cao hơn mực nước xâm thực của địa phương (mực nước ngầm), không thấy xuất lộ nước mà chỉ có dòng chảy tạm thời của nhánh khe. Đặc điểm địa chất thủy văn - địa chất công trình khu mỏ được phân chia thành các tầng chứa nước, có dạng

tồn tại nước trong lỗ hổng và nước trong khe nứt mức độ chứa nước từ trung bình đến nghèo.

Nhìn chung công tác thủy văn khu vực khai thác tương đối đơn giản, chỉ vào mùa mưa là ảnh hưởng đến quá trình khai thác mỏ nên phải có kế hoạch khai thác hợp lý và bố trí các công trình thoát nước hợp lý.

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

a. Mục tiêu của Dự án

Dự án được triển khai nhằm thực hiện các mục tiêu:

- Khai thác đất sét làm nguyên liệu sản xuất gạch ngói cho nhà máy gạch, ngói tuynel Quảng Phú đóng tại địa bàn xã Quảng Phú, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình với công suất 18 triệu viên/năm phục vụ các công trình trên địa bàn huyện và trong tỉnh.

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

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

b. Loại hình:

Dự án đầu tư khai thác mỏ sét gạch ngói tại thôn Vân Tiên, xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình của công ty Cổ phần sản xuất vật liệu và Xây dựng tổng hợp Minh Sơn được đầu tư mới hoàn toàn.

Dự án đầu tư xây dựng công trình khai thác sét gạch ngói của công ty Cổ phần sản xuất vật liệu và Xây dựng tổng hợp Minh Sơn được đầu tư bằng vốn tự có, vốn huy động, vốn vay ngân hàng để đầu tư khai thác mỏ sét gạch ngói và chịu trách nhiệm toàn bộ về hiệu quả đầu tư cũng như hoàn trả vốn vay. Dự kiến sử dụng nguồn vốn đầu tư xây dựng và khai thác sét gạch ngói tại thị thôn Vân Tiên, xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình dự kiến như sau:

- Đầu tư xây dựng cơ bản mỏ, đường vận tải và các công trình phụ trợ mỏ cho quá trình khai thác bằng nguồn vốn tự có.

- Đầu tư các thiết bị và xây dựng các công trình phụ trợ cho quá trình khai thác và hạ giá thành khai thác bằng nguồn vốn vay ngân hàng.

c. Quy mô, công suất của Dự án

Căn cứ chỉ tiêu về chiều dày và hệ số bóc đất:

- Chiều dày tối thiểu của thân sét: ≥ 1 m.
- Hệ số đất bóc: < 1 .

Sản lượng gạch, ngói cần sản xuất $A_0 = 18$ triệu viên/năm.

Trọng lượng thể tích của đất sét, $\gamma_{tb} = 1,896$ tấn/m³.

Sản phẩm sản xuất tùy theo tình hình sản xuất thực tế và nhu cầu nhà máy mà sản phẩm gạch, ngói là các sản phẩm như là ngói, gạch đặc, gạch 2 lỗ, 6 lỗ...

Ngoài ra công ty Cổ phần sản xuất vật liệu và Xây dựng tổng hợp Minh Sơn có thể chủ động được một phần nguồn nguyên liệu đất sét từ những nơi khác. Do đó dự án lựa chọn công suất khai thác đất sét làm nguyên liệu sản xuất gạch, ngói là $A_q = 9.000$ m³/năm.

d. Công nghệ sản xuất của dự án.

Căn cứ vào sản lượng khai thác và đặc điểm thực trạng địa hình, cấu tạo địa chất, địa hình khu vực mỏ sét trầm tích làm gạch ngói tại thôn Vân Tiên, xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình có thể áp dụng hệ thống khai thác khâu theo lớp bằng, vận tải trực tiếp.

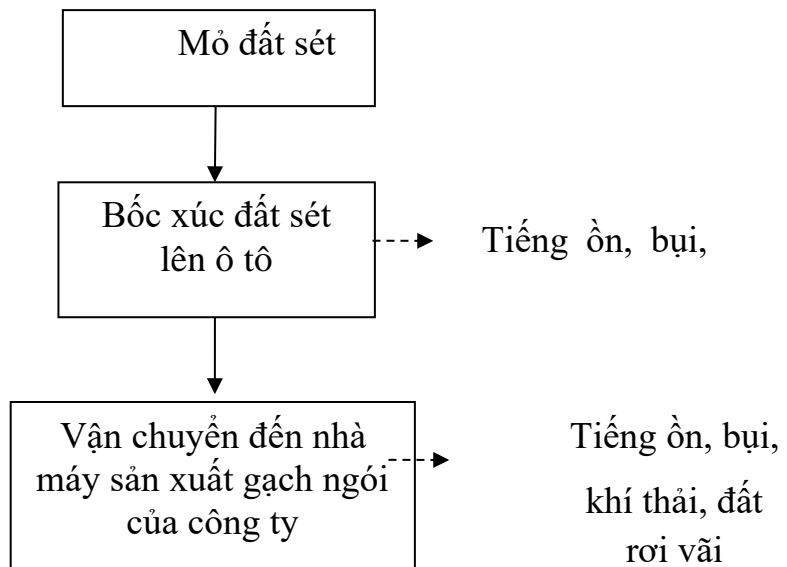
**** Công nghệ khai thác:***

Từ tuyến vào khu phụ trợ, làm đường vận tải tạm trong khu vực mỏ để ô tô đi lại dễ dàng. Tiến hành khai thác mỏ theo lớp bằng vận chuyển trực tiếp và khai thác theo hình thức cuốn chiếu theo từng khoảnh mỗi năm khai thác mỗi khoảnh khoảng 0,27 ha, khai thác xong khoảnh nào thì tiến hành cải tạo phục hồi môi trường khoảnh đó. Hệ thống khai thác được tiến hành như sau:

- Khai thác bằng phương pháp lộ thiên.
- Tiến hành khai thác theo thời điểm, mùa mưa không nên tổ chức khai thác, vì rất dễ sập lở bờ moong, mất an toàn lao động, sét bám dính vào máy móc khai thác; chỉ nên khai thác vào mùa khô.
- Khai thác theo tuần tự từ hạ lưu về phía thượng lưu khe đoạn đi qua trong khu mỏ, theo thứ tự cắt ngang vuông góc với lòng khe từ chỗ có địa hình cao xuống lòng khe địa hình thấp rồi lên mặt sườn khe kia có địa hình cao hơn, khi khai thác tới mặt sườn bên kia tiến hành đắp hào vận chuyển tạm tới khe rồi dùng ống cống để dòng khe chảy qua hào vận chuyển tạm để dòng nước tự nhiên từ khe đổ về từ phía thượng lưu không bị ứ đọng lại. Mặt khác trong năm ta chỉ khai thác vào mùa khô hầu như nước rất nhỏ, có những lúc cạn không có nước do đó việc khai thác rất thuận lợi.

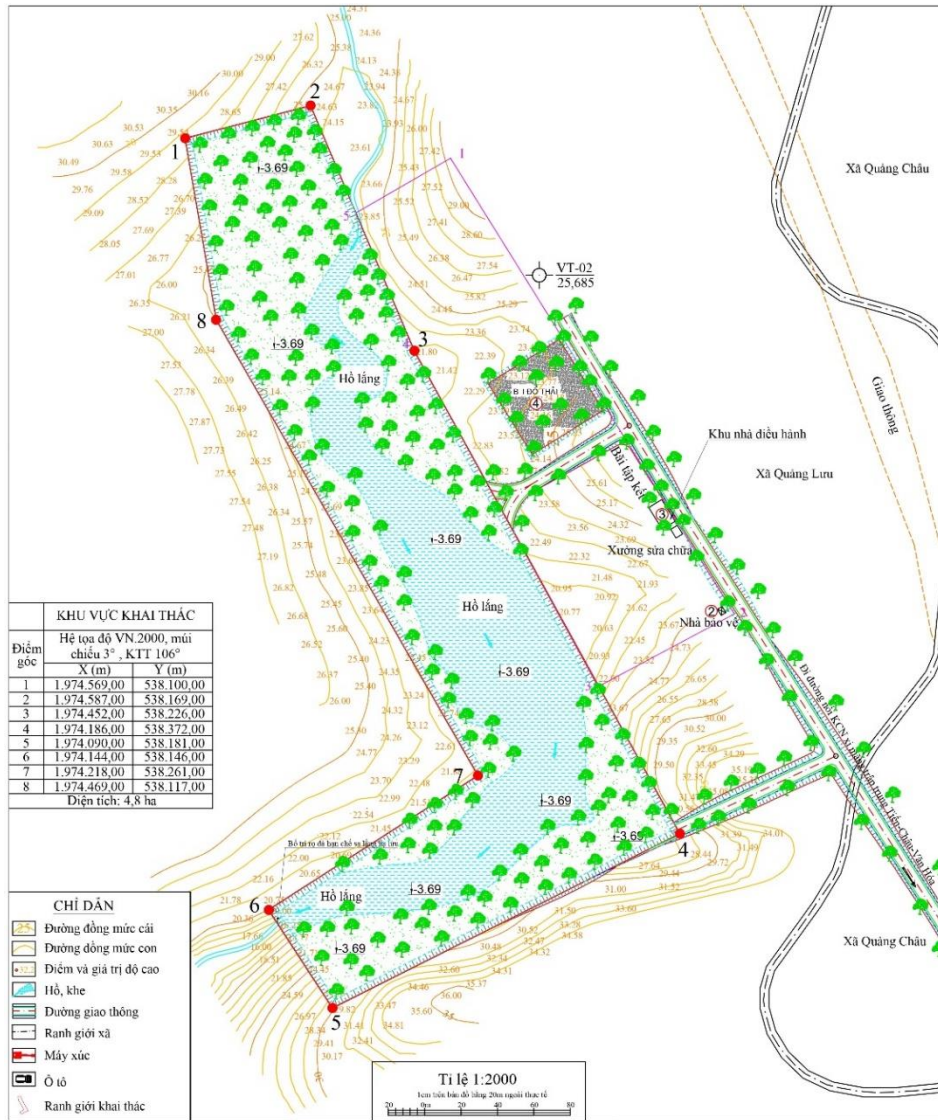
- Mở moong khai thác theo phương pháp khấu suốt theo lớp bằng, lấy sản phẩm triệt để từ trên xuống dưới để tránh lãng phí tài nguyên, độ sâu khai thác trung bình 3,69 m. Khai thác theo dạng bóc tầng sản phẩm nằm theo mặt cắt ngang của khe. Đất được xúc lên ô tô trực tiếp chở về bãi tập kết.

Sơ đồ dây chuyền công nghệ khai thác sét



* Danh mục các thiết bị, máy móc được sử dụng:

TT	Tên thiết bị	Mã hiệu	Đơn vị	Số lượng
1	Máy gặt Komatsu	D39EX-22	Chiếc	01
2	Máy xúc thủy lực gầu ngược E=0,8	PC 200-LC-6	Chiếc	01
3	Ô tô tự đổ 7,9 tấn	THACO	Chiếc	01
4	Ô tô tự đổ 15 tấn	Hyundai HD270	Chiếc	01
5	Xe phun nước 5 m ³	Dongfeng	Chiếc	01
6	Máy bơm nước giếng khoan		Chiếc	01



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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

1) Xây dựng, duy tu tuyến đường vận tải từ đường ra khu công nghiệp Vũng Áng vào khu phụ trợ trong bãi tập kết

- Độ chênh cao của tuyến đường:

+ Cao độ đầu đường: +37,66m tại cọc H1 (X= 538.578,65; Y= 1.974.037,82);

+ Cao độ cuối đường: +27,00m tại cọc H20 (X= 538.375,39; Y= 1.974.358,89).

- Chiều dài tuyến đường: 380m.

- Chiều rộng nền đường: $B_n = 8m$.

- Chiều rộng mặt đường (phần xe chạy): $B = 6m$.

- Các đoạn đường cong, nền đường và mặt đường, được mở rộng theo quy phạm.

- Góc dốc sườn đào $\alpha_{đào} = 65^0$.

- Góc dốc sườn đắp $\alpha_{\text{đắp}} = 37^{\circ}$.
- Kết cấu mặt đường: Đá dăm 2 lớp, mỗi lớp dày 15cm.
- Độ dốc dọc tuyến đường: $i_{\text{min}}-i_{\text{max}} = 2,54 - 2,88\%$.
- Các công trình phụ của tuyến đường:
- + Rãnh thoát nước:

Được xây dựng ở các lề đường phân đào, rãnh có tiết diện hình thang kích thước: mặt trên 0,7 m, mặt dưới 0,4m, sâu 0,5m.

Bảng. Tổng khối lượng xây dựng tuyến đường vào bãi tập kết

TT	Hạng mục thi công	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
I	Thi công nền đường (dài 380)			
1	Đào nền đường	m ³	10.930	
2	Đắp nền đường K=0,95	m ³	1.648	
3	Khối lượng vét đất hữu cơ, đất không thích hợp 10 cm	m ³	101	
II	Thi công mặt đường			
1	Đào khuôn đường, sâu 15cm, rộng 6,0m	m ³	684	Dài 380m
2	Mặt đường rải đá dăm 2 lớp, mỗi lớp dày 15cm.	m ²	2.280	Dài 380m, rộng 6,0m
3	Đào rãnh thoát nước (0,7+0,4) x0,5.	m ³	173	

2. Xây dựng tuyến đường mở vỉa từ vị trí khai thác nối với đường vào bãi tập kết kết trong khu phụ trợ

- Độ chênh cao của tuyến đường:
- + Cao độ đầu đường: +31,16m tại cọc N1 (X=1974228,77; Y= 538457,77);
- + Cao độ cuối đường : +26,32m tại cọc N16 (X=11974107,77; Y = 538198,71);
- Chiều dài tuyến đường: 286m.
- Chiều rộng nền đường: $B_n = 8\text{m}$.
- Chiều rộng mặt đường (phần xe chạy): $B = 6\text{m}$.
- Các đoạn đường cong, nền đường và mặt đường, được mở rộng theo quy phạm.
- Góc dốc sườn đào $\alpha_{\text{đào}} = 65^{\circ}$.

- Góc dốc sườn đắp $\alpha_{\text{đắp}} = 37^{\circ}$.
- Kết cấu mặt đường: Mặt đường cấp phối 1 lớp dày 20 cm.
- Độ dốc dọc tuyến đường: $i_{\text{min-max}} = 0,33 - 3,11\%$.
- Các công trình phụ của tuyến đường:
- + Rãnh thoát nước:

Được xây dựng ở các lề đường phân đào, rãnh có tiết diện hình thang kích thước: mặt trên 0,7m, mặt dưới 0,4m, sâu 0,5m.

Bảng . Tổng khối lượng xây dựng tuyến đường mở vỉa

TT	Hạng mục thi công	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
I	Thi công nền đường (dài 286)			
1	Đào nền đường	m ³	9.085	
2	Đắp nền đường K=0,95	m ³	422	
3	Khối lượng vét đất hữu cơ, đất không thích hợp	m ³	45	
II	Thi công mặt đường			
1	Đào khuôn đường, sâu 20cm, rộng 6,0m	m ³	343	Dài 286 m
2	Mặt đường rải cấp phối 1 lớp dày 20cm	m ²	1716	Dài 286m, rộng 6,0m
3	Đào rãnh thoát nước (0,7+0,4) x0,5	m ³	130	

3. Xây dựng tuyến đường ra bãi thải tạm ngoài

- Độ chênh cao của tuyến đường:
- + Cao độ đầu đường: +27,00m tại cọc L1 (X=1974358,89; Y= 538375,39);
- + Cao độ cuối đường cuối đường: +25,00m tại cọc L8 (X=1974470,14; Y=538308,14).
- Chiều dài tuyến đường: 130m.
- Chiều rộng nền đường: $B_n = 8\text{m}$.
- Chiều rộng mặt đường (phần xe chạy): $B = 6\text{m}$.
- Các đoạn đường cong, nền đường và mặt đường, được mở rộng theo quy phạm.
- Góc dốc sườn đào $\alpha_{\text{đào}} = 65^{\circ}$.
- Góc dốc sườn đắp $\alpha_{\text{đắp}} = 37^{\circ}$.
- Kết cấu mặt đường: Đá dăm 2, mỗi lớp dày 15 cm.
- Độ dốc dọc tuyến đường: = 1,54%.
- Các công trình phụ của tuyến đường:

+ Rãnh thoát nước:

Được xây dựng ở các lề đường phần đào, rãnh có tiết diện hình thang kích thước: mặt trên 0,7m, mặt dưới 0,4m, sâu 0,5m.

Bảng . Tổng khối lượng xây dựng tuyến ra bãi thải

TT	Hạng mục thi công	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
I	Thi công nền đường (dài 130)			
1	Đào nền đường	m ³	2.088	
2	Đắp nền đường K=0,95	m ³	120	
3	Khối lượng vét đất hữu cơ, đất không thích hợp	m ³	40	
II	Thi công mặt đường			
1	Đào khuôn đường, sâu 30cm, rộng 6,0m	m ³	234	Dài 286 m
2	Mặt đường rải đá dăm 2 lớp, mỗi lớp dày 15cm	m ²	780	Dài 130m, rộng 6,0m
3	Đào rãnh thoát nước (0,7+0,4) x0,5	m ³	48	

4. Tạo diện khai thác ban đầu

Tại vị trí phía Nam cuối của đoạn khe chảy qua khu mỏ sét điểm góc số 5 tạo diện khai thác ban đầu ở mức cao độ +30m, tiến hành bóc lớp phủ dày khoảng 0,1m sau đó dùng máy đào để tiến hành tạo mặt bằng khai thác ban đầu diện tích khoảng 900m². Để đảm bảo an toàn, chống sạt lở trong quá trình khai thác thì góc dốc của máy đào phải nhỏ hơn góc ma sát trong trung bình của sét là 41⁰, chọn góc đào của máy là 45-65⁰.

Bảng. Các thông số chính và khối lượng tạo bề mặt khai thác ban đầu

Cao độ tạo diện khai thác ban đầu, m	Diện tích, m ²	Kích thước (dài x rộng), m	Khối lượng đào, m ³	Khối lượng bóc phủ dày 10cm, m ³
+30	900	36,9 x 24,4	3.321	90

5. Xây dựng bãi thải tạm ngoài

Bãi thải được xây dựng và sử dụng một phần diện tích bãi tập kết, ngay sát khu mỏ để thuận tiện cho quá trình vận chuyển đồ thải cũng như tận dụng được khối lượng đất bóc phủ trên mặt sau khi khai thác xong tiến hành phục hồi môi trường hoàn thổ không gian khai thác. Để quá trình khai thác mỏ thuận lợi xây dựng bãi thải có sức chứa hết đất phủ của mỏ trong quá trình XDCB và quá trình khai thác lượng đất phủ là không lớn

theo báo cáo thăm dò mỏ sét gạch ngói tại thôn Vân Tiên đã phê duyệt khối lượng đất phủ 4.695,2m³. Lượng đất phủ đôi khi được tận dụng làm phụ gia phối trộn với lượng đất sét. Việc xây dựng bãi thải tạm trong khu vực tập kết đơn thuần là tạo ra không gian để chứa, xây dựng tuyến đê bao quanh bãi thải nhằm ngăn ngừa lượng đất phủ ra bên ngoài bãi thải, đảm bảo công tác an toàn và tránh ảnh hưởng đến môi trường.

Các thông số chính và khối lượng xây dựng bãi thải tạm trong bãi tập kết:

Diện tích bãi thải tạm 0,25 ha;

Kích thước 50m x 50m;

Chiều cao đê thải +2m.

6. Xây dựng mặt bằng khu phụ trợ

Để phục vụ khai thác mỏ sét, dự kiến đầu tư xây dựng khu phụ trợ mỏ để quản lý điều hành khai thác tại khu mỏ, từ đó tạo ra một mặt bằng rộng lớn, tận dụng mặt bằng đó để xây dựng khu phụ trợ gồm nhà điều hành, nhà bếp, nhà bảo vệ, nhà vệ sinh, kho vật tư xưởng sửa chữa và kho chứa chất thải nguy hại.

7. Xây dựng hồ lắng khai trường

Căn cứ vào địa hình khu mỏ có khe nước nằm chạy dọc ngay chính giữa thân khoáng do vậy không cần phải xây dựng hồ lắng mà khi ta tiến hành khai thác sét ở đoạn cuối nhánh khe theo phương pháp lớp bằng khâu dặt lùi về phía thượng lưu vận tải trực tiếp bằng ô tô đến bãi tập kết thì một phần diện tích khai trường sau quá trình khai thác sẽ là diện tích hồ lắng chứa toàn bộ lượng nước mưa chảy tràn trên moong khai thác và nước của dòng chảy tự nhiên trên mặt của khe, nước sẽ thoát ra theo khe về phía hạ lưu theo dòng chảy tự nhiên.

*** Vị trí mở vỉa:**

Mỏ sét tại thôn Vân Tiên có địa hình dạng sườn kéo dài theo phương Tây Bắc - Đông Nam, chạy dọc theo thân khoáng ở giữa là địa hình lòng khe uốn lượn thấp trũng cao dần về hai phía Tây và Đông, độ cao từ điểm thấp nhất 16,25m đến điểm cao nhất 31,50m. Trên bề mặt địa hình bao phủ bởi lớp đất phủ dày trung bình khoảng 0,1m, nằm bên dưới lớp đất phủ là lớp đất sét chiều dày trung bình 3,69m, nơi dày nhất là 4,9m, nơi mỏng nhất là 1,9m. Để đảm bảo công suất cũng như phù hợp với hệ thống khai thác mà dự án đã chọn thì phương pháp mở vỉa dùng hào ngoài kết hợp với hào trong, đường hào bán hoàn chỉnh và hoàn chỉnh. Phương án mở vỉa là sử dụng tuyến đường vận tải trong mỏ tiếp cận với vị trí khai thác ban đầu tại mức cao độ +30m tại phía Nam khu mỏ đoạn cuối nơi khe chảy qua gần điểm góc số 5. Sử dụng hệ thống khai thác theo lớp bằng vận tải trực tiếp, khai thác kết hợp sử dụng máy gạt để bóc lớp phủ và khai thác chọn lọc phần đất sét nguyên liệu, sử dụng hào ngoài kết hợp với hào trong hoàn chỉnh và bán hoàn chỉnh.

- Công suất khai thác hàng năm là 9.000 m³ sét/năm.

1.2.2. Các công trình phụ trợ

1. Nhà điều hành + nhà ăn

Kích thước (dài x rộng x cao): 4x25x3,5m.

Kết cấu: Nhà cấp 4 tường gạch chỉ, tường thẳng, vì kèo thép, lợp mái tôn, đóng trần nhựa chống nóng, nền lát láng vữa XMCV M75, cửa ván gỗ.

2. Nhà vệ sinh

Kích thước (dài x rộng x cao): 6x2x3,5m.

Kết cấu: Nhà cấp 4 tường gạch chỉ, tường thẳng, vì kèo thép, lợp mái tôn, nền lát gạch hoa, có lắp đặt thiết bị sứ vệ sinh, bồn tự hoại, cửa kính.

3. Nhà bảo vệ

Kích thước (dài x rộng x cao): 4x3x3m.

Kết cấu: Nhà cấp 4 tường gạch chỉ, tường thẳng, vì kèo thép, lợp mái tôn, đóng trần nhựa chống nóng, nền lát láng vữa XMCV M75, cửa ván gỗ và kính lùa.

4. Kho chứa chất thải nguy hại

Kích thước (dài x rộng x cao): 3x3x2,5m.

Kết cấu: Nhà cấp 4 tường gạch không nung, tường thẳng, vì kèo thép, lợp mái fibro xi măng, nền lát láng vữa XMCV M75, cửa ván gỗ.

5. Kho vật tư + xưởng sửa chữa

Kích thước (dài x rộng x cao): 5x4x3m.

Kết cấu: Nhà cấp 4 tường gạch không nung, tường thẳng, vì kèo thép, lợp mái fibro xi măng, nền lát láng vữa XMCV M75, cửa ván gỗ.

.6. Giếng khoan

Khoan 1 giếng khoan lấy nước phục vụ sinh hoạt sâu 30 - 35m. Xung quanh khu nhà ở, trước văn phòng có khuôn viên cây cảnh, tận dụng các không gian trống, trồng cây xanh nhằm ngăn ngừa bụi, chống ồn và góp phần điều hòa vi khí hậu. Xây dựng hệ thống tường rào, trồng dải cây xanh quanh khu điều hành sản xuất nhằm tạo cảnh quan, chống bụi, tiếng ồn và làm sạch không khí, kết hợp với chiếu sáng nhằm tạo không gian an toàn, ổn định và bền vững.

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

*** Xử lý nước thải**

- Nước thải sinh hoạt :

+ Nước thải đen: thu gom và xử lý bằng nhà vệ sinh lưu động kích thước 1,3 m x 0,95 m x 2,5 m đặt tại khu vực lán trại với bể chứa chất thải 0,5 m³.

+ Nước thải xám: Đào 01 hố lắng 2 ngăn với thể tích 3 m³, kích thước mỗi ngăn là 1m x 1,5m x 1m gần khu vực rửa của lán trại để gom, lắng cặn và thấm vào đất.

- Nước mưa chảy tràn:

+ Bố trí tuyến mương đất có chiều dài 350m (hình thang kích thước mặt 0,8m, đáy 0,6m, sâu 1,0m) chạy dọc phía Đông và phía Tây khu mỏ, bố trí 1 hố lắng có thể tích 360 m³ (kích thước D x R x C = 20m x 15m x 1,2m) để thu gom nước mưa chảy tràn trong khu mỏ về hố lắng, lắng các chất cặn bã, nước trong hồ được tận dụng để phun ẩm cho tuyến đường, khi hồ đầy sẽ tự chảy theo hướng địa hình ra môi trường.

*** Công trình thu gom chất thải rắn**

- Chất thải rắn sinh hoạt: Bố trí 01 thùng rác loại 50 lít, có nắp đậy kín ở khu vực lán trại.

- Chất thải nguy hại: Bố trí 02 thùng phuy loại 50 lít, có nắp đậy kín, dán nhãn theo quy định về CTNH ở góc trong khu vực lán trại.

*** Công trình giảm thiểu ô nhiễm bụi**

- Trang bị 01 máy bơm nước để bơm phun ẩm vào những ngày khô nắng

- Xe chở tặc phun nước tưới ẩm các tuyến đường.

1.2.4. Hiện trạng sử dụng đất của Dự án

*** Hiện trạng khu vực khai thác đất:**

Khu vực khai thác có dạng sườn thoải kéo dài theo phương Tây Bắc - Đông Nam, chạy dọc theo thân khoáng ở giữa là địa hình lòng khe uốn lượn thấp trũng cao dần về hai phía Tây và Đông, độ cao từ điểm thấp nhất 16,25 m đến điểm cao nhất 31,50 m. Trên bề mặt địa hình bao phủ bởi lớp đất phủ dày trung bình khoảng 0,1m thành phần gồm đất sét pha lẫn ít bụi, cát, sỏi màu nâu vàng, nâu xám lẫn mùn và ít rễ cây, nằm ngay bên dưới lớp đất phủ là lớp đất sét có thành phần chính là sét lẫn ít bột, cát, đôi chỗ lẫn ít cuội, sạn sỏi có màu nâu vàng, nâu xám, chiều dày trung bình 3,69 m, nơi dày nhất là 4,9 m, nơi mỏng nhất là 1,9 m. Trên bề mặt địa hình hiện tại chủ yếu trồng cây cao su, bạch đàn, cây keo (tràm) mật độ thưa thớt xen giữa là các cây bụi thấp và cỏ dại.

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

1.3.1. Nhu cầu hóa chất sử dụng

Dự án không sử dụng bất kỳ loại hóa chất nào trong quá trình khai thác

1.3.2. Hệ thống cấp điện

Điện năng phục vụ khai thác tại mỏ chủ yếu dùng thấp sáng, thiết bị văn phòng mỏ còn các thiết bị khác đều vận hành bằng dầu diesel. Do công suất sử dụng điện nhỏ nên dự kiến nguồn điện cung cấp cho khu mỏ sẽ được lấy từ mạng lưới điện trong khu vực.

1.3.3. Hệ thống cấp nước

* *Cung cấp nước:*

- Nước phục vụ sản xuất

+ Nước dùng cho phun ẩm, tưới đường:

$$10\text{m}^3 \times 100 \text{ ngày} = 1.000\text{m}^3/\text{năm}$$

+ Nước tưới đường, tưới cây lấy tại hồ lắng của Dự án

- Nước phục vụ cho sinh hoạt

+ Cấp nước cho Dự án chủ yếu là nước uống phục vụ cho công nhân lái máy móc thi công và nước rửa tay, chân nên nhu cầu cấp nước là không đáng kể. Để đảm bảo cấp nước sinh hoạt cho cán bộ công nhân chủ Dự án sẽ mua nước uống đóng thùng để phục vụ sinh hoạt.

+ Đối với nước uống, Chủ Dự án sẽ bố trí bình nước lọc loại 20l đặt tại khu mỏ khai thác để phục vụ cho cán bộ, công nhân lao động. Bình nước lọc được mua ở các đại lý trên địa bàn xã Quảng Lưu.

+ Đối với nước rửa tay chân sau ca làm việc, chủ dự án sẽ bố trí bình nước lọc loại 20l từ 3 - 4 bình đặt tại khu văn phòng, đảm bảo đáp ứng nhu cầu sử dụng nước của công nhân sinh hoạt.

+ Với số lượng cán bộ, công nhân của khu mỏ là 9 người, cán bộ công nhân đi về trong ngày, nhu cầu nước chủ yếu sử dụng cho hoạt động vệ sinh và vệ sinh tay chân thông thường. Lượng nước cấp phục vụ cho sinh hoạt của mỗi công nhân làm việc tại khu vực Dự án là 100 lít/người/ngày ($0,1\text{m}^3$) thì tổng lượng nước cấp trung bình mỗi ngày là $8 \times 0,1 = 0,8\text{m}^3/\text{ngày}$.

1.3.4. Nguyên vật liệu thi công dự án

- Nhu cầu về loại nguyên, nhiên liệu chính phục vụ cho hoạt động khai thác đất của dự án là dầu DO và xăng.

- Nguồn nhiên liệu được lấy từ cửa hàng xăng dầu trên địa hộ bàn xã Quảng Lưu và các vùng lân cận.

1.3.5. Sản phẩm của dự án

Mỏ sét gạch ngói tại thôn Vân Tiên, xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình cung cấp nguồn nguyên liệu đất sét cho nhà máy gạch tuynel Quảng Phú với công suất 18.000.000 viên/năm phục vụ cho các công trình xây dựng trên địa bàn

tỉnh Quảng Bình và các tỉnh lân cận với nhu cầu 9.000m³/năm.

1.4. Biện pháp tổ chức thi công

1.4.1. Biên giới khai trường

1. Nguyên tắc xác định ranh giới

- Nằm trong ranh giới đã được các cấp, ngành chức năng thoả thuận cho phép khai thác, sử dụng.

- Chất lượng đá sét đảm bảo các yêu cầu làm nguyên liệu phục vụ sản xuất gạch ngói. Ranh giới xác định theo báo cáo kết quả thăm dò địa chất mỏ đá sét gạch ngói tại Công ty Cổ phần sản xuất vật liệu và Xây dựng tổng hợp Minh Sơn lập năm 2020 đã được UBND tỉnh Quảng Bình phê duyệt.

- Đáy mỏ khi kết thúc nằm trên tại cao độ thấp nhất +13,70m.

- Biên giới kết thúc khai trường khai thác có các thông số đảm bảo điều kiện ổn định bờ mỏ theo tiêu chuẩn kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên TCVN 5326-2008.

- Ranh giới trên mặt: Được giới hạn bởi các điểm góc 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 có tọa độ theo hệ tọa độ VN2000, thể hiện như sau:

Bảng. Tọa độ khép góc khu vực thăm dò

Khu vực	Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000, múi chiếu 3°, KTT 106°		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	
Thôn Vân Tiên, xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình	1	1.974.569,00	538.100,00	4,8 (48.000m ²)
	2	1.974.587,00	538.169,00	
	3	1.974.452,00	538.226,00	
	4	1.974.186,00	538.372,00	
	5	1.974.090,00	538.181,00	
	6	1.974.144,00	538.146,00	
	7	1.974.218,00	538.261,00	
	8	1.974.469,00	538.117,00	

(Thuộc tờ bản đồ địa chính xã Quảng Lưu, tỷ lệ 1:10000 hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực $L_0=106^\circ$, múi chiếu 3° . Danh pháp tờ số 13-980530+980536+974530+974536).

- Độ sâu khai thác từ 2,0 ÷ 5,0 m.

2. Xác định ranh giới khai trường

Căn cứ vào điều kiện trên, biên giới kết thúc khai trường được xác định trên bản đồ kết thúc khai thác với các thông số cơ bản như sau:

Bảng chỉ tiêu chủ yếu về biên giới khai trường

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị
1	Kích thước khai trường		
	Chiều dài trung bình	m	470
	Chiều rộng trung bình	m	200
2	Chiều sâu khai thác	m	2,0-5,0
	Chiều cao vị trí khai thác đầu tiên	m	+30
	Chiều cao khai thác cuối cùng	m	+14,5
3	Chiều sâu khai thác trung bình	m	3,69
Diện tích 4,8 ha			

1.4.2. Trữ lượng khai trường

1.4.2.1. Trữ lượng địa chất

Theo Quyết định số 845/QĐ-UBND ngày 23/3/2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt trữ lượng sét gạch ngói trong “Báo cáo kết quả thăm dò mỏ sét gạch ngói tại thôn Vân Tiên, xã Quảng Lưu, huyện huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình thì trữ lượng địa chất cấp 122 là 172.962 m³.

1.4.2.2. Trữ lượng khai thác

- Trữ lượng sét khai thác được tính toán trên cơ sở lấy trữ lượng địa chất trừ đi trữ lượng để lại bờ mỏ sau khi đã bóc lớp đất phủ.

- Theo kết quả thí nghiệm phân tích tính chất cơ lý sét thì để tránh hiện tượng sạt lở bờ moong khai thác khi khai thác chọn góc dốc bờ moong nhỏ hơn góc ma sát trong và bằng 41⁰ như kết quả đã tính toán ở cuối chương 5 trong thuyết minh báo cáo kết quả thăm dò mỏ sét gạch ngói tại thôn Vân Tiên, xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình.

* Khoảng cách an toàn từ ranh giới mỏ trên mặt với ranh giới đáy mỏ kết thúc khai thác được tính như sau:

Gọi:

+ a, a': lần lượt là khoảng cách từ ranh giới mỏ trên mặt với ranh giới đáy mỏ khi kết thúc khai thác tại các thanh khoáng khu mỏ (m);

+ h, h': lần lượt là chiều sâu trung bình lớp sét khai thác tại các thanh khoáng trong khu mỏ, h=3,83m, h' = 3,55m;

+ α : là góc dốc bờ moong kết thúc khai thác, $\alpha = 41^{\circ}$.

Ta có: $a = h/\text{tg}\alpha = 3,83/\text{tg}41^{\circ} = 4,41 \text{ m}$;

$a' = h'/\text{tg}\alpha = 3,55/\text{tg}41^{\circ} = 4,08 \text{ m}$.

- Áp dụng quy chuẩn QCVN 04:2009/BCT của Bộ Công thương về an toàn khai thác mỏ lộ thiên trong điều kiện sử dụng phương pháp khai thác cơ giới với các đặc điểm địa hình và địa chất mỏ như trên đề nghị chọn các thông số kỹ thuật như sau:

+ Chiều cao tầng khai thác $\leq 3,0\text{m}$.

+ Góc dốc bờ mỏ: $\alpha = 41^{\circ}$.

Căn cứ các thông số định hướng công tác khai thác, trữ lượng sét huy động vào thiết kế khai thác được tính như sau:

Bảng tính trữ lượng sét huy động vào thiết kế khai thác

(Theo phương pháp khối địa chất)

TT	Tên khối - Cấp trữ lượng	Diện tích khối trữ lượng trên mặt (m ²)	Diện tích khối trữ lượng đáy mỏ kết thúc khai thác (m ²)	Diện tích trung bình khối trữ lượng (m ²)	Chiều dày trung bình khối trữ lượng (m)	Trữ lượng sét (m ³)
1	1-122	22.437	19.488	20.962,5	3,83	80.286
2	2-122	24.515	21.294	23.219.5	3,55	82.429
Tổng trữ lượng sét huy động vào thiết kế khai thác cấp 122:						162.715

Như vậy, trữ lượng sét huy động vào thiết kế khai thác cấp 122 là 162.715m³.

Bảng . Tổng hợp các chỉ tiêu chủ yếu về biên giới và trữ lượng khai trường

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị
1	Kích thước khai trường		
-	Chiều dài trung bình	m	470
-	Chiều rộng trung bình	m	200

-	Coste cao đáy mỏ	m	+14,5
-	Diện tích	ha	4,8
2	Trữ lượng địa chất	m ³	172.962
3	Trữ lượng địa chất huy động	m ³	162.715
5	Khối lượng đất bóc	m ³	4.695,2

1.5. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

1.5.1. Tiến độ thực hiện Dự án

Thời gian xây dựng các hạng mục XDCB mỏ và thời gian đi vào hoạt động dự kiến như sau:

- Xây dựng cơ bản mỏ: 0,1 năm
- Tiến hành khai thác: 11,9 năm

1.5.2. Tổng mức đầu tư của Dự án

- Nguồn vốn: Căn cứ khả năng, năng lực tài chính của mình, Công ty Cổ phần sản xuất vật liệu và Xây dựng tổng hợp Minh Sơn xác định nguồn vốn đầu tư của công trình là nguồn vốn tự có của Công ty và vốn vay ngân hàng.

- Tổng vốn đầu tư: 6.217.059.000 đồng. Trong đó:
 - + Vốn đã đầu tư: 289.79.000 đồng;
 - + Vốn đầu tư mới: 5.927.346.949 đồng.

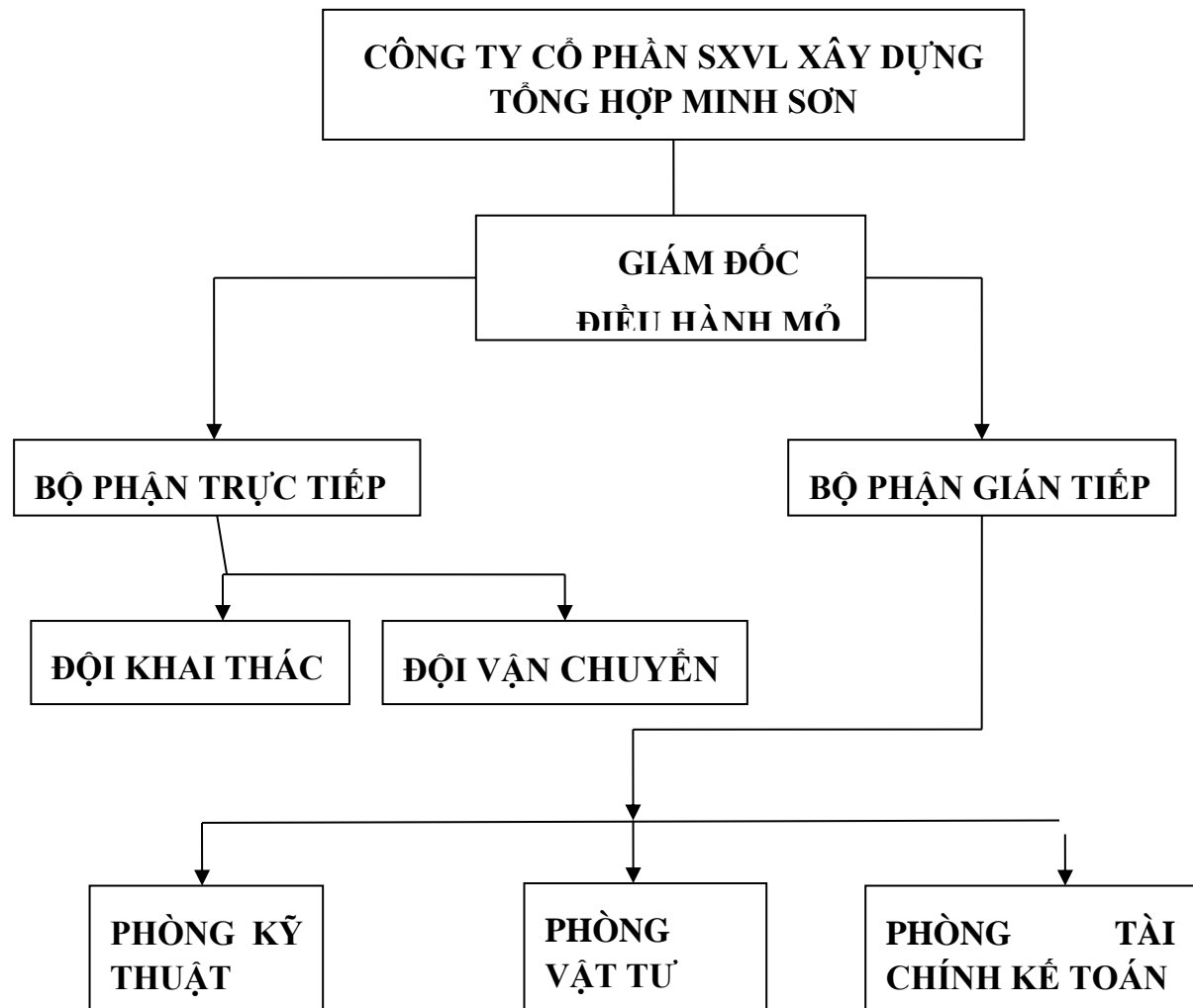
Nguồn vốn:

- Vốn vay tính dụng: 80%.
- Vốn tự có: 20%.

1.5.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

Trong quá trình đã khai thác Công ty Cổ phần sản xuất vật liệu và Xây dựng tổng hợp Minh Sơn Quảng Bình sẽ thành lập một ban quản lý với các thành viên có trình độ chuyên môn phù hợp để quản lý dự án.

** Sơ đồ quản lý mỏ*



Giám đốc điều hành mỏ sẽ chịu trách nhiệm trước Công ty về toàn bộ hoạt động khai thác: kỹ thuật an toàn, công tác tổ chức, điều hành sản xuất và các việc khác theo quy định của Công ty. Giúp việc cho Giám đốc điều hành mỏ là bộ phận kỹ thuật phụ trách các công tác chuyên môn trên khai trường, bộ phận 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 tại mỏ sét thôn 6, xã Quảng Lưu được xác định như sau:

Bảng 1.11. Bảng biên chế nhân lực làm việc tại mỏ

Danh mục nghề nghiệp	Số người biên chế	Ghi chú
1. Trực tiếp sản xuất	05	
- Điều khiển máy xúc thủy lực gàu ngược	01	

- Điều khiển ô tô	02	
- Điều khiển máy gạt	01	
- Điều khiển ô tô tưới nước	01	
2. Giám tiếp sản xuất	03	
- Giám đốc điều hành	01	
- Kế toán, thủ quỹ, văn phòng	01	
- Bảo vệ	01	
Tổng cộng	8	

** Sử dụng nguồn lao động*

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

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

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

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

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

** Chế độ làm việc của mỏ*

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

- Luật lao động của nước CHXHCN Việt Nam.

- Phù hợp với chế độ làm việc của nhà máy.

- Phù hợp với điều kiện tự nhiên, thời tiết khí hậu khu vực huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình của khu vực khai thác 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:

Chọn chế độ làm việc như sau:

- Số ngày làm việc trong năm: 100 ngày;

- Số ca làm việc trong ngày: 01 ca;

- Số giờ làm việc trong ca: 08 giờ.

Chương 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

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

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Đặc điểm địa hình và địa chất

a) Địa hình:

Khu vực khai thác có dạng sườn thoải kéo dài theo phương Tây Bắc - Đông Nam, chạy dọc theo thân khoáng ở giữa là địa hình lòng khe uốn lượn thấp trũng cao dần về hai phía Tây và Đông, độ cao từ điểm thấp nhất 16,25m đến điểm cao nhất 31,50m. Trên bề mặt địa hình bao phủ bởi lớp đất phủ dày trung bình khoảng 0,1m thành phần gồm đất sét pha lẫn ít bụi, cát, sỏi màu nâu vàng, nâu xám lẫn mùn và ít rễ cây, nằm ngay bên dưới lớp đất phủ là lớp đất sét có thành phần chính là sét lẫn ít bột, cát, đôi chỗ lẫn ít cuội, sạn sỏi có màu nâu vàng, nâu xám, chiều dày trung bình 3,69m, nơi dày nhất là 4,9m, nơi mỏng nhất là 1,9m. Trên bề mặt địa hình hiện tại chủ yếu trồng cây cao su, bạch đàn, cây keo (tràm) mật độ thưa thớt xen giữa là các cây bụi thấp và cỏ dại

b. Đặc điểm địa chất

*** Địa tầng**

Theo kết quả lộ trình đo vẽ địa chất khoáng sản tỷ lệ 1:2000 trong giai đoạn thăm dò kết hợp với tham khảo và nghiên cứu các tài liệu trước đây, xếp địa tầng khu vực thăm dò từ dưới lên như sau:

Hệ tầng Đồng Trầu tập 3 (T_{2a} đ_{t3}):

Trầm tích hệ tầng Đồng Trầu tập 3 - Phần trên phân bố trên toàn bộ khu vực thăm dò, thành phần thạch học gồm bột kết phong hóa màu xám tím, sét - bột kết xen ít lớp cát kết, bột kết chứa vôi. Đất đá bị nén ép, biến dạng gây nứt nẻ mạnh. Khu vực thăm dò nằm trên trục của một hệ thống nếp lồi mà phần sát trên mặt đã bị phong hóa thành sét.

Hệ Đệ Tứ không phân chia (Q): Là đối tượng thăm dò, nguồn gốc aluvi, eluvi, deluvi. Đây chính là sản phẩm phong hóa từ đất đá hệ tầng Đồng Trầu tập 3. Thành phần trầm tích chủ yếu là sét, bột, cát, lẫn ít sạn sỏi màu nâu vàng, nâu xám. Chiều dày trung bình khoảng 3,79 m.

*** Địa mạo và các yếu tố khống chế thân khoáng**

Trong khu vực thăm dò thân khoáng dạng lớp phủ, gần như ngang trên bề mặt địa hình, phân bố uốn lượn theo phần trũng thấp của địa hình lòng khe cao dần về hai phía Tây và Đông. Nằm ở độ cao thay đổi từ khoảng 16,25m - 31,50m, thuộc hệ Đệ Tứ không phân chia (Q).

Khu vực thăm dò được khống chế trên mặt bởi bề mặt địa hình tự nhiên trong phạm vi các điểm khép góc từ 1 đến 8 hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 106⁰, múi chiếu 3⁰.

Bên dưới không chế bởi 8 công trình hào (6 hào và 2 hào vết lộ) có chiều sâu từ 2,0÷5,0m.

*** Đặc điểm thân khoáng**

- Số lượng

Qua kết quả thăm dò của Trung tâm Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường đã xác định trong diện tích thăm dò có một đối tượng địa chất chứa khoáng sản là sét trầm tích hệ Đệ Tứ không phân chia, phân bố từ độ sâu khoảng 0,1 đến 5,0 m nằm ngay dưới lớp đất phủ dày trung bình 0,1 m với tổng diện tích 4,8ha.

- Vị trí phân bố và mối liên kết theo đường phương và hướng dốc

Thân khoáng sét được giới hạn bởi các điểm khép góc 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 (*Bản vẽ số 01. Bản đồ địa hình và công trình của công trình “Báo cáo kết quả thăm dò mỏ sét gạch ngói tại thôn Vân Tiên, xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình”*). Thành phần là sét trầm tích hệ đệ tứ không phân chia phân bố theo bề mặt địa hình ngay dưới lớp đất phủ. thân khoáng phát triển liên tục theo cả đường phương và hướng dốc, chiều dài trung bình 470 m, rộng trung bình 85 m, chiều dày lớp sét trung bình 3,69m, nằm dưới bề mặt địa hình ngay dưới lớp đất phủ dày trung bình 0,1 m, độ cao thay đổi từ 16,25 m - 31,50 m.

- Đặc điểm cấu tạo thân khoáng

Qua kết quả thăm dò và tài liệu thu thập khảo sát thực địa cho thấy khu vực thăm dò là sét trầm tích hệ Đệ Tứ không phân chia phân bố theo phương gần như nằm ngang theo bề mặt địa hình và uốn lượn theo phần trũng thấp của địa hình lòng khe cao dần về hai phía Tây và Đông. thân khoáng phát triển liên tục theo cả đường phương và hướng dốc, chiều dài trung bình 470 m, rộng trung bình 85 m, chiều dày lớp sét trung bình 3,69m, nằm dưới bề mặt địa hình ngay dưới lớp đất phủ, độ cao thay đổi từ 16,25 - 31,50m. Từ trên xuống theo độ sâu gồm các lớp sau:

* *Lớp đất phủ*: lớp đất phủ nằm ngay trên bề mặt tự nhiên không chế bởi diện tích mỏ với chiều dày trung bình khoảng 0,1m. Thành phần gồm đất sét pha lẫn ít bụi, cát, sỏi màu nâu vàng, nâu xám lẫn mùn và rễ cây. Kết cấu kém chặt, mềm xốp, dễ rời.

* *Lớp sét trầm tích*:

- Toàn bộ khu mỏ là lớp sét trầm tích hệ Đệ Tứ không phân chia (Q) có nguồn gốc aluvi, eluvi, deluvi. Là sản phẩm sét trầm tích từ đất đá hệ tầng Đồng Trâu tập 3 nằm ngay dưới lớp đất phủ mỏng, thành phần trầm tích chủ yếu sét, bột, cát, cuội, sỏi sạn màu nâu vàng, nâu xám. Chiều dày sét toàn khu vực thăm dò trung bình là 3,69 m, nơi dày nhất là 4,9 m, nơi mỏng nhất là 1,9 m. Sét có màu nâu vàng, nâu xám lẫn ít vón cục. Sét khô rắn chắc, nhào nước dẻo mịn dễ tạo hình.

- Thân khoáng sét có thành phần độ hạt khá mịn hàm lượng trung bình cỡ hạt sét (<0,005mm) chiếm 49,55%, cỡ hạt bụi (0,005-0,05mm) chiếm 15,49%, nhóm cỡ hạt mịn (0,05-1,0mm) chiếm 23,23%, nhóm cỡ hạt sỏi (1-20mm) chiếm 11,73%. Độ dẻo của sét trung bình 15,65%. Hàm lượng trung bình SiO₂ chiếm 66,03%, Fe₂O₃ chiếm 6,56%, Al₂O₃ chiếm

8,15%, CaO+MgO (tổng kiềm thổ quy ra cacbonat) chiếm 0,33%.

Qua kết quả phân tích thành phần hạt và các chỉ tiêu cơ lý, cơ lý kỹ thuật vật liệu nung, thành phần hóa học của các mẫu lấy trong giai đoạn thi công đề án mỏ sét gạch ngói của Công ty Cổ phần sản xuất vật liệu và xây dựng tổng hợp Minh Sơn cho thấy các chỉ tiêu của mỏ sét làm nguyên liệu sản xuất gạch ngói tại thôn Vân Tiên đều đạt chỉ tiêu theo QCVN 49:2012/BTNMT ngày 28 tháng 12 năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường và Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam đối với đất sét làm gạch ngói nung (TCVN 4353:1986).

2.1.1.2. Đặc điểm khí hậu

Khu vực khai thác thuộc tỉnh Quảng Bình nằm trong vùng khí hậu chung của khu vực Bắc Trung Bộ và có khí hậu nhiệt đới nóng ẩm và mang những nét đặc trưng riêng của tỉnh Quảng Bình, cụ thể:

- Từ tháng 4 đến tháng 10 hàng năm, trời nắng nóng, thường có gió Tây Nam (gió Lào) thổi mạnh và khô, nhiệt độ có ngày lên đến trên 33,4⁰C; những tháng cuối mùa này (tháng 8, 9 và 10) hay có mưa bão, gây ảnh hưởng lớn đến công tác khai thác của Công ty.

- Từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau, thời tiết thường hanh khô, có các đợt gió mùa Đông Bắc gây mưa phùn (lượng mưa nhỏ), nhiệt độ trung bình 29,6⁰ có ngày xuống 17,0⁰C.

Kết quả quan trắc khí tượng thủy văn tại Trạm Ba Đồn năm 2017 đã xác định nhiệt độ trung bình trong năm là 25,12⁰C, nhiệt độ cao nhất vào tháng 4 là 38,8⁰C, nhiệt độ thấp nhất vào tháng 11 là 16,1⁰C; tổng lượng mưa cả năm là 2330,80 mm (*số liệu do Trung tâm Khí tượng Thủy văn tỉnh Quảng Bình cung cấp*).

* Nhiệt độ:

Nhiệt độ bình quân hàng năm ở đồng bằng ven biển dao động từ 24⁰C đến 25⁰C, miền núi tùy theo độ cao mà giảm xuống dưới 24⁰C và được chia thành 2 mùa rõ rệt:

- Mùa hè: Ở Quảng Bình vào các tháng VI, VII là các tháng nóng nhất, nhiệt độ trung bình các tháng này từ 29,5 - 30,0⁰C ở vùng đồng bằng ven biển, từ 29,0 - 29,5⁰C ở vùng núi.

- Mùa đông: Nhiệt độ trung bình tháng giêng ở vùng đồng bằng ven biển khoảng 19⁰C, ở miền núi là 18⁰C. Nhiệt độ trung bình tối thấp vùng đồng bằng ven biển từ 16 - 17⁰C. Khi có không khí lạnh tràn về với cường độ mạnh, nhiệt độ thấp nhất xuống dưới 10⁰C, thậm chí xuống dưới 5⁰C.

Bình quân nhiệt độ các tháng như sau:

Bảng 2.1. Nhiệt độ trung bình tháng (đơn vị: °C)

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2020	16,4	24,0	19,1	21,5	28,2	30,6	29,2	28,1	26,4	24	24,3	18,7
2021	18,7	19,4	21,5	24,8	27,9	29,6	29,6	28,8	26,9	24,8	23,3	19,6
2022	29,0	27,3	24,5	22,7	27,6	32,2	30,7	28,7	26,3	22,0	20,6	15,5

Nguồn: Báo cáo tổng hợp đề tài Khí tượng Thủy văn Quảng Bình

Nhiệt độ ổn định là điều kiện thuận lợi cho việc triển khai các hoạt động cải tạo tận thu đất, sức khỏe công nhân được đảm bảo. Nhiệt độ không khí ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình phát tán và chuyển hoá các chất gây ô nhiễm trong khí quyển. Nhiệt độ càng cao thì tốc độ phản ứng hoá học trong khí quyển càng lớn và thời gian lưu các chất gây ô nhiễm trong khí quyển càng nhỏ

** Lượng mưa:*

Tổng lượng mưa bình quân nhiều năm tại khu vực là 2.173,5 mm. Mùa mưa thường từ các tháng IX, X, XI và XII với tổng lượng mưa các tháng này là 1.550 mm; mùa khô từ tháng I đến tháng VIII với tổng lượng mưa là 623,6 mm. Tháng có lượng mưa lớn nhất là tháng X với lượng mưa trung bình nhiều năm là 646,8 mm; tháng có lượng mưa thấp là tháng II với lượng mưa trung bình nhiều năm là 42,8 mm.

Lượng bốc hơi khá cao, biến động từ 960 mm đến 1.200 mm/năm. Lượng bốc hơi lớn nhất vào các tháng V, VI, VII vì thời gian này chịu ảnh hưởng của gió phơn Tây Nam khô nóng.

Bảng 2. 2. Lượng mưa trung bình trong các tháng

(đơn vị: mm)

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2020	49	37	38	45	115	91	69	167	403	595	268	634
2021	50	25	34	48	111	98	88	150	515	432	323	451
2022	57	44	42	55	112	86	74	160	463	671	349	127

Nguồn: Trung tâm Dự báo Khí tượng thủy văn Quảng Bình

Thời gian mưa bão là yếu tố quan trọng cần được xem xét khi lập kế hoạch cải tạo đất của Dự án. Tháng IX đến tháng XI có lượng mưa lớn cần chú trọng về công tác an toàn lao động, chống sạt lở, sụt lún đất trong quá trình cải tạo. Lượng mưa ngày lớn nhất từng xuất hiện tại khu vực là 747 mm (ngày xuất hiện 14/10/2016).

*** Độ ẩm**

Độ ẩm tương đối trung bình năm tại khu vực là 83%. Giai đoạn từ tháng IX đến tháng V năm sau có độ ẩm lớn trên 80%. Độ ẩm lớn nhất là tháng II.

Mùa khô có độ ẩm thấp hơn nhiều, chỉ còn ở mức 70 - 75%. Trong thời gian có gió phơn Tây Nam thổi mạnh, thời tiết khô, nóng, độ ẩm thấp, có ngày xuống dưới 30%, là điều kiện hết sức bất lợi cho cây trồng vật nuôi, môi trường.

Bảng 2. 3. Độ ẩm tương đối trung bình tháng

(đơn vị: %)

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2020	87	90	89	87	80	73	70	75	83	86	85	86
2021	89	92	90	89	83	72	75	88	82	90	89	89
2022	88	90	89	87	81	75	79	78	85	88	87	87

Nguồn: Báo cáo tổng hợp đề tài Khí tượng Thủy văn Quảng Bình

*** Chế độ gió:**

Khu vực Dự án mang tính chất chung của khí hậu gió mùa của tỉnh đó là gió mùa đông (Đông Bắc) và gió mùa hè (gió Tây Nam).

- Gió mùa Đông: Kéo dài từ tháng 11 đến tháng 6 năm sau. Hướng gió thịnh hành là gió Tây Bắc với tần suất giao động trong khoảng 20 - 53%, xen giữa các đợt gió Bắc hoặc Tây nhưng với tần suất không đáng kể.

- Gió mùa Hè: Kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10 với hướng gió thịnh hành là gió Tây Nam. Ngoài ra còn gió Đông và Đông Nam thổi xen kẽ từ biển vào. Nhìn chung gió Đông Nam có tốc độ thấp, trừ trường hợp giông bão, sức gió mạnh nhất có thể lên tới cấp 5, 6.

Bảng 2. 4. Tốc độ gió trung bình tại khu vực dự án (đơn vị; m/s)

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
--------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------

Vận tốc	3,3	2,8	2,5	2,4	2,6	2,7	3,0	2,4	2,5	3,3	3,5	3,2
---------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Nguồn: Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình

Hướng gió chủ đạo sẽ quyết định đến phạm vi khu vực chịu ảnh hưởng ô nhiễm không khí trong giai đoạn cải tạo đất. Vấn đề này sẽ được đánh giá chi tiết ở chương tiếp theo. Gió là yếu tố quan trọng nhất tác động lên quá trình lan truyền các chất gây ô nhiễm trong không khí. Tốc độ gió càng cao thì chất ô nhiễm càng được vận chuyển đi xa và nồng độ các chất ô nhiễm càng nhỏ do khí độc được pha loãng với khí sạch. Ngược lại, khi tốc độ nhỏ hoặc lặng gió thì chất ô nhiễm sẽ tập trung gần nguồn thải.

* *Nắng, bức xạ:*

- *Nắng:*

Số giờ nắng trong năm khu vực dự án dao động từ 1.500 giờ đến 1.520 giờ, tháng có số giờ nắng ít nhất là tháng 2 với số giờ nắng khoảng 74,3 giờ, tháng có số giờ nắng nhiều nhất là tháng 7 với số giờ nắng trên 237,1 giờ.

Bảng 2. 5. Trung bình nhiều năm số giờ nắng tháng của khu vực dự án (Đơn vị tính: h)

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Số giờ	99,5	74,3	104,2	167,6	231,7	221,2	237,1	197,8	167,3	138,9	99,8	81,8

* *Bão và áp thấp nhiệt đới:*

Quảng Bình là một tỉnh thuộc khu vực Trung Trung Bộ, tuy số lượng bão và áp thấp nhiệt đới khu vực này ít hơn khu vực phía Đông Bắc Bộ nhưng diễn biến của chúng rất phức tạp do địa hình cũng như các tháng có bão chính thức ở khu vực này thường xuất hiện những hệ thống thời tiết khác tác động kết hợp như: gió mùa Đông Bắc, đới gió Đông và ảnh hưởng trên diện rộng.

Bảng 2. 6. Một số cơn bão đổ bộ vào bờ biển Quảng Bình từ năm 2017-2022

Vùng bờ biển	Thời gian xuất hiện	Tên cơn bão	Cấp bão
Hà Tĩnh – TT. Huế	19/10/2022	Nesat	Cấp 12
Thanh Hóa – Quảng Bình	21/9/2022	Noru	Cấp 15
Hà Tĩnh - Quảng Trị	15/11/2020	Vamco	Cấp 15
Nghệ An – Quảng Bình	29/8/2019	Podul	Cấp 11
Hà Tĩnh - Quảng Bình	15/9/2017	Doksuri	Cấp 15

Thông thường các cơn bão không nằm trong một phạm vi ảnh hưởng của một khu vực nhất định, một địa phương nhất định. Có những cơn bão ảnh hưởng cả mấy tỉnh, có những cơn đi dọc bờ biển, phạm vi ảnh hưởng của bão là rất rộng. Vì vậy, việc xác định cụ thể phạm vi ảnh hưởng trực tiếp của bão và áp thấp nhiệt đới đối với một địa phương nhất định, một khu vực cụ thể chỉ ở phạm vi tương đối.

Mùa bão khu vực Quảng Bình thường từ tháng 8 đến tháng 12. Tần suất bão lớn nhất trong tháng 11: 41%, tháng 8: 17%, tháng 10: 26%. Tuy nhiên, đã có năm xuất hiện bão trong các tháng 6, 7.

Thời gian mưa bão cần phải tăng cường các biện pháp an toàn lao động, quản lý bảo vệ thiết bị, máy móc thi công.

** Độ ổn định khí quyển:*

Độ ổn định khí quyển trong khu vực Dự án được xác định là loại B (không bền vững trung bình) vào ban ngày, căn cứ theo vận tốc gió trung bình và độ bức xạ mặt trời vào ban ngày và độ che phủ mây vào ban đêm theo bảng phân loại Pasquill.

Độ bền vững khí quyển quyết định khả năng đưa các chất ô nhiễm không khí lên cao.

2.1.1.3. Đặc điểm thủy văn

Khu vực khai thác có mạng lưới sông suối kém phát triển. Cách khu vực khai thác khoảng 2,2 km về phía Đông Bắc là sông Ròn có trác diện rộng, lưu lượng nước lớn; mùa mưa lũ mực nước dâng cao, chảy xiết; mùa khô mực nước hạ thấp, tốc độ dòng chảy giảm. Sông Ròn là nguồn nước mặt chủ yếu phục vụ sinh hoạt và tưới tiêu cho nhân dân trong vùng. Trên khu vực khai thác có một nhánh phụ lưu của khe Cái chảy

đọc theo chính giữa thân khoáng với địa hình lòng khe hẹp, trũng thấp, sườn thoải. Vì vậy tại khu vực khai có các suối cạn, mùa khô vào tháng cao điểm nhất cuối mùa hầu như không có nước hoặc có nhưng lượng nước rất ít, mùa mưa nước trên sườn đồi cao hơn theo các rãnh xói, nương xói đổ vào khu mỏ, ít nhiều có ảnh hưởng đến việc khai thác nhưng mức độ không nghiêm trọng.

Nguồn nước mặt cung cấp cho khu mỏ chủ yếu là nước mưa ở địa hình cao xung quanh chảy theo các rãnh xói, nương xói ở đồi đất đổ vào thẳm xuống theo các khe nứt, lỗ hổng trong đất sét thấm thấu xuống tạo thành nước lỗ hổng trầm tích hệ Thứ tư (q).

Đặc điểm nước ngầm của khu mỏ có thân khoáng có địa hình hầu như nằm cao hơn mực nước xâm thực của địa phương (mực nước ngầm), không thấy xuất lộ nước mà chỉ có dòng chảy tạm thời của nhánh khe. Đặc điểm địa chất thủy văn - địa chất công trình khu mỏ được phân chia thành các tầng chứa nước, có dạng tồn tại nước trong lỗ hổng và nước trong khe nứt mức độ chứa nước từ trung bình đến nghèo.

Nhìn chung công tác thủy văn khu vực khai thác tương đối đơn giản, chỉ vào mùa mưa là ảnh hưởng đến quá trình khai thác mỏ nên phải có kế hoạch khai thác hợp lý và bố trí các công trình thoát nước hợp lý.

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

2.1.2.1. Điều kiện kinh tế xã hội

Trong khu vực khai thác không có dân cư sinh sống, cách khu vực khai thác khoảng hơn 1,2km về phía Đông Nam là điểm dân cư nông thôn thuộc địa phận thôn Văn Hà, xã Quảng Tiến. Khu vực khai thác thuộc loại đất trồng cây lâu năm đã cấp cho lâm trường Bắc Quảng Bình quản lý và sử dụng, trên đó chủ yếu trồng cây cao su, bạch đàn, cây keo (tràm) mật độ thưa thớt xen giữa là các cây bụi thấp và cỏ dại. Trong vùng đã có điện lưới Quốc gia, bưu điện, trạm y tế ở trung tâm xã. Đời sống kinh tế, văn hóa và trình độ dân trí khá cao, nhân lực dồi dào, có khả năng đáp ứng nhu cầu lao động cho sản xuất công nghiệp. Đặc biệt đây là vùng nằm trong định hướng phát triển chung của khu vực trục kinh tế Đông Tây và sự phát triển về lĩnh vực công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp của huyện Quảng Trạch.

Về công nghiệp, hiện nay trên địa bàn huyện Quảng Trạch đã có một số nhà máy xi măng Thanh Trường, nhà máy gạch tuynel COSEVCO I.5. Đặc biệt là khu kinh tế Hòn La đã được quy hoạch và đang được đầu tư xây dựng các hạng mục đã từng bước làm thay đổi cơ cấu kinh tế, bộ mặt của huyện và nâng cao thu nhập, đời sống văn hóa, dân trí của nhân dân. Tình hình chính trị tương đối ổn định, đời sống vật chất, tinh thần, ngày một nâng cao.

Tóm lại khu vực khai thác có điều kiện địa lý kinh tế xã hội rất thuận lợi cho công tác khai thác khoáng sản.

2.1.2.2. Điều kiện cơ sở hạ tầng

a) Hệ thống giao thông:

Khu vực khai thác nằm ở vị trí có hệ thống giao thông khá thuận lợi. Mỏ nằm phía Bắc đường nối khu kinh tế Hòn La với khu công nghiệp xi măng tập trung Tiên - Châu - Văn Hóa (Quốc lộ 12A tuyến mới mở) với Quốc lộ 1A. Từ khu mỏ đi theo đường đất khoảng 250m về phía Đông là đến đường nối từ Quốc lộ 12A tuyến mới mở tới khu công nghiệp Vũng Áng và theo hệ thống đường giao thông nội tỉnh đến các nơi trong vùng đều dễ dàng. Nói chung tình hình giao thông rất thuận lợi cho công tác khai thác và vận chuyển khoáng sản.

b) Cấp thoát nước:

- Cấp nước: Xã Quảng Lưu sử dụng nguồn nước chủ yếu từ nước máy, nước giếng khoan và giếng đào. Trong khu vực dự án trước đây đã có giếng đào, tuy nhiên lâu ngày không sử dụng, do đó chủ dự án sẽ tiến hành tu sửa lại giếng và sử dụng nguồn nước này để cung cấp cho các hoạt động của Dự án.

- Thoát nước: Nước thải chưa có hệ thống thu gom chung của xã. Nước thải của các hộ dân được dẫn về xử lý tại bể tự hoại và thấm xuống đất.

c) Cấp điện:

Hiện tại, dân cư xã Quảng Lưu đã được cấp điện sinh hoạt, khu vực Dự án đã hệ thống điện sinh hoạt đi qua nên Dự án sẽ đầu nối để sử dụng phục vụ sinh hoạt.

d) Vệ sinh môi trường

+ Nước thải sinh hoạt được xử lý bằng hệ thống bể tự hoại tại từng hộ gia đình.

+ Nước mưa khu vực được thu gom theo hệ thống mương thoát nước mưa dọc theo các thửa đất và chảy theo hướng dốc địa hình về phía Đông.

+ Rác thải khu vực được thu gom, đựng vào thùng chứa rác và hợp đồng với đội thu gom rác của xã để tiến hành thu gom, vận chuyển đi xử lý.

2.2. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực Dự án

2.2.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật

Theo khảo sát, điều tra thực tế thì trong bán kính 1 km 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.

2.2.2. Hiện trạng các thành phần môi trường không khí

Để đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nền khu vực làm cơ sở cho việc đánh giá tác động sau này khi Dự án đi vào hoạt động, Chủ dự án đã phối

hợp với Công ty TNHH Môi trường Dương Huỳnh tiến hành lấy mẫu và đo tại hiện trường một số chỉ tiêu chất lượng môi trường không khí.

Kết quả đo một số chỉ tiêu chất lượng môi trường không khí, tiếng ồn tại khu vực Dự án như sau:

* *Hiện trạng môi trường không khí:*

- Các thông số đo đạc và phân tích tại khu vực Dự án bao gồm: Bụi (TSP) và các chất khí độc hại CO, SO₂, NO₂, tiếng ồn.

Bảng 2. 7. Chất lượng môi trường không khí

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 05: 2013/BTNMT
			K1	K2	K3	
1.1	Bụi lơ lửng	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	146,2	135,3	129,3	300
1.2	CO	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	4.021	4.065	4.085	30.000
1.3	SO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	57,2	61,8	63,2	350
1.4	NO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	47,8	53,2	57,1	200
1.5	Tiếng ồn	<i>dBA</i>	62,3	58,8	62,4	70⁽¹⁾

Ghi chú:

- Ngày lấy mẫu: 20/6/2023.

- Giá trị giới hạn:

+ **QCVN 05:2013/BTNMT** - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh;

+ ⁽¹⁾ **QCVN 26:2010/BTNMT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

- Vị trí đo:

+ K1: Tại góc phía Tây Bắc khu mỏ dự kiến khai thác.

+K2: Tại góc phía Bắc khu mỏ dự kiến khai thác.

+K3: Tại góc phía Đông khu mỏ dự kiến khai thác

+K4: Tại góc phía Đông Nam khu mỏ dự kiến khai thác.

Từ kết quả đo chất lượng môi trường không khí khu vực Dự án so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí

xung quanh (trung bình 1 giờ) và QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn cho thấy tất cả các chỉ tiêu đo được đều thấp hơn giới hạn cho phép

2.2.3. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

Hệ sinh thái khu vực thực hiện Dự án mang đặc điểm hệ sinh thái vùng gò đồi, có tính đa dạng sinh học tương đối. Một số loài động, thực vật phổ biến ở khu vực là:

- Thực vật: Qua khảo sát thực tế cho thấy, trên bề mặt địa hình phát triển chủ yếu là các loài cây rừng sản xuất như trầm, keo lai,...Ngoài ra, còn có một số loài cây bụi như dây leo, cỏ dại,...

- Động vật: Động vật ở đây tương đối phong phú về thành phần loài. Động vật bao gồm các loài chim (chim sẻ, chim sâu, cò, vạc...), các loài côn trùng (châu chấu, đế, bọ xít, rầy nâu, chuồn chuồn, các loài sâu, bọ rùa, bọ ngựa...), ếch, chuột, các loài bò sát da trơn như tắc kè, thằn lằn, rắn....

Nhìn chung, chủng loại các loài động, thực vật trong khu vực tương đối phong phú nhưng số lượng ít, không có các loài quý hiếm nằm trong danh mục cần được bảo vệ. Vì vậy, quá trình triển khai thực hiện Dự án ít gây ảnh hưởng đến đặc trưng của hệ sinh thái vùng Dự án.

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

Liệt kê, mô tả các đối tượng bị tác động bởi dự án và các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.

Đối tượng bị tác động/ Yếu tố nhạy cảm về môi trường	Mô tả	Tác động có thể xảy ra
Khe suối	Khe suối nhỏ, có nước vào mùa chạy trong dự án	Bồi lấp, ô nhiễm nguồn nước
Khu vực cây trồng trên tuyến đường vận chuyển	Các khu vực trồng keo lai của các hộ dân dọc đường đất vào dự án.	Bụi, hạn chế sinh trưởng của cây trồng
Khu dân cư dọc tuyến đường vận chuyển đổ đất san lấp	Khu dân cư thuộc thôn Vân Tiên dọc tuyến đường sử dụng đất san lấp.	Bụi, khí thải, tiếng ồn

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

Khu mỏ dự án nằm trong khu vực đã được quy hoạch theo Quyết định số 35/2018/QĐ-UBND ngày 20/12/2018 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc điều chỉnh, bổ sung quy hoạch thăm dò, khai thác chế biến khoáng sản tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2016- 2020, tầm nhìn đến năm 2025. Đồng thời cũng nằm trong quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2023 huyện Quảng Trạch theo Quyết định số 1283/QĐ-UBND ngày 10/5/2021 của UBND tỉnh Quảng Bình.

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

Trên cơ sở việc phân tích, đánh giá chi tiết và cụ thể về nguồn phát sinh, tải lượng, mức độ tác động cũng như phạm vi ảnh hưởng của các tác nhân gây ô nhiễm khi thực hiện Dự án và các đối tượng chịu tác động liên quan đến các hoạt động của Dự án. Từ đó, chúng tôi xây dựng các biện pháp quản lý, kiểm soát, giám sát, xử lý để hạn chế các chất thải phát sinh ngay từ nguồn cũng như thực hiện một cách đồng bộ các biện pháp giảm thiểu thích hợp ngay từ khâu thiết kế, chuẩn bị đến khi Dự án đi vào hạ độ cao, tận thu đất nhằm ngăn chặn hoặc hạn chế tới mức thấp nhất những tác động bất lợi đến các yếu tố môi trường tự nhiên và môi trường xã hội của khu vực. Những biện pháp giảm thiểu ô nhiễm này nhằm mục đích đảm bảo sự hài hòa về lợi ích giữa các mục tiêu phát triển bền vững và bảo vệ môi trường khi thực hiện Dự án. Các giải pháp, biện pháp cụ thể, có tính khả thi cao sẽ đưa vào áp dụng trong suốt quá trình thực hiện Dự án.

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

Các nguồn gây tác động chủ yếu phát sinh từ các hoạt động trong giai đoạn chuẩn bị khai thác được tóm tắt và trình bày trong bảng 3.1 dưới đây:

Bảng 3.1. Tóm tắt các nguồn gây tác động trong giai đoạn chuẩn bị khai thác

TT	Hoạt động tạo nguồn gây tác động	Nguồn gây tác động
I	<i>Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải</i>	
1	Cải tạo và đắp các tuyến đường đất vào khu dự án và khu khai thác, đào tuyến mương, hố lắng	Bụi, khí thải (CO, SO ₂ , NO ₂ và HC)
2	Mở vỉa khai thác và thi công nhà điều hành	Bụi, khí thải (CO, SO ₂ , NO ₂ và HC) Sinh khối thực vật bề mặt
3	Hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công và phương tiện vận tải.	Bụi, khí thải (CO, SO ₂ , NO ₂ và HC) Chất thải rắn Chất thải nguy hại

4	Hoạt động của cán bộ, công nhân.	Nước thải và chất thải sinh hoạt
5	Nước mưa chảy tràn	Chất bẩn từ bề mặt công trường.
II	<i>Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải</i>	
1	Quá trình mở vĩa	Ảnh hưởng đến địa hình, cảnh quan Sự cố do vật liệu nổ Sự cố về an toàn lao động
2	Hoạt động của các phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị thi công	Tiếng ồn, chấn động.
3	Hoạt động vận chuyển	Tai nạn giao thông, gây hư hại các tuyến đường

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

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

1) Môi trường không khí

a) Nguồn gây tác động

- Bụi phát sinh từ quá trình làm các tuyến đường nối từ đường liên xã vào khu vực mở vĩa và quá trình mở vĩa;

- Bụi phát sinh từ quá trình đào tuyến mương thoát nước mưa và hồ lắng

- Bụi, khí thải phát trong quá trình xây dựng các công trình phụ trợ;

- Bụi cuốn trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị;

- Khí thải động cơ phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công và phương tiện vận chuyển;

b). Tải lượng, dự báo và mức độ tác động:

* Tác động do bụi:

- *Bụi, khí thải phát trong quá trình thi công xây dựng nhà điều hành:*

Để phục vụ cho quá trình điều hành khu mỏ, cũng như làm chỗ nghỉ ngơi tạm thời cho CBCN trong thời gian nghỉ ngơi, Chủ dự án sẽ làm nhà điều hành, nhà di động bằng container có diện tích khoảng 50m² trong khu vực mỏ xin cấp phép khai

thác. Do quy mô thi công nhà không lớn, chủ yếu được thực hiện bằng thủ công nên lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công ít. Dự báo nồng độ bụi phát sinh nằm trong giới hạn cho phép theo Quy chuẩn Việt Nam QCVN 05:2013/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình giờ $\leq 0,3\text{mg}/\text{m}^3$), do vậy bụi phát sinh từ quá trình thi công nhà điều hành ít tác động đến CBCN và môi trường xung quanh.

- Bụi phát sinh từ quá trình đào tuyến mương thoát nước mưa và hào hồ lắng:

Đơn vị thi công sẽ tiến hành đào tuyến mương và hào lắng ở 2 khu A và B để xử lý nước mưa chảy tràn trước khi tiến hành khai thác sét nhằm hạn chế các tác động xấu của nước mưa chảy tràn đến môi trường xung quanh. Mương và hào lắng hở, thành và đáy bằng đất không gia cố bê tông nên Dự án chỉ sử dụng máy đào gầu nghịch để đào mương và hào lắng. Trong đó, khu A có chiều dài tuyến mương khoảng 150m, mương dạng hình thang kích thước $0,8\text{m} \times 0,6\text{m}$, sâu 1,0m. Hào lắng dài khoảng 12 m, rộng khoảng 10m, sâu 2,5m thì khối lượng đất cần đào bỏ là 300m^3 . Khu B có chiều dài tuyến mương khoảng 350m, mương dạng hình thang kích thước $0,8\text{m} \times 0,6\text{m}$ sâu 1,0m. Hào lắng dài khoảng 20 m, rộng khoảng 12m, sâu 2,5m thì khối lượng đất cần đào bỏ là 600m^3 . Quá trình đào đất, thi công tuyến mương và hào lắng sẽ phát sinh ra lượng bụi tác động đến môi trường xung quanh. Khi không thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu thích hợp thì hàm lượng bụi dao động trong khoảng từ 0,1 - 0,3 mg/m^3 , cực đại có thể đạt từ 0,5 - 1,0 mg/m^3 tại các vị trí đang tiến hành đào đất vào các thời điểm thời tiết khô nóng, gió lớn vượt quá QCVN 05 : 2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, quy định nồng độ bụi lơ lửng cho phép trung bình giờ là $\leq 0,3 \text{mg}/\text{m}^3$.

- Đối với bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển đất làm tuyến đường vận chuyển nối từ đường liên xã vào khu vực mỏ và quá trình vận chuyển đất sét từ quá trình mở vỉa:

Hoạt động vận chuyển đất cấp phối đắp đường nội mỏ sẽ làm phát sinh một lượng bụi cuốn trên mặt đường khi có xe vận chuyển đi qua. Với tuyến đường nội mỏ trong quá trình xây dựng cơ bản là 12m, đường rộng 6m, cao 0,3m thì khối lượng đất cấp phối cần đắp là $21,6\text{m}^3$ (≈ 30 tấn), đất đào phát sinh từ quá trình mở vỉa 470m^3 (≈ 658 tấn). Như vậy, tổng khối lượng đất cần vận chuyển trên tuyến đường khoảng 688 tấn và sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển (số lượng chuyến xe

vận chuyển 138 chuyến – tính cả đi và về). Do tuyến đường liên xã đường nối từ Quốc lộ 12A tuyến mới mở tới khu công nghiệp Vũng Áng đã được nhựa hóa nên bụi chủ yếu phát sinh trên tuyến đường nối tới khu mỏ ra đường liên xã, với chiều dài tuyến đường này là 500m. Tải lượng bụi do xe vận chuyển chạy trên đường đất được tính theo công thức của Cục Bảo vệ môi trường Hoa Kỳ như sau:

$$E = 1,7k (s/12)(S/48)(W/2,7)^{0,7}(w/4)^{0,5}[(365-p)/365], \text{ kg}/(\text{xe.km}) \quad (3.2)$$

Trong đó :

E- Lượng phát thải bụi, kg bụi/(xe.km)

k- Hệ số để kể đến kích thước bụi, (k=0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron).

s- Hệ số để kể đến loại mặt đường (đường đất s=6,4)

S-Tốc độ trung bình của xe tải (S=30 km/h)

W- Tải trọng của xe, 10 tấn

w- Số lớp xe của ô tô (6 lớp)

p- Số ngày mưa trung bình trong năm (124 ngày)

Thay số vào công thức trên ta tính được tải lượng bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển là 0,92 kg/xe/km \approx 3,8mg/m/s (1 xe chạy với vận tốc 30km/h).

Tải lượng bụi phát sinh do vận chuyển nguyên vật liệu sét về nhà máy trong giai đoạn thi công xây dựng là:

$$138 \text{ chuyến xe} \times 0,92 \text{ kg/xe/km} \times 1\text{km} = 16.119 \text{ kg bụi/quá trình vận chuyển.}$$

Nồng độ bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển được xác định theo mô hình của Sutton như sau:

$$C = 0,8E \{ \exp[-(z + h)^2/2 \sigma_z^2] + \exp[-(z - h)^2/2 \sigma_z^2] \} / (\sigma_z \cdot u).$$

Trong đó:

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

E: Nguồn thải (mg/m/s).

Z: Độ cao của điểm tính (m).

σ_z : Hệ số khuếch tán theo phương z (m).

U: Tốc độ gió lớn nhất (m/s).

H: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m).

Hệ số khuếch tán ô nhiễm theo phương σ_z , ứng với cấp ổn định khí quyển loại B và nồng độ bụi ở độ cao 2m, cách xe chạy 5m ta có:

$$\sigma_z = 0,53 \times 10^{0,73} = 2,84.$$

Thay các trị số vào công thức trên ta có:

$$C = 0,8 \times 3,8 \{ \exp[-(2)^2/(2 \times 1,2,84^2)] + \exp[-(2)^2/(2 \times 2,84^2)] \} / (2,84 \times 3,5) \\ = 1,6 \text{ mg/m}^3.$$

So sánh với Quy chuẩn Việt Nam QCVN 05:2013/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh cho thấy nồng độ bụi trong không khí cách xe chạy 5m về cuối hướng gió vượt quy chuẩn cho phép 5,3 lần.

Do hai bên tuyến đường có diện tích rừng trồng sản xuất của người dân, đoạn đầu tuyến đường liên xã nối với đường nối từ Quốc lộ 12A tuyến mới mở tới khu công nghiệp Vũng Áng nên nếu chủ dự án không có biện pháp giảm thiểu bụi thì bụi tác động đến người dân tham gia sản xuất tại khu vực rừng trồng hai bên tuyến đường, và người tham gia giao thông trên tuyến đường nối từ khu mỏ ra đường nối từ Quốc lộ 12A tuyến mới mở tới khu công nghiệp Vũng Áng.

* Tác động do khí thải động cơ:

Dựa vào hệ số ô nhiễm do phương tiện giao thông sinh ra của Tổ chức Y tế Thế giới, chiều dài tuyến đường nối từ đường nối từ Quốc lộ 12A tuyến mới mở tới khu công nghiệp Vũng Áng vào khu mỏ là 1.700m, số lượng các phương tiện vận chuyển là 138 chuyến xe (Đây là tuyến đường dân sinh nên sử dụng loại xe 10 tấn là phù hợp) thì tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển được tính toán như sau.

Bảng 3.2. Tải lượng các chất ô nhiễm không khí sinh ra từ hoạt động vận chuyển

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/1000km)	Tổng chiều dài (1000km)	Tổng tải lượng (g/lượt)
1	Bụi (Bồ hóng)	0,9	0,234	0,21
2	SO ₂	4,15S		0,024

3	NO _x	14,4		3,37
4	CO	2,9		0,678
5	THC	0,8		0,187

(Nguồn Tổ chức Y tế thế giới)

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel (0,25%)

Do khối lượng vật liệu vận chuyển, khối lượng sét đào đi tiêu thụ không lớn, tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm của dự án tương đối nhỏ. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm có trong thành phần khí thải động cơ trên tuyến đường vận chuyển có giá trị nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 06:2009/BTNMT.

Các loại máy móc thiết bị tham gia thi công có sử dụng nhiên liệu dầu Diesel,... cũng phát sinh một lượng khí thải như CO, CO₂, SO₂, NO₂, THC,... Tuy nhiên, các loại khí thải này phát sinh không liên tục và sẽ chấm dứt khi quá trình xây dựng kết thúc.

- Hoạt động sinh hoạt của công nhân sẽ tạo ra một lượng chất thải bao gồm: rác thải, nước thải và chất thải vệ sinh. Nếu nguồn thải này không được thu gom và xử lý sẽ gây mùi hôi gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường khu vực.

2) Nguồn gây tác động đến môi trường nước

a) Nguồn gốc phát sinh

Trong quá trình thi công nhà điều hành với quy mô nhỏ nên lượng nước thải phát sinh trong quá trình thi công hầu như không có. Nguồn gây tác động đến môi trường nước khu vực trong giai đoạn này chủ yếu là:

- Nước thải sinh hoạt của công nhân làm việc trên công trường.
- Nước mưa chảy tràn.

b) Dự báo tải lượng

* Nước thải sinh hoạt:

Tải lượng này phụ thuộc vào số công nhân làm việc trên công trường và mức độ sử dụng nước. Nguồn thải này liên quan đến hoạt động rửa chân tay, ăn uống. Theo TCVN 33:2006 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế đối với khu vực nông thôn tiêu chuẩn cấp nước 100lít/người. Vậy tổng lượng nước thải phát sinh (chiếm 80% lượng nước sử dụng) là:

$$8 \text{ người} \times 100 \text{ lít/người} \times 80\% = 0,64 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Trong đó:

+ Nước thải xám chiếm 80% tổng lượng nước thải là: 0,512 m³/ngày.

+ Nước thải đen chiếm 20% tổng lượng nước thải là: 0,128 m³/ngày.

Theo tính toán và thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới, đối với những quốc gia đang phát triển, khối lượng chất thải sinh hoạt do mỗi người hàng ngày thải vào môi trường (nếu không xử lý) được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.3. Khối lượng chất ô nhiễm thải vào môi trường

Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người/ngày)	Khối lượng ước tính cho 8 công nhân (g/8 người/ngày)
BOD ₅	45 – 54	405 - 486
Chất rắn lơ lửng	70 – 145	630 - 1305
Dầu mỡ	10 – 30	90 - 270
Tổng nito	6 – 12	54 - 108
Amoni	2,4 - 4,8	21,6 – 43,2
Tổng phôtpho	0,8 – 4	7,2 - 36
Tổng Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml	8*10 ⁶ – 8*10 ⁹ MPN/100ml

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới)

Nguồn thải này có nồng độ chất ô nhiễm cao và chứa nhiều vi khuẩn gây bệnh, nếu không được thu gom và xử lý, nước thải vệ sinh sẽ làm ô nhiễm môi trường đất xung quanh điểm đổ thải, chất ô nhiễm có thể thấm xuống mạch nước ngầm làm ô nhiễm nước ngầm khu vực.

* *Nước mưa chảy tràn:*

Nguồn thải này xuất hiện vào những ngày có mưa, tải lượng phụ thuộc vào lượng mưa của khu vực cải tạo do đó thay đổi theo mùa, ngày. Thành phần các chất ô nhiễm trong nguồn thải phụ thuộc vào tính chất bề mặt của Dự án. Theo Đài Khí tượng thủy văn tỉnh Quảng Bình từ năm 1956 đến nay thì lượng mưa lớn nhất

trong ngày của tỉnh Quảng Bình là 747 mm (ngày xuất hiện là 14/10/2016). Lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực dự án (áp dụng theo TCVN 7957:2008 – Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế) được tính như sau:

$$Q = \Psi \times F \times q$$

Trong đó:

Ψ : Hệ số dòng chảy bề mặt (đối với khu vực đất trống $\Psi = 0,2$).

F: Diện tích khu vực công trình của dự án (4,8ha).

q: Lượng mưa lớn nhất ngày: 747 mm

$$Q = 48.000 \times 0,2 \times 0,747 = 7.171,2 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

Do địa hình khu mỏ cao hơn khu vực xung quanh nên mỏ không tiếp nhận thêm nguồn nước mưa từ khu vực xung quanh chảy về. Hoạt động thi công mở vỉa, thi công khu nhà điều hành và hoạt động của các phương tiện vận tải sẽ làm lớp đất, cát bề mặt bị tác động nên khi trời mưa sẽ cuốn theo bụi, đất trên bề mặt. Nguồn nước chảy tràn bề mặt có hàm lượng lớn đất, cát sẽ làm bồi lấp vùng trũng xung quanh. Tuy nhiên, khối lượng thi công nhỏ và thời gian thi công ngắn nên mức độ tác động do nước mưa chảy tràn đối với môi trường xung quanh được giảm thiểu.

3) Tác động do chất thải rắn thông thường

a) Nguồn gốc phát sinh

- Thảm thực vật bề mặt bị loại bỏ trong quá trình mở vỉa.
- Đất phát sinh trong quá trình mở vỉa.
- Rác thải từ quá trình sinh hoạt của cán bộ, công nhân tham gia thi công.

b) Dự báo tải lượng

* Thảm thực vật bề mặt bị loại bỏ trong quá trình mở vỉa

Quá trình khảo sát hiện trạng khu vực này cho thấy, thực vật chủ yếu ở đây là bạch đàn được trồng từ 5 – 7 năm tuổi, mật độ cây 2.500 cây/ha. Với diện tích bạch đàn được giải phóng để phục vụ thi công các hạng mục trên là 600m² thì khối lượng thảm thực vật bị loại bỏ được tính như sau:

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

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

Trong đó:

+ G: tiết diện ngang của cây gỗ tại vị trí $D_{1,3}$ - được tính bằng công thức sau: $G = [3,1417 * (D_{1,3})^2]/4 = 0,01m^2$

$D_{1,3}$: Đường kính trung bình của cây ở độ cao 1,3m tính từ gốc lên: $D_{1,3} = 0,12m$.

+ H: Chiều cao vút ngọn, $H = 4m$.

+ F: Hình số thân cây: đối với rừng trồng hệ số này được quy ước là 0,45

+ C: Tổng số cây $C = 150$ cây.

Thay số vào ta tính được thể tích thân cây bị chặt bỏ là $2,7 m^3$.

Để tính trữ lượng sinh khối bị chặt bỏ (với cành, lá cây nhỏ ước tính khoảng 20-30% lượng sinh khối gỗ ở đây lấy 25% để tính toán). Như vậy, tổng lượng sinh khối bạch đàn phát sinh là $2,7 + 2,7 \times 25\% = 3,4m^3$. Toàn bộ lượng sinh khối này nếu không được thu gom và xử lý sẽ làm chiếm dụng diện tích trong và ngoài dự án, dễ gây cháy khi thời tiết khô hanh hoặc do việc sử dụng lửa bất cẩn của cán bộ, công nhân sẽ gây cháy phần diện tích rừng ngoài phạm vi dự án, gây ảnh hưởng xấu đến môi trường khu vực.

Tuy nhiên, nguồn thải này không chứa các chất độc hại và có thể tận dụng được nên Chủ dự án sẽ phối hợp với tổ chức, cá nhân có nhu cầu thu mua làm mộc dân dụng, hoặc đồ mỹ nghệ để tận thu thân cây bạch đàn, đối với cành lá sẽ cho dân cư khu vực đun nấu,... Toàn bộ lượng sinh khối trên sẽ được thu gom và vận chuyển ra khỏi diện tích các khu vực thi công trước khi tiến hành thi công các hạng mục công trình của dự án để không gây cản trở hay chiếm dụng diện tích ảnh hưởng đến tiến độ thi công dự án và gây ra những tác động tiêu cực đến môi trường khu vực trong quá trình thi công.

** Đất phát sinh trong quá trình cải tạo tuyến đường vận chuyển, mở vỉa*

Quá trình cải tạo tuyến đường sẽ đào nền đường khối lượng đất là $400 m^3$. Khối lượng này được dùng để đắp tuyến đường nội mô.

Trong khi đó, quá trình mở vỉa sẽ phát sinh một khối lượng đất sét khoảng $470m^3$. Khối lượng đất này sẽ được vận chuyển về nhà máy để sản xuất gạch ngói chứ không thải loại trên khu vực công trường và khu vực xung quanh.

** Rác thải sinh hoạt:*

Thành phần chủ yếu của nguồn thải này gồm: Giấy loại, bao bì đựng thức ăn... đây là nguồn thải dễ thu gom và xử lý. Theo số liệu thống kê và tính toán của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đối với các nước đang phát triển trung bình mỗi người mỗi ngày thải ra môi trường khoảng 0,1 - 0,3 kg rác thải. trung bình mỗi người một ngày thải ra khoảng 0,3 kg rác. Với số lượng cán bộ, công nhân có mặt trên công trường thi công 8 người thì lượng rác thải trung bình ước tính là 2,4 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.

4) Chất thải nguy hại

Các loại chất thải nguy hại có khả năng phát sinh trong giai đoạn xây dựng mỏ chủ yếu là dầu máy thay, các loại giẻ lau nhiễm dầu mỡ. Dự án có khoảng 4 phương tiện cơ giới (1 máy xúc, 1 xe lu lèn, 2 ô tô tải), Dự kiến 1 lần thay dầu nhớt sẽ phát sinh khoảng 7 lít dầu thải/phương tiện, với số lượng phương tiện thi công như trên, lượng dầu thay phát sinh là 21 lít/lần thay, định kỳ 1 phương tiện khoảng 3 tháng mới thay nhớt 1 lần, ngoài ra còn phát sinh lượng giẻ lau dính dầu mỡ, dự báo khoảng 0,5-1 kg/tháng.

Lượng thải này phát sinh tuy ít nhưng nếu lượng chất thải nguy hại phát sinh này không được thu gom, quản lý và xử lý đúng quy định tại thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định về Quản lý chất thải nguy hại thì sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, nước xung quanh vị trí đổ thải, khi thời tiết khu vực có mưa làm cuốn trôi các chất ô nhiễm ra môi trường xung quanh gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

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

** Phạm vi và đối tượng chịu tác động:*

- Đối với bụi, khí thải:

Đối tượng chịu tác động trực tiếp là cán bộ, công nhân tham gia lao động trên công trường (đây là đối tượng chịu tác động chính), cán bộ công nhân làm việc tại mỏ, người tham gia giao thông trên tuyến đường liên xã đoạn đi qua khu mỏ.

- Đối với nước thải, chất thải rắn:

Các nguồn thải này nếu không được thu gom và xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường xung quanh sẽ gây chiếm dụng diện tích đất ngoài ranh giới khu mỏ được cấp, làm mất mỹ quan khu vực, làm bồi lấp và cản trở các dòng chảy của các khe cạn gây ảnh hưởng đến quá trình thoát nước mưa của khu vực.

- Đối với chất thải nguy hại:

Chất thải nguy hại nếu không có biện pháp quản lý, thu gom, hợp lý sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, chất lượng nước mặt, nước ngầm trong khu vực.

** Đánh giá mức độ tác động:*

- Đối với bụi, khí thải: Mức độ tác động phụ thuộc vào mức độ phát tán bụi, khí thải và tần suất tiếp xúc với nguồn thải này. Nếu sống trong môi trường bị ô nhiễm bụi, khí thải lâu ngày sẽ gây ảnh hưởng đến phổi, cơ quan hô hấp, mắt, da... gây ảnh hưởng đến sức khỏe và năng suất lao động của công nhân. Thực vật bị tác động bởi bụi, khí thải sẽ gây ảnh hưởng đến khả năng quang hợp, ảnh hưởng đến tốc độ sinh trưởng và phát triển của cây trồng.

- Đối với sét loại thải, chất thải sinh hoạt: Gây ô nhiễm môi trường đất, nước không khí trong khu vực; có thể làm ảnh hưởng đến hoạt động giao thông trên tuyến đường liên xã đoạn qua khu mỏ; làm mất mỹ quan khu vực.

Tuy nhiên, do quá trình thi công các hạng mục công trình không dài, thời gian thi công không liên tục. Trong quá trình xây dựng, Chủ Dự án sẽ thực hiện các biện pháp quản lý và giảm thiểu thích hợp nên mức độ tác động đến các đối tượng được đề cập ở trên là không lớn.

- Đối với thảm thực vật (rừng bạch đàn) bị chặt bỏ: khối lượng này sẽ được liên hệ để thu mua làm gỗ trong xây dựng hoặc sản xuất mộc dân dụng, đối với cành lá, thân cây nhỏ, rễ cho người dân khu vực làm chất đốt. Sau khi khai thác, lượng đất bóc bề mặt được hoàn thổ và toàn bộ diện tích khai thác được cải tạo phục hồi bằng việc trồng cây nên quá trình này không ảnh hưởng đến kinh tế và hiện trạng sử dụng đất khu vực.

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

1) Tác động đến cảnh quan môi trường

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

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

2) Tác động đến môi trường đất

Quá trình thi công, xây dựng các hạng mục công trình của Dự án sẽ làm phát sinh nhiều chất thải khác nhau gây ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường đất khu vực như: nước thải, chất thải rắn, dầu mỡ rò rỉ, vật liệu loại thải,... Tuy nhiên, do khối lượng thi công ít (chỉ làm nhà điều hành, đường nội mỏ, mỏ vỉa) nên số lượng phương tiện tham gia thi công không nhiều, chất thải phát sinh không lớn nên mức độ ảnh hưởng đến môi trường đất sẽ được hạn chế.

3) Tác động do tiếng ồn

Tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện, máy móc, thiết bị để thi công các hạng mục phụ trợ của khu mỏ và mỏ vỉa.

Mức độ cũng như phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong thi công phụ thuộc vào số lượng, chủng loại, đặc tính kỹ thuật, thời gian, tần suất hoạt động của máy móc, thiết bị cũng như hướng và khoảng cách tới đối tượng tiếp nhận. Mức áp âm của một số loại máy móc, thiết bị và phương tiện vận tải được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.4. Mức áp âm từ các phương tiện giao thông và thiết bị thi công

Phương tiện	Mức ồn phổ biến (dBA)	Mức ồn lớn nhất(dBA)
Ô tô có trọng tải < 3,5 tấn	85 – 90	103
Ô tô có trọng tải > 3,5 tấn	90 – 95	105
Máy ủi	85 – 90	115

Nguồn: Trung tâm Khoa học Công nghệ GTVT

Từ bảng trên cho thấy, mức áp âm trung bình trên công trường dao động trong khoảng từ 85 - 95 dBA. Khi có nhiều máy móc, phương tiện và thiết bị thi công hoạt động cùng lúc sẽ gây ra hiện tượng cộng hưởng làm phát sinh tiếng ồn lớn hơn khi các máy hoạt động riêng lẻ.

* *Tiếng ồn trong môi trường lao động*: Tiếng ồn tại khu vực công trường thi công được đánh giá theo QCVN 24:2016/BYT, quy định tiếng ồn tại khu vực lao động trong ngày làm việc 8 tiếng không vượt quá 85 dBA. Nếu tổng thời gian tiếp xúc trong ngày không quá:

- + 4 giờ, mức áp âm cho phép là 90 dBA;
- + 2 giờ, mức áp âm cho phép là 95 dBA;
- + 1 giờ, mức áp âm cho phép là 100 dBA;
- + 30 phút, mức áp âm cho phép là 105 dBA;
- + 15 phút, mức áp âm cho phép 110 dBA;
- + < 15 phút, mức áp âm cho phép 115 dBA.

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

Vì vậy, trong quá trình thi công, tùy theo đặc điểm công việc mà bố trí số giờ làm việc không quá thời gian quy định để đảm bảo sức khỏe cho cán bộ, công nhân làm việc tại công trường.

* *Tiếng ồn trong khu vực thông thường*:

- Đối với khu dân cư gần nhất sinh sống cách khu mỏ khoảng 500m về phía Tây: Quá trình thi công các hạng mục của dự án như tuyến đường nội mỏ, mở vỉa, xây dựng nhà điều hành, khối lượng thi công ít nên tiếng ồn phát sinh từ các hoạt động này không gây ảnh hưởng đến các hộ dân này.

- Đối với tiếng ồn trên tuyến đường vận chuyển đất sét phát sinh từ quá trình mở vỉa về nhà máy sản xuất gạch ngói:

Quá trình mở vỉa, sẽ phát sinh lượng đất sét và lượng đất đủ chỉ tiêu để sản xuất gạch ngói. Quá trình vận chuyển đất sét về nhà máy sẽ làm phát sinh tiếng ồn trên các tuyến đường vận chuyển, dự báo mức ồn trên tuyến đường vận chuyển sẽ vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (áp dụng đối với khu vực thông thường ≤ 70 dBA) khi có các phương tiện vận chuyển đi qua và mức ồn do các phương tiện này gây ra trong vòng bán kính 50 m khoảng 75 – 85 dBA. Tiếng ồn này sẽ gây cảm giác khó chịu cho dân cư sinh sống hai bên các tuyến đường vận chuyển, đặc biệt là người dân sống hai bên tuyến đường nối từ Quốc lộ 12A tuyến mới mở tới khu công nghiệp Vũng Áng, ngoài ra tiếng ồn còn gây ảnh hưởng đến người dân tham gia trồng,

chăm sóc rừng trồng hai bên tuyến đường liên xã khi có phương tiện vận chuyển đi qua. Do đó, chủ dự án sẽ lưu ý đến vấn đề giảm thiểu hợp lý.

4) Tác động do độ rung

- Độ rung sinh ra trong quá trình thi công chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện, máy móc, thiết bị tham gia thi công tuyến đường nội mỏ, mở vỉa, nâng cấp tuyến đường dân sinh, đặc biệt là các xe tải hạng nặng. Mức rung của một số máy móc, thiết bị sử dụng trong thi công được trình bày trong Bảng 3.6 dưới đây:

Bảng 3.5. Mức rung của một số loại máy móc, thiết bị thi công

TT	Thiết bị thi công	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
3	Máy lu	80	71

((Nguồn: Trung KH & CN môi trường - Bộ GTVT))

Từ kết quả ở bảng trên cho thấy, mức rung động sinh ra từ các máy móc, thiết bị và phương tiện vận tải ở vị trí cách xa 10m vào khoảng từ 74 - 80dB, còn mức rung sinh ra từ khoảng cách 30m đều có giá trị nhỏ hơn 75dB và nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động sản xuất thương mại, dịch vụ áp dụng ở khu vực thông thường). Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục phụ trợ mỏ nằm cách xa dân cư 500m, vì vậy các tác động của độ rung do hoạt động thi công, xây dựng các hạng mục phụ trợ mỏ đến các khu vực xung quanh là không xảy ra.

5) Ảnh hưởng đến giao thông trong khu vực

Hoạt động vận chuyển vật liệu thi công các hạng mục phụ trợ mỏ, vận chuyển sét phát sinh từ quá trình mở vỉa, làm đường vận chuyển nội mỏ sẽ làm gia tăng

lưu lượng và mật độ các phương tiện vận tải trên các tuyến đường vận chuyển (chủ yếu là tuyến đường nối từ mỏ ra đường nối từ Quốc lộ 12A tuyến mới mở tới khu công nghiệp Vũng Áng. Do tuyến đường dân sinh này tập trung khá đông phương tiện lưu thông, đặc biệt tại đoạn đầu đường. Do vậy, nếu không có kế hoạch vận chuyển hợp lý sẽ làm tăng nguy cơ gây mất an toàn giao thông trên tuyến đường này.

Vì vậy, Chủ dự án sẽ bố trí các phương tiện vận chuyển hợp lý khi vào tuyến đường này để hạn chế các tác động tiêu cực có thể xảy ra.

6) Tác động do các rủi ro và các sự cố môi trường trong giai đoạn xây dựng cơ bản

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

Trong chiến tranh chống Mỹ, không ít bom đạn đã trút xuống tỉnh Quảng Bình, trong đó có khu vực dự án.

Do vậy hoạt động rà phá bom mìn còn sót lại từ chiến tranh trong giai đoạn chuẩn bị khai thác mỏ cát của Dự án là hết sức cần thiết và hoạt động này có khả năng gây mất an toàn cho cán bộ, chiến sỹ thực hiện nhiệm vụ rà phá. Tác động này tuy khó dự báo chính xác nhưng được đánh giá là rất khó xảy ra do lực lượng công binh chuyên rà phá bom mìn được trang bị các máy móc thiết bị tiên tiến, đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện.

b) Sự cố tai nạn lao động

Hoạt động thi công xây dựng tiềm ẩn nhiều sự cố tai nạn lao động. Những sự cố này 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 giai đoạn thi công.

- Ngoài ra, một yếu tố quan trọng gây nên sự cố trong lao động đó chính là thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân thi công. Do đó, Chủ dự án sẽ có kế hoạch thi công, điều động máy móc, xe cộ, thiết bị kỹ thuật một cách khoa học, bảo đảm nội quy an toàn lao động cho lực lượng công nhân thi công trên công trường để hạn chế đến mức thấp nhất tai nạn lao động.

c) An toàn giao thông

Hoạt động của các phương tiện vận chuyên cát từ quá trình mở vỉa, làm đường nội mỏ đi đến nhà máy, vận chuyển vật liệu xây dựng các hạng mục phụ trợ sẽ làm gia tăng lưu lượng và mật độ của các phương tiện vận chuyên khi đi qua tuyến đường nối từ đường dân sinh ra đường nối từ Quốc lộ 12A tuyến mới mở tới khu công nghiệp Vũng Áng. Do đó làm tăng nguy cơ tai nạn giao thông, nếu người điều khiển phương tiện không tuân thủ các quy định khi tham gia giao thông.

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

1) Về nước thải

Trong quá trình xây dựng cơ bản mỏ sẽ tiến hành làm đường mở vỉa từ và thi công nhà điều hành. Để hạn chế mức độ tác động đến nước mặt, nước ngầm khu vực, Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

* Đối với nước thải sinh hoạt:

- Đối với nước thải xám: Đào 01 hố lắng bằng đất có thể tích 4m^3 (kích thước $D \times R \times C = 2 \text{ m} \times 2\text{m} \times 1 \text{ m}$), để thu gom nước thải xám, lắng cặn và thấm vào đất.

- Đối với nước thải đen:

+ Yêu cầu cán bộ, công nhân thường xuyên giữ vệ sinh chung, đặc biệt là khu nhà vệ sinh để hạn chế sự lan truyền các chất ô nhiễm và vi sinh vật gây bệnh ra môi trường xung quanh.

+ Sử dụng nhà vệ sinh kích thước $0,95\text{m} \times 1,3\text{m} \times 2,5\text{m}$ đặt tại khu vực nhà văn phòng, sau khi kết thúc dự án sẽ tháo dỡ và vận chuyển đi nơi khác.

Thiết kế nhà vệ sinh như sau:

- Chiều dài: 950 mm
- Chiều rộng: 1300 mm
- Chiều cao: 2500 mm
- Dung tích bể nước sạch: 400 lít
- Dung tích bể chứa chất thải: 500 lít
- Nội thất: Quạt thông gió, đèn chiếu sáng bên trong, gương, lô cuốn giấy, vòi nước, công tắc.
- Vật liệu chế tạo bằng composite nên không bị han rỉ hay lão hóa, không bay màu.

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

- Nhà vệ sinh di động gồm 2 bộ phận chính: buồng và hầm nhà vệ sinh.
- Bể chứa nước của nhà vệ sinh công cộng hoạt động dựa trên nguyên lý phao cơ khí. Theo nguyên lý này thì nước sẽ tự động được bơm vào bồn khi hết nước và tự ngắt việc bơm này lại khi nước trong bể đạt tới một giới hạn đã định trước.
- Các chất thải của nhà vệ sinh di động được dẫn truyền đến hầm chứa bên dưới thông qua hệ thống ống dẫn. Tại ngăn lắng tách phân (ngăn 1) phân và cặn được xử lý bằng vi sinh tạo thành dạng lỏng, sau đó được dẫn tiếp qua ngăn xử lý kỵ khí (ngăn 2) và xử lý hiếu khí (ngăn 3). Tiếp đó, nước dẫn tiếp qua ngăn lọc (ngăn 4) và dẫn ra ngoài bằng hệ thống ống (vật liệu lọc ở đây ta dùng than hoạt tính, đá sỏi).
- Chủ dự án cam kết xử lý nước thải đạt Quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt trước khi thải ra môi trường.

Sau quá trình đảm bảo các chất thải lúc đầu không gây ô nhiễm môi trường thì sẽ được định kỳ thuê đơn vị có chức năng hút và vận chuyển xử lý đúng theo quy định.

* Đối với nước mưa chảy tràn:

- Nước mưa chảy tràn từ khu mỏ:

+ Bố trí tuyến mương đất có chiều dài 350m (hình thang kích thước mặt 0,8m, đáy 0,6m, sâu 1,0m) chạy dọc phía Đông và phía Tây khu mỏ, bố trí 1 hố lắng có thể tích 360 m³ (kích thước D x R x C = 20m x 15m x 1,2m) để thu gom nước mưa chảy tràn trong khu mỏ về hố lắng, lắng các chất cặn bã, nước trong hồ được tận dụng để phun ẩm cho tuyến đường, khi hồ đầy sẽ tự chảy theo hướng địa hình ra môi trường.

2) Về rác thải

* Đối với rác thải sinh hoạt:

- Bố trí các thùng chứa loại 50l, có nắp đậy kín tại khu vực nhà văn phòng để thu gom rác thải sinh hoạt;

- Chủ Dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng hàng ngày đến thu gom, vận chuyển chất thải rắn đi xử lý theo quy định;

- Đối với nguồn rác thải hữu cơ là thức ăn thừa sẽ được thu gom vào túi nilon rồi cho người dân trong khu vực tận dụng làm thức ăn chăn nuôi;

- Phổ biến nâng cao nhận thức về môi trường cho công nhân trong việc sử dụng hợp lý các sản phẩm phục vụ sinh hoạt để hạn chế lượng chất thải phát sinh.

** Thảm thực vật bị chặt bỏ:*

- Chỉ tiến hành phá bỏ các loại cây trên diện tích chuẩn bị tiến hành thi công xây dựng, không chặt cây cùng lúc trên toàn bộ diện tích được cấp để tạo môi trường trong lành cho khu vực cũng như hạn chế các tác động do nước mưa chảy tràn gây ra.

- Thảm thực vật bị chặt bỏ trong quá trình xây dựng cơ bản sẽ phối hợp với một tổ chức hoặc cá nhân thu mua làm gỗ trong xây dựng hoặc sản xuất mộc dân dụng, đối với cành lá, thân cây nhỏ, rải cho người dân khu vực làm chất đốt.

** Đối với đất sét phát sinh trong giai đoạn mở vỉa:*

- Đất sét có chất lượng tốt được đưa đến nhà máy sản xuất gạch ngói của công ty.

** Đối với chất thải nguy hại:*

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

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

- Tại kho chứa CTNH, Chủ Dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công bố trí 01 thùng phuy loại 50 lít, có nắp đậy kín để thu gom dầu mỡ bôi trơn loại thải; bố trí 01 thùng phuy loại 50 lít, có nắp đậy kín để thu gom giẻ lau dính dầu mỡ bôi trơn phát sinh trên khu vực dự án. Các thùng thu gom có dán nhãn theo quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại;

- Chủ dự án xây dựng 01 kho chứa với diện tích khoảng 4m² bên cạnh container văn phòng điều hành để lưu giữ các thùng phuy chứa CTNH này.

- Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng về vận chuyển, tiêu hủy

chất thải nguy hại định kỳ đến vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

3) Về bụi, khí thải

* Bụi cuốn trên tuyến đường vận chuyển:

- Sắp xếp lịch vận chuyển hợp lý để tránh tập trung các xe vận chuyển đất vào cùng một thời điểm trên cùng một đoạn đường gây cộng hưởng bụi;

- Phương tiện vận chuyển trên tuyến đường chạy đúng tốc độ cho phép, chờ đúng trọng tải theo quy định và không được chở nguyên vật liệu quá thùng xe, tránh tình trạng vật liệu xây dựng, cát rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển.

- Sử dụng bạt che phủ kín thùng xe, không tập trung phương tiện vận chuyển cùng lúc trên các tuyến đường, đặc biệt là đường nối từ đường nối từ Quốc lộ 12A tuyến mới mở tới khu công nghiệp Vũng Áng vào khu mỏ để hạn chế khả năng bụi phát tán ra môi trường gây ảnh hưởng đến CBCN, làm việc tại đây;

- Sử dụng xe tạt để tiến hành phun ẩm trên tuyến nối từ đường nối từ Quốc lộ 12A tuyến mới mở tới khu công nghiệp Vũng Áng vào khu mỏ để hạn chế bụi cuốn gây ảnh hưởng đến CBCN đến làm việc tại các nhà máy. Nước tưới được lấy từ hố lắng. Tần suất phun ẩm từ 2 - 4 lần/ngày, số lần phun ẩm tùy thuộc vào điều kiện thời tiết thực tế, tăng tần suất phun ẩm khi thời tiết nắng nóng và gió mạnh.

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

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

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

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

4). Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

a) Giảm thiểu tác động do tiếng ồn, rung

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển, máy thi công đượ đăng kiểm định kỳ và thực hiện phân công công việc phù hợp, nhất là các vị trí thi công có độ ồn lớn nhằm đảm bảo các yêu cầu về phát thải tiếng ồn 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.

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

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

- Không tập trung phương tiện vận chuyển vào cùng một thời gian để giảm thiểu tác động của tiếng ồn đến môi trường sống của cư dân hai bên tuyến đường vận chuyển;

- Yêu cầu các lái xe phải chạy đúng tốc độ quy định khi lưu thông trên đường, 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 các tác động về mặt xã hội

- Niêm yết quyết định phê duyệt báo cáo ĐTM của dự án tại UBND xã Quảng Lưu, nhằm nâng cao sự hiểu biết của người dân về dự án, sự cần thiết và lợi ích của dự án, các biện pháp bảo vệ môi trường mà chủ dự án sẽ áp dụng để người dân theo dõi, giám sát;

- Giữ mối liên hệ tốt giữa chủ dự án với chính quyền địa phương và dân cư trong vùng để được thông báo và kết hợp giải quyết các vấn đề phát sinh, xung đột trong quá trình thực hiện dự án;

- Chấp hành đúng các luật và quy định của Nhà nước trong việc thuê nhân công lao động nghiệp vụ và lao động phổ thông;

- Bộ phận quản lý dự án phối hợp với chính quyền địa phương để thực hiện các biện pháp quản lý cũng như tuyên truyền, giáo dục ý thức cho công nhân nhằm tránh phát sinh mâu thuẫn, đảm bảo an ninh trật tự trong khu vực.

c) Giảm thiểu ảnh hưởng đến giao thông trong khu vực:

- Chỉ sử dụng xe có trọng tải ≤ 10 tấn trong quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng cơ bản mỏ và vận chuyển đất sét phát sinh từ quá trình mở vỉa chở đến nhà máy nhằm hạn chế khả năng tuyến đường dân sinh bị hư hỏng ảnh hưởng đến việc lưu thông của người dân khu vực.

- Không tập trung phương tiện vận chuyển cùng lúc trên các tuyến đường nhất là trên tuyến đường dân sinh tại các ngã ba, ngã tư, đoạn giao giữa đường dân sinh với đường nối từ Quốc lộ 12A tuyến mới mở tới khu công nghiệp Vũng Áng để hạn chế tình trạng ách tắc giao thông.

d) Đối với các sự cố về an toàn lao động

Dự án sẽ tuân thủ và hướng dẫn thực hiện nghiêm ngặt các quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng được quy định tại TCVN 5308 - 91 từ khâu thiết kế đến khâu thi công, cũng như các điều kiện về an toàn trong thi công.

- Cán bộ, công nhân sẽ được phổ biến kỹ thuật về nội quy an toàn lao động, vận hành thiết bị, các phương tiện máy móc thường xuyên phải được kiểm tra về độ an toàn trước khi đưa vào sử dụng;

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

- Tiến hành rà phá bom mìn trước khi tiến hành khai thác;

- Trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động, thiết bị bảo vệ cho công nhân làm việc tại Dự án;

- Thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, tạo môi trường làm việc tốt nhất có thể cho công nhân lao động.

e) Đối với sự cố trượt lở đất

- Không tiến hành mở vỉa vào thời điểm khu vực có mưa, đặc biệt là mưa lớn, kéo dài nhằm hạn chế sạt lở bờ moong do trời mưa tắng đất bị no nước, làm tính liên kết yếu dễ gây ra sạt lở.

- Thường xuyên quan sát vách moong nhằm phát hiện ra các vết nứt để có biện pháp phòng tránh nguy cơ trượt lở thành moong.

f) Đảm bảo an toàn giao thông

- Không tập trung phương tiện vận chuyển trên đường dân sinh cùng thời điểm, đặc biệt tại đoạn giao giữa đường dân sinh với đường nối từ Quốc lộ 12A tuyến mới mở tới khu công nghiệp Vũng Áng.

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

- Đảm bảo tải trọng xe vận chuyển, chạy đúng tốc độ theo quy định;

+ Giáo dục ý thức chấp hành giao thông cho công nhân lái xe.

g) *Rà phá bom mìn*

Để quá trình rà phá bom mìn thuận lợi, dự án sẽ thực hiện các công việc sau:

- Tiến hành rà phá bom mìn khu mỏ trước khi tiến hành xây dựng cơ bản mỏ và khai thác mỏ.

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

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

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

- Các loại vật liệu nổ, bom mìn phát hiện phải được quản lý chặt chẽ và báo cáo cho cơ quan chức năng quản lý, xử lý, chủ dự án sẽ không để thất thoát ra ngoài.

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 vận hành

Hoạt động khai thác đất sét của Công ty sẽ làm phát sinh chất thải ra môi trường xung quanh, gây ảnh hưởng đến các yếu tố môi trường tự nhiên và môi trường xã hội của khu vực (đây là giai đoạn gây tác động tiêu cực nhất trong các giai đoạn thực hiện dự án). Các tác động này mang tính chất liên tục và kéo dài trong suốt thời gian hoạt động của dự án. Các nguồn gây tác động trong giai đoạn này được tóm tắt và trình bày trong bảng 3.7 dưới đây:

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

TT	Hoạt động tạo nguồn gây tác động	Nguồn gây tác động
I	<i>Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải</i>	
1	Phát quang thảm thực vật	Sinh khối thảm thực vật
2	Hoạt động khai thác sét	Bụi, khí thải động cơ (CO, SO ₂ , NO ₂), chất thải nguy hại
3	Hoạt động vận chuyển sét đến nhà máy sản xuất gạch ngói của công ty	Bụi, khí thải, chất thải rắn
4	Hoạt động đổ đất tại nhà máy sản xuất gạch ngói của công ty	Bụi, khí thải động cơ (CO, SO ₂ , NO ₂)

5	Hoạt động của công nhân lao động	Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt
6	Nước mưa chảy tràn	Chất bẩn từ bề mặt khai thác
II Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải		
1	Hoạt động khai thác sét	Tiếng ồn, độ rung Sạt lở, thay đổi địa hình, cảnh quan khu vực, an toàn lao động, sự cố an toàn đường dây điện
2	Hoạt động của các phương tiện vận chuyển	Tiếng ồn, độ rung; gia tăng lưu lượng các phương tiện lưu thông trên đường, ảnh hưởng đến việc đi lại của người dân khu vực và các sự cố mất an toàn giao thông Gây hư hỏng các tuyến đường
3	Hoạt động của công nhân	Gia tăng nguy cơ mất an ninh trật tự Lây lan dịch bệnh xã hội

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

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

1) Nguồn tác động đến môi trường không khí

a) Nguồn gốc phát sinh

Hoạt động khai thác sét 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 sét, làm đường nội mỏ.
- Khí thải do hoạt động của các máy xúc, máy ủi.
- Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển đất sét đến nhà máy.
- Mùi hôi, khí thải phát sinh từ thùng chứa rác.

b) Dự báo tải lượng, đánh giá tác động

(1) Đối với bụi:

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

Do đất sét có đặc tính dẻo, ẩm nên trong quá trình khai thác sẽ không làm phát sinh bụi, bụi chỉ phát sinh trong quá trình làm tuyến đường nội mỏ.

** Bụi phát sinh do hoạt động làm đường nội mỏ:*

Trong quá trình khai thác, Chủ dự án sẽ làm tuyến đường trong khu mỏ với chiều dài toàn bộ tuyến đường là khoảng 400m, rộng 6m, mặt đường đất cấp phối dày 0,3m. Để thực hiện công việc như trên cần tiến hành đắp một lượng đất cấp phối khoảng $720\text{m}^3 \approx 1.008$ 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 đắp 01 tấn đất thì lượng bụi phát sinh trung bình là 0,4 kg/tấn (*hệ số ô nhiễm bụi*). Như vậy, tải lượng bụi phát sinh trong hoạt động đắp đất để làm nền đường vận chuyển trong mỏ được tính toán như sau:

$$1.008 \text{ tấn} \times 0,4\text{kg/tấn} = 403 \text{ kg}$$

Tải lượng bụi trung bình được tính ở Bảng sau:

Bảng 3.7. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động làm đường

Hạng mục xây dựng	KL. đào, đắp (tấn)	KL. bụi phát sinh (kg)	Diện tích (m ²)	Thời gian (h)	Tải lượng bụi (mg/m ² .s)
Tuyến đường vận chuyển trong mỏ	1.008	403	48.000	240	0,01

Ghi chú: - Khối lượng 1m³ đất cát trung bình $\approx 1,4$ tấn.

- Thời gian làm tuyến đường vận chuyển trong mỏ là 30 ngày và ngày trung bình làm việc 8h

Theo tính toán tương tự mục trên, chúng tôi tính được nồng độ bụi phát sinh từ quá trình làm đường nội mỏ được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.8. Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình làm đường nội mỏ

Hoạt động	Tải lượng bụi (mg/m ² .s)	Thông số tính toán					Nồng độ mg/m ³	
		L (m)	U (m/s)		H (m)	C ₀ mg/m ³	M.Hè	M.Đông
			Hè	Đông				
Làm đường vận chuyển trong mỏ	0,01	300	3,0	3,5	10	0,106	0,206	0,196

Kết quả tính toán nồng độ bụi từ quá trình làm đường nội mỏ ở bảng trên so sánh với Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT của Bộ Y tế ngày 10/10/2002 Quyết

định về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động (Nồng độ bụi $\leq 4\text{mg}/\text{m}^3$) cho thấy nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép.

Để làm tuyến đường trên, chủ dự án sẽ mua đất đắp tại các mỏ đất ở xã Lý Trạch (chủ dự án sẽ lựa chọn mỏ đã làm thủ tục môi trường) cách khu mỏ khoảng 15km và vận chuyển theo tuyến đường liên thôn, liên xã và đường nối từ Quốc lộ 12A tuyến mới mở tới khu công nghiệp Vũng Áng về khu mỏ. Phần lớn tuyến đường vận chuyển đã được bê tông hoặc nhựa hóa nên theo Cơ quan Bảo vệ môi trường Hoa Kỳ (US. EPA) thì hệ số phát tán bụi trên đường nhựa là 0,009 kg/tấn/km. Vậy, tải lượng bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển đất đắp đường là:

$$1.008 \text{ tấn} \times 0,009\text{kg}/\text{tấn}/\text{km} \times 15\text{km} = 136\text{kg}/30\text{ngày} = 4,5\text{kg}/\text{ngày}$$

Qua số liệu tính toán ở trên cho thấy lượng bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển trong ngày là nhỏ và nếu Công ty sử dụng bạt che phủ thùng xe và không chở vượt trọng tải thì dự báo nồng độ bụi phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển sẽ nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT.

Qua tính toán nồng độ bụi phát sinh trong quá trình khai thác đất sét và đắp tuyến đường nội mỏ ở các bảng 3.8, 3.9, cho thấy với khu vực mỏ, hướng gió chủ đạo về mùa hè là gió Tây Nam, do các hộ dân sinh sống cách khu mỏ gần nhất khoảng 500m về phía Tây nằm ở đầu hướng gió nên sẽ không bị tác động do bụi phát sinh trong quá trình làm đường nội mỏ. Vào mùa hè, cán bộ, công nhân làm việc tại khu mỏ sẽ chịu ảnh hưởng do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động làm đường nội mỏ, bốc xúc sét vận chuyển về nhà máy. Về mùa Đông, hướng gió chủ đạo là Đông Bắc và các hộ dân sinh sống phía Tây nằm cuối hướng gió, tuy nhiên do khối lượng làm đường vận chuyển nội mỏ nhỏ và phương thức khai thác của mỏ là từ phía Đông sang phía Tây mỏ để tận dụng khả năng chắn bụi của đụn đất cao phía Tây mỏ, cách từ dân cư đến mỏ khoảng 500m là tương đối xa nên ít bị tác động bởi bụi phát sinh trong quá trình bốc xúc sét vận chuyển về nhà máy. Đối tượng bị tác động chủ yếu là cán bộ công nhân làm việc tại khu mỏ và người tham gia giao thông khi đi qua tuyến đường vào trong mỏ.

** Bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển đất sét:*

Đất sét khai thác được vận chuyển từ khu mỏ bằng tuyến đường đất, dài 500m nối ra tuyến đường liên xã, hai bên đường là đất trồng cây lâu năm, và đất trồng lúa nước của các hộ dân. Sau đó được vận chuyển đến nhà máy sản xuất

gạch ngói thông qua hệ thống đường giao thông liên xã với tổng chiều dài là 7,37 km, hệ thống đường liên xã này đã được nhựa hoặc bê tông hóa.

- Đối với tuyến đường vận chuyển đất sét từ khu mỏ ra đường liên xã:

Tuyến đường này là đường đất biên hòa cấp phối nên bụi sẽ phát sinh khi có xe vận chuyển đi qua. Khối lượng đất sét cần vận chuyển hàng năm khoảng 12.600 tấn ($9.000\text{m}^3/\text{năm}$, $1\text{m}^3 = 1,4$ tấn) và sử dụng xe có tải trọng trung bình 10 tấn để vận chuyển đất sét đi đến nhà máy sản xuất gạch ngói của công ty, quãng đường vận chuyển từ mỏ đất sét đến đường liên xã là 0,5km. Tải lượng bụi do xe tải chạy trên đường đất được tính theo công thức của Cục Bảo vệ môi trường Hoa Kỳ như sau:

$$E = 1,7k (s/12)(S/48)(W/2,7)^{0,7}(w/4)^{0,5}[(365-p)/365], \text{ kg}/(\text{xe.km}) \quad (3.2)$$

Trong đó :

E- Lượng phát thải bụi, kg bụi/(xe.km)

k- Hệ số để kể đến kích thước bụi, ($k = 0,8$ cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron).

s- Hệ số để kể đến loại mặt đường (đường đất $s = 6,4$)

S- Tốc độ trung bình của xe tải ($S = 30$ km/h)

W- Tải trọng của xe, 10 tấn

w- Số lớp xe của ô tô (6 lớp)

p- Số ngày mưa trung bình trong năm (124 ngày)

Thay số vào công thức trên ta tính được tải lượng bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển là 0,917 kg/lượt xe/km tương đương 4,5 mg/m/s.

Số lượt chuyển xe vận chuyển là:

$$12.600 \text{ tấn/năm} \div 10 \text{ tấn/ lượt xe} * 2 = 3.500 \text{ lượt xe/năm}$$

Tải lượng bụi phát sinh do vận chuyển cát trong giai đoạn hoạt động là:

$$3.500 * 0,917 \text{ kg/lượt xe/km} * 0,5\text{km} = 1.604,8 \text{ kg bụi/năm}$$

Nồng độ bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển được xác định theo mô hình của Sutton như sau:

$$C = 0,8E \{ \exp[-(z+h)^2/2 \sigma_z^2] + \exp[-(z-h)^2/2 \sigma_z^2] \} / (\sigma_z \cdot u).$$

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m^3).

E: Nguồn thải ($\text{mg}/\text{m}/\text{s}$).

Z: Độ cao của điểm tính (m).

σ_z : Hệ số khuếch tán theo phương z (m).

U: Tốc độ gió trung bình (m/s).

H: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m).

Hệ số khuếch tán ô nhiễm theo phương σ_z , ứng với cấp ổn định khí quyển loại B và nồng độ bụi ở độ cao 2m, cách xe chạy 10m ta có:

$$\sigma_z = 0,53 \times 10^{0,73} = 2,85.$$

Thay các trị số vào công thức trên ta có nồng độ bụi vào mùa hè là:

$$C = 0,8 \times 4,5 \{ \exp[-(2)^2/2 \times 2,85^2] + \exp[-(2)^2/2 \times 2,85^2] \} / (2,85 \times 3,0) \\ = 0,9 \text{ mg}/\text{m}^3.$$

Tương tự, nồng độ bụi trên tuyến đường vận chuyển vào mùa đông là $0,8 \text{ mg}/\text{m}^3$. So sánh với Quy chuẩn Việt Nam QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh cho thấy nồng độ bụi trong không khí cách xe chạy 10m về cuối hướng gió mùa đông vượt quy chuẩn cho phép 2,6 lần và mùa hè vượt giới hạn cho phép 3,0 lần.

- Đối với tuyến đường từ đường liên xã về nhà máy sản xuất gạch ngói:

Tuyến đường này đã được nhựa hoặc bê tông hóa. Khối lượng đất sét cần vận chuyển hàng năm khoảng 12.600 tấn ($9.000 \text{ m}^3/\text{năm}$, $1 \text{ m}^3 = 1,4 \text{ tấn}$) và sử dụng xe có tải trọng trung bình 10 tấn để vận chuyển đất sét đi đến nhà máy sản xuất gạch ngói của công ty, quãng đường vận chuyển là 7 km . Tải lượng bụi do xe tải chạy trên đường đất được tính theo công thức của Cục Bảo vệ môi trường Hoa Kỳ như sau:

$$E = 1,7k (s/12)(S/48)(W/2,7)^{0,7}(w/4)^{0,5}[(365-p)/365], \text{ kg}/(\text{xe.km}) \quad (3.2)$$

Trong đó :

E- Lượng phát thải bụi, kg bụi/ (xe.km)

k- Hệ số để kể đến kích thước bụi, ($k = 0,8$ cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron).

s- Hệ số để kể đến loại mặt đường (đường đất $s = 6,4$)

S- Tốc độ trung bình của xe tải (S = 30 km/h)

W- Tải trọng của xe, 10 tấn

w- Số lớp xe của ô tô (6 lớp)

p- Số ngày mưa trung bình trong năm (124 ngày)

Thay số vào công thức trên ta tính được tải lượng bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển là 0,788 kg/lượt xe/km tương đương 3,2 mg/m/s.

Số lượt chuyển xe vận chuyển là:

$$12.600 \text{ tấn/năm} \div 10 \text{ tấn/ lượt xe} * 2 = 3.500 \text{ lượt xe/năm}$$

Tải lượng bụi phát sinh do vận chuyển cát trong giai đoạn hoạt động là:

$$3.500 * 0,788 \text{ kg/lượt xe/km} * 7\text{km} = 19.306 \text{ kg bụi/năm}$$

Nồng độ bụi phát sinh trên tuyến đường này được xác định theo mô hình của Sutton như sau:

$$C = 0,8E \{ \exp[-(z+h)^2/2 \sigma_z^2] + \exp[-(z-h)^2/2 \sigma_z^2] \} / (\sigma_z \cdot u).$$

Trong đó:

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

E: Nguồn thải (mg/m/s).

Z: Độ cao của điểm tính (m).

σ_z : Hệ số khuếch tán theo phương z (m).

U: Tốc độ gió trung bình (m/s).

H: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m).

Hệ số khuếch tán ô nhiễm theo phương σ_z , ứng với cấp ổn định khí quyển loại B và nồng độ bụi ở độ cao 2m, cách xe chạy 10m ta có:

$$\sigma_z = 0,53 \times 10^{0,73} = 2,85.$$

Thay các trị số vào công thức trên ta có nồng độ bụi vào mùa hè là:

$$\begin{aligned} C &= 0,8 \times 3,2 \{ \exp[-(2)^2/2 \times 2,85^2] + \exp[-(2)^2/2 \times 2,85^2] \} / (2,85 \times 3,0) \\ &= 0,25 \text{ mg/m}^3. \end{aligned}$$

Tương tự, nồng độ bụi trên tuyến đường vận chuyển vào mùa đông là 0,2 mg/m³. So sánh với Quy chuẩn Việt Nam QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật

quốc gia về chất lượng không khí xung quanh cho thấy nồng độ bụi trong không khí cách xe chạy 10m về cuối hướng gió luôn nằm trong giới hạn cho phép theo quy định.

Bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển sẽ gây ảnh hưởng đến đời sống các hộ dân sinh sống hai bên tuyến đường vận chuyển. Trong đó đặc biệt là tuyến đường đất từ khu mỏ ra đường liên xã. Bụi từ quá trình vận chuyển sẽ ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của cây trồng hai bên đường. Vì vậy, chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp quản lý, kỹ thuật thích hợp để giảm thiểu mức độ tác động đến người dân trong khu vực.

** Bụi phát sinh tại khu vực tập kết của nhà máy:*

Khối lượng đất sét khai thác vận chuyển đến đò tại khu vực tập kết của nhà máy hàng năm khoảng 12.600 tấn (9.000m³/năm, 1m³ = 1,4 tấn). Tuy nhiên do đặc tính của đất sét dẻo, ẩm nên mức độ phát tán bụi là rất nhỏ và chỉ phát sinh cục bộ tại thời điểm đổ vào bãi tập kết và phạm vi ảnh hưởng nhỏ, chỉ tác động đến các công nhân trực tiếp làm việc tại bãi tập kết, không ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

(2). Đối với khí thải động cơ:

** Khí thải phát sinh từ các phương tiện khai thác:*

Theo kết quả tính toán nhu cầu tiêu thụ nhiên liệu đầu vào cho sản xuất gạch ngói của Công ty đã được trình bày tại Bảng 1.3 thì lượng dầu Diesel (0,25%S) tiêu thụ cho các thiết bị khai thác (máy xúc, ô tô vận tải) là 4.235 lít năm (tương đương 3.600 kg/năm).

Bảng 3.9. Tải lượng bụi và các chất ô nhiễm do các phương tiện khai thác

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn dầu)*	Nhiên liệu (tấn dầu)	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/năm)	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/ngày)
1	Bụi TSP	4,3	3,6	15,5	0,15
2	SO ₂	0,1		0,36	0,004
3	NO _x	70		252	2,52
4	CO	14		50,4	0,504
5	VOC	4		14,4	0,128

(Nguồn^(*): Tổ chức Y tế Thế Giới (WHO))

Ghi chú: - Dầu Diesel có hàm lượng lưu huỳnh là 0,25%, 1 năm làm việc 100 ngày.

Theo số liệu tính toán từ bảng trên cho thấy tải lượng các chất ô nhiễm phát thải từ các phương tiện máy móc khai thác là nhỏ, phát thải trong khoảng thời gian dài với không gian rộng. Dự báo, nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường không khí phát sinh từ các phương tiện máy móc hoạt động sẽ nằm trong giới hạn so với quy định tại QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 06:2009/BTNMT và đối tượng chịu tác động chủ yếu là công nhân điều khiển các phương tiện khai thác và các công nhân làm việc gần các phương tiện trên.

** Khí thải động cơ từ hoạt động vận chuyển sét về nhà máy sản xuất gạch ngói:*

Với công suất mỏ là 9.000 m³ đất sét/năm, tương đương 12.600 tấn/năm (1m³ sét ≈ 1,4 tấn).

Khối lượng trên sẽ được vận chuyển cung cấp cho nhà máy sản xuất gạch ngói của công ty với cự ly vận chuyển trung bình từ khu mỏ đến các vị trí nhà máy khoảng 7,5 km và được vận chuyển bằng loại xe có tải trọng trung bình 10 tấn, sử dụng nhiên liệu dầu DO. Hàm lượng lưu huỳnh (S) trong dầu DO là 0,25%.

Số lượt chuyển xe vận chuyển là:

$$12.600 \text{ tấn/năm} \div 10 \text{ tấn/ lượt xe} * 2 = 3.500 \text{ lượt xe/năm}$$

Tổng quãng đường vận chuyển (tính cả 2 chiều):

$$3.500 \text{ lượt xe/năm} \times 7,5 \text{ km} = 26.250 \text{ km}$$

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu DO có công suất từ 3,5 - 16,0 tấn, ước tính tổng lượng chất thải khí sinh ra do hoạt động giao thông phục vụ cho Dự án với thời gian hoạt động 100 ngày/năm là:

Bảng 3.10. Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ hoạt động vận tải

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg)/1.000km *	Tổng chiều dài (1.000 km)	Tải lượng (kg/năm)	Tải lượng (kg/ngày)
1	Bụi	0,9	26,250	211,7	2,12
2	SO ₂	4,15S	26,250	244,0	2,44
3	NO _x	14,4	26,250	3.386,9	33,87
4	CO	2,9	26,250	682,1	6,82

5	THC	0,8	26,250	188,2	1,88
---	-----	-----	--------	-------	------

(Ghi chú: (*): Tổ chức Y tế thế giới - WHO 1993)

Từ kết quả bảng trên, tải lượng các chất ô nhiễm trung bình ngày phát sinh từ hoạt động vận chuyển là tương đối lớn do khối lượng vận chuyển nhiều. Tuy nhiên, tải lượng các chất ô nhiễm ở trên sẽ phân bố đều theo không gian và thời gian vận chuyển nên nồng độ bụi, khí thải trung bình tại một vị trí và mọi thời điểm trong khu vực sẽ nhỏ. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm có trong khí thải động cơ trên các tuyến đường vận chuyển nếu áp dụng các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm phù hợp sẽ nằm trong giới hạn cho phép theo Quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 06:2009/BTNMT.

(3). Hoạt động tại khu vực nhà điều hành (sinh hoạt):

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

2) Nguồn gây tác động đến môi trường nước:

a) Nguồn gốc phát sinh

- Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân làm việc tại khu mỏ;
- Nước mưa chảy tràn qua khu vực khai thác.

b) Dự báo tải lượng

* Nước thải sinh hoạt:

Theo TCVN 33:2006 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế đối với khu vực nông thôn tiêu chuẩn cấp nước 100lít/người. Số lượng cán bộ, công nhân làm việc tại khu vực khai thác mỏ là 8 người và lượng nước thải ra chiếm 80% lượng nước sử dụng. Vậy tổng lượng nước thải sinh hoạt được tính toán trong bảng sau:

Bảng 3.11. Tổng lượng nước thải sinh hoạt

TT	Hoạt động công nhân	Số lượng	Lượng nước sử dụng(lít/người/ngày)	Lượng nước thải(m ³ /ngày)
----	---------------------	----------	------------------------------------	---------------------------------------

1	Công nhân làm việc tại khu mỏ	8	100	0,64
Tổng				0,64

Trong đó:

+ Nước thải xám chiếm 80% tổng lượng nước thải là: 0,512 m³/ngày.

+ Nước thải đen chiếm 20% tổng lượng nước thải là: 0,128 m³/ngày.

Đặc điểm của nước thải sinh hoạt là chứa hàm lượng chất hữu cơ (BOD/COD), hàm lượng các chất dinh dưỡng (Nitơ, photpho), hàm lượng chất rắn cao và chứa nhiều vi khuẩn gây bệnh. Nếu nguồn thải này không được thu gom và xử lý sẽ gây ảnh hưởng tiêu cực đến chất lượng môi trường khu vực và là nguồn gây bệnh cho cán bộ, công nhân. Nồng độ của các chất ô nhiễm có trong thành phần nước thải đen được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.12. Nồng độ chất ô nhiễm theo từng thành phần

TT	Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người.ngày)*	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN14:2008 /BTNMT (B)
1	BOD ₅	45 ÷ 54	0,405 ÷ 0,486	1.125÷1.350	50
2	COD	72 ÷ 102	0,648 ÷ 0,918	1.800÷2.550	-
3	TSS	70 ÷ 145	0,630 ÷ 1,305	1.750÷3.625	100
4	Dầu mỡ	10 ÷ 30	0,90 ÷ 0,270	250 ÷ 750	20
5	Tổng Nitơ (N)	6 ÷ 12	0,054 ÷ 0,108	150 ÷ 300	-
6	Amoni	2,4 ÷ 4,8	0,022 ÷ 0,043	59 ÷ 118	10
7	Tổng photpho	0,6 ÷ 4,5	0,005 ÷ 0,041	22 ÷ 179	-

(Nguồn: (*) Tổ chức Y tế Thế giới (WHO – 1993))

Ghi chú:- QCVN 14:2008: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt

- ($C_{max}=C \times K$, với $K=1$)

* Nước mưa chảy tràn:

Theo số liệu của Trung tâm dự báo khí tượng thủy văn Quảng Bình thì lượng mưa lớn nhất ngày tại khu vực là 747 mm (ngày 14/10/2016) thì lượng mưa chảy tràn trên diện tích khu vực dự án, được tính như sau:

Lượng nước mưa chảy tràn trên các khu vực được tính theo công thức cường độ mưa tới hạn như sau:

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

Trong đó:

Ψ : hệ số dòng chảy bề mặt đối với khu vực dự án

F: Diện tích khu vực của dự án (4,8 ha).

q: Lượng mưa lớn nhất ngày: 747 mm

+ Lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất ngày từ khu mỏ khai thác và khu vực xung quanh đổ về được thể hiện ở bảng sau:

$$Q = 48.000 \times 0,2 \times 0,747 = 7.171,2 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

Do địa hình khu mỏ cao hơn khu vực xung quanh nên mỏ không tiếp nhận thêm nguồn nước mưa từ khu vực xung quanh chảy về. Hoạt động thi công mở vỉa, thi công khu nhà điều hành và hoạt động của các phương tiện vận tải sẽ làm lớp đất, cát bề mặt bị tác động nên khi trời mưa sẽ cuốn theo bụi, đất trên bề mặt. Nguồn nước chảy tràn bề mặt có hàm lượng lớn đất, cát sẽ làm bồi lấp vùng trũng xung quanh. Tuy nhiên, khối lượng thi công nhỏ và thời gian thi công ngắn nên mức độ tác động do nước mưa chảy tràn đối với môi trường xung quanh được giảm thiểu.

3) Tác động do chất thải rắn thông thường

a) Nguồn gốc phát sinh

+ Rác thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân trên khai trường.

+ Thảm thực vật bị chặt bỏ.

+ Đất phủ bề mặt.

b) Dự báo tải lượng

* *Đối với rác thải sinh hoạt:*

Thành phần chủ yếu của nguồn thải này gồm: Giấy loại, bao bì đựng thức ăn... đây là nguồn thải dễ thu gom và xử lý. Theo số liệu thống kê và tính toán của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đối với các nước đang phát triển trung bình mỗi người mỗi ngày thải ra môi trường khoảng 0,1 - 0,3 kg rác thải. Với số lượng cán bộ, công nhân làm việc tại Dự án trong giai đoạn này là 8 người, vậy tải lượng rác thải sinh hoạt là $8 \times 0,3 = 2,4 \text{ kg/người/ngày}$.

Nguồn thải này chủ yếu là giấy loại, vỏ chai nhựa... khó phân hủy trong tự nhiên. Vì vậy, nếu không có các biện pháp thu gom và xử thích hợp sẽ bị nước mưa cuốn trôi gây ảnh hưởng xấu đến hệ thống thoát nước cũng như chất lượng nguồn nước mặt các khe nước trong khu vực.

** Đối với thảm thực vật bị chặt bỏ:*

Diện tích bạch đàn được giải phóng để phục vụ khai thác mỏ là 29.400m² thì khối lượng thảm thực vật bị loại bỏ được tính như sau:

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

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

Trong đó:

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

$$G = [3,1417 * (D_{1,3})^2]/4 = 0,01m^2$$

D_{1,3}: Đường kính trung bình của của cây ở độ cao 1,3m tính từ gốc lên: D_{1,3} = 0,12m.

+ H: Chiều cao vút ngọn, H = 4m.

+ F: Hình số thân cây: đối với rừng trồng hệ số này được quy ước là 0,45

+ C: Tổng số cây C = 7.350 cây (mật độ cây 2.500 cây/ha)

Thay số vào ta tính được thể tích thân cây bị chặt bỏ là 132 m³.

Để tính trữ lượng sinh khối bị chặt bỏ (với cành, lá cây nhỏ ước tính khoảng 20-30% lượng sinh khối gỗ ở đây lấy 25% để tính toán). Như vậy, tổng lượng sinh khối bạch đàn phát sinh là 132 + 132x25% = 168m³.

Tuy nhiên lượng sinh khối này sẽ không phát sinh cùng lúc mà khi khác thác đến đâu mới giải phóng mặt bằng tới đó. Ước tính trung bình lượng sinh khối phát sinh hàng năm là 16,8m³. Lượng sinh khối này nếu không được thu gom và xử lý sẽ làm chiếm dụng diện tích trong và ngoài dự án, dễ gây cháy khi thời tiết khô hanh hoặc do việc sử dụng lửa bất cẩn của cán bộ, công nhân sẽ gây cháy phần diện tích rừng ngoài phạm vi dự án, gây ảnh hưởng xấu đến môi trường khu vực.

** Đối với lớp đất phủ bề mặt:*

Theo báo cáo kết quả thăm dò sét gạch ngói tại xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình đã được UBND tỉnh phê duyệt trữ lượng thì trong diện tích khai thác khối lượng lớp phủ bề mặt có trữ lượng 4.695,2m³. Đôi khi một phần lớp đất bóc có thể được sử dụng để phối trộn với sét để đảm bảo hàm lượng

để làm nguyên liệu sản xuất gạch, ngói tuynel. Phần khối lượng đất phủ không dùng ở bãi thải tạm ngoài trong khu tập kết này được dùng phục vụ quá trình hoàn thổ cải tạo, trồng cây phục hồi môi trường sau khai thác theo từng giai đoạn của mỏ, mỏ khai thác tới đâu tiến hành hoàn thổ đến đó.

4) Đối với chất thải nguy hại:

Trong quá trình hoạt động của dự án sẽ phát sinh một lượng chất thải nguy hại như: dầu động cơ, dầu bôi trơn tổng hợp, dầu thải, giẻ lau các thành phần nguy hại, dầu rơi vãi trong khu vực mỏ.

Dự án có 5 phương tiện cơ giới (1 máy xúc, 4 ô tô tải), 1 lần thay dầu nhớt sẽ phát sinh khoảng 7 lít dầu thải/phương tiện, định kỳ thay dầu khoảng 6 tháng/lần. Lượng dầu nhớt phát sinh là 70 l/năm.

Lượng giẻ lau dính dầu mỡ, dự báo khoảng 0,5 - 1 kg/tháng.

Mặc dù khối lượng các loại chất thải này không lớn nhưng đây là nguồn thải nguy hại, khó phân hủy trong điều kiện tự nhiên, nếu không được quản lý tốt có thể gây ảnh hưởng xấu tới sức khỏe CBCN làm việc tại khu mỏ và tác động tiêu cực đến chất lượng môi trường đất, nước mặt cũng như nước dưới đất xung quanh vị trí phát thải.

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

1) Tác động do tiếng ồn, độ rung

a) Nguồn phát sinh

Tiếng ồn, độ rung phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là 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 sét chỉ sử dụng 1 máy xúc và các xe vận chuyển đất sét có trọng tải từ ≤ 10 tấn nên độ rung do các phương tiện này gây ra không đáng kể. Ở đây chúng tôi chỉ đề cập đến tiếng ồn phát sinh từ dự án. 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 khai thác, vận chuyển

Phương tiện	Mức ồn phổ biến (dBA)	Mức ồn lớn nhất (dBA)
Ô tô có trọng tải < 3,5 tấn	85 – 90	103

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.

b) Cường độ tác động

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

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

Trong đó:

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

L_p : Mức ồn của nguồn gây ồn, dBA

ΔL_d : Mức ồn giảm đi theo khoảng cách, dBA

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

Trong đó:

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

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

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

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

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

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

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

được thể hiện trong bảng dưới đây.

Bảng 3.14. 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 26:2010/BTNMT: Áp dụng cho khu vực thông thường: ≤ 70 dBA (6-21h)									

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB KHKT, Hà Nội – 1997).

Mức ồn trong các hoạt động khai thác, vận chuyển 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 hoạt động cùng một lúc.

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

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

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

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

+ Tiếng ồn phát sinh từ khu mỏ: Theo Bảng 3.17 thì tiếng ồn phát sinh từ khu mỏ ở khoảng cách trên 10m sẽ đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (khu vực thông thường 6-21h có giới hạn cho phép ≤ 70 dBA). Do khu dân cư gần nhất cách khu

mỏ 500m nên các tác động của tiếng ồn đến người dân sinh sống tại khu vực trên là không xảy ra.

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

Bảng 3.15. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn

(Theo mức âm tương đương), dBA

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

2) Gia tăng lưu lượng các phương tiện vận tải

Với công suất khai thác là 9.000 m³/năm (khoảng 12.600 tấn/năm) thì tổng số phương tiện cần tham gia vận chuyển ước tính trung bình là 3.500 lượt/năm, với thời gian làm việc trong năm là 100 ngày thì số chuyến vận chuyển trung bình khoảng 35 chuyến xe 10 tấn/ngày.

Ngoài ra, trong khu vực còn có hoạt động lưu thông của người dân trong khu vực sẽ làm gia tăng lưu lượng các phương tiện vận chuyển và mức độ tác động đến môi trường.

3) Tác động tới môi trường sinh thái lân cận, làm thay đổi địa hình cảnh quan khu mỏ

Diện tích khai thác mỏ là 3,45 ha. Toàn bộ diện tích là đất thuộc quyền quản lý của chính quyền địa phương. Trên bề mặt khu mỏ có trồng bạch đàn. Quá trình khai thác mỏ sẽ làm phá hủy toàn bộ thảm thực vật nói trên, làm giảm nơi sinh sống, cư trú của các loài động vật hoang dã trong vùng. Xét về mặt môi trường thì sự thay đổi này là không có lợi. Tuy nhiên, ảnh hưởng của nó không lan truyền ra ngoài khu vực mỏ (nếu có biện pháp quản lý tốt).

Nguồn nước thải và nước mưa chảy tràn của dự án mang theo bùn sét, chất thải rửa trôi bề mặt, nếu như không được xử lý tốt sẽ mang theo các chất thải gây ô nhiễm nguồn nhận. Điều này làm giảm chất lượng nước phục vụ sản xuất của hồ, phá vỡ hệ sinh thái ổn định trong hồ.

Ngoài ra, việc khai thác đất sét sẽ làm thay đổi hiện trạng cảnh quan, địa hình khu vực mỏ, làm bề mặt địa hình mỏ thấp hơn hiện tại từ 4,15 – 4,6m. Tuy nhiên, khu vực mỏ không có giá trị về mặt cảnh quan thiên nhiên, bảo tồn, rừng bạch đàn mật độ thưa, cây ít phát triển. Do vậy, việc khai thác mỏ tác động đến cảnh quan, địa hình, hệ sinh thái ở mức độ nhỏ.

4) Tác động đến sự phát triển kinh tế và xã hội của khu vực

Bên cạnh những tác động tiêu cực của quá trình khai thác như đã phân tích ở trên lên các yếu tố môi trường đất, nước, không khí cũng như sức khoẻ con người thì quá trình hoạt động của dự án sẽ đem lại những hiệu quả về mặt kinh tế - xã hội của khu vực bao gồm:

- Việc hình thành dự án biến ưu thế về tiềm năng khoáng sản của khu vực thành kinh tế là động lực thúc đẩy sự phát triển kinh tế trong vùng.

- Trong quá trình tuyển cán bộ và công nhân, Công ty sẽ ưu tiên tuyển chọn con em địa phương trong khu vực. Do đó sẽ tạo công ăn việc làm và thu nhập ổn định cho một bộ phận lao động tại địa phương.

- Đóng góp một nguồn kinh phí đáng kể cho ngân sách địa phương thông qua các khoản thu thuế, phí.

- Là động lực thúc đẩy các ngành nghề khác phát triển theo như: thương mại, dịch vụ, giao thông vận tải.

5) Tác động do các rủi ro và sự cố môi trường trong giai đoạn khai thác

a. An toàn sức khỏe

Công nhân làm việc tại mỏ trong một thời gian dài có thể gặp một số bệnh nghề nghiệp như:

+ Bệnh bụi phổi do bụi đất và các chất ô nhiễm khác trong không khí.

+ Bệnh điếc do tiếng ồn.

+ Ngoài ra còn có một số tai nạn nghề nghiệp khác.

b. Sự cố sạt lở bờ moong khai thác

Căn cứ theo TCVN 4447:2012 Công tác đất - Thi công và nghiệm thu, đất của Dự án thuộc loại đất sét nặng, dạng cục, sét mỡ, đất thịt nặng có lẫn đá dăm, cuội sỏi, đất cuội lớn (kích thước nhỏ hơn 90 mm) có lẫn đá tảng 10 kg trở xuống, hệ số độ rắn theo thang độ Prôstôđia cônôp từ 1 đến 2.

Trong quá trình khai thác đất sét nếu không tuân thủ góc dốc bờ moong theo thiết kế thì có thể xảy ra hiện tượng sạt lở bờ moong khai thác, đặc biệt là tại các vị trí nêu trên. Mặt khác quá trình khai thác làm cho tầng đất tại khu vực này tính liên kết yếu hơn và dễ bị sụt lở, nên nếu quá trình khai thác không có biện pháp đảm bảo an toàn cho công nhân làm việc tại khu vực này thì đất có thể gây vùi lấp thiết bị, gây mất toàn lao động, thậm chí là nguy hiểm đến tính mạng của công nhân.

c. 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;

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

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

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. Do đó, Chủ dự án sẽ có kế hoạch điều động máy móc, xe cộ, thiết bị kỹ thuật một cách khoa học, bảo đảm nội quy an toàn lao động cho lực lượng công nhân làm việc trên công trường để hạn chế đến mức thấp nhất tai nạn lao động.

d. Sự cố tai nạn giao thông:

Việc khai thác gắn liền với hoạt động chuyên chở nguyên vật liệu, máy móc thiết bị phục vụ cho dự án cũng như hoạt động vận chuyển đất sét đến nhà máy sản xuất gạch ngói của công ty, điều này tiềm ẩn việc xảy ra sự cố tai nạn giao thông. Nguyên nhân chủ yếu là:

- Do chở quá tải trọng quy định;

- Do các tài xế điều khiển xe chạy quá tốc độ dẫn đến không làm chủ gây nên va quệt hoặc đâm vào nhau, đặc biệt là trên tuyến đường liên xã nối từ đường nối từ Quốc lộ 12A tuyến mới mở tới khu công nghiệp Vũng Áng vào khu mỏ tại các ngã ba, ngã tư; tại đoạn giao giữa tuyến đường vào khu mỏ với đường liên xã, đường liên xã với đường nối từ Quốc lộ 12A tuyến mới mở tới khu công nghiệp

Vũng Áng;

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

- Do đất sét có tính ẩm dẻo và trơn trượt nên vào những ngày mưa có thể xảy ra trượt lở. Điều này tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn giao thông đối với các phương tiện vận chuyển, thiết bị di chuyển trong khu vực mỏ.

Khi các sự cố trên xảy ra có thể gây thiệt hại về vật chất, gây ảnh hưởng tới sức khỏe, thậm chí là tính mạng của công nhân điều khiển phương tiện của dự án và có thể gây thiệt hại tới tài sản, sức khỏe, tính mạng của các đối tượng liên quan khác.

Nguyên nhân gây ra sự cố trên chủ yếu là do yếu tố chủ quan của lái xe nên có thể tránh được thông qua các biện pháp giáo dục và quản lý lái xe.

e. Sự cố do thiên tai

Vị trí của mỏ khai thác là những bãi đất rộng lớn, lại không được che chắn bởi các công trình xây dựng khác nên khi bão tràn vào sẽ tác động trực tiếp đến khu vực dự án. Khi đó, các công trình phụ trợ của Dự án sẽ có nguy cơ bị bão đánh sập. Sự cố này xảy ra không những ảnh hưởng đến tài sản của Công ty mà còn có thể gây mất an toàn cho công nhân còn lưu trú trong khu vực nhà điều hành.

Đồng thời quá trình khai thác tiến hành đào sâu tạo thành những vùng trũng nên khu vực mưa lớn xảy ra có thể gây lũ lụt cục bộ nếu không có phương án thoát nước phù hợp.

g. Sự cố hư hỏng tuyến đường dân sinh từ khu mỏ ra đường nối từ Quốc lộ 12A tuyến mới mở tới khu công nghiệp Vũng Áng

Trong quá trình vận chuyển sét về nhà máy sản xuất gạch ngói, với tần suất vận chuyển lớn và thường xuyên nên có thể gây hư hỏng tuyến đường liên xã nối từ khu vực khai thác ra đường nối từ Quốc lộ 12A tuyến mới mở tới khu công nghiệp Vũng Áng. Vì vậy, chủ dự án cần có những biện pháp nhằm hạn chế các tác động ảnh hưởng đến tuyến đường này cũng như có những giải pháp khắc phục khi tuyến đường bị hư hỏng.

h) Tác động cộng hưởng giữa các dự án trong khu vực

Hiện tại, ngoài dự án khai thác mỏ sét làm nguyên liệu sản xuất gạch ngói của công không có dự án khác trong khu vực.

k) Sự cố ngập úng khu mỏ khai thác:

Như đã phân tích về chênh lệch độ cao giữa bờ moong khai thác và đáy mỏ sau khi kết thúc khai thác ở trên. Do đáy mỏ thấp hơn so với bờ moong và khu vực xung quanh nên sẽ có khả năng gây ra sự cố ngập úng khu vực mỏ khai thác do ứ đọng nước trong những thời điểm mưa to. Tuy nhiên dự án chỉ triển khai thi công vào những tháng mùa hè, ít mưa với lượng nhỏ đồng thời chủ dự án đã cam kết thực hiện các biện pháp đào tuyến mương, hố lắng đúng quy cách nên sẽ tăng cường khả năng thoát nước của khu mỏ.

l) Tác động đến an ninh trật tự khu vực:

Việc tập trung một lượng công nhân làm việc tại đây sẽ gây nguy cơ làm mất an ninh trật tự của khu vực và phát sinh các tệ nạn xã hội trong quá trình hoạt động của dự án.

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

1) Về nước thải

** Nước thải sinh hoạt*

- Nước thải xám: Đào 01 hố lắng bằng đất có thể tích 4 m³ (kích thước D x R x C = 2 m x 2m x 1 m), để thu gom nước thải xám, lắng cặn và thấm vào đất.

- Nước thải đen:

+ Yêu cầu cán bộ, công nhân thường xuyên giữ vệ sinh chung, đặc biệt là khu nhà vệ sinh để hạn chế sự lan truyền các chất ô nhiễm và vi sinh vật gây bệnh ra môi trường xung quanh.

+ Sử dụng nhà vệ sinh đặt tại khu vực văn phòng, sau khi kết thúc dự án sẽ tháo dỡ và vận chuyển đi nơi khác.

Thiết kế nhà vệ sinh như sau:

- Chiều dài: 950 mm
- Chiều rộng: 1300 mm
- Chiều cao: 2500 mm
- Dung tích bể nước sạch: 400 lít
- Dung tích bể chứa chất thải: 500 lít
- Nội thất: Quạt thông gió, đèn chiếu sáng bên trong, gương, lô cuộn giấy, vòi nước, công tắc.
- Vật liệu chế tạo bằng composite nên không bị han rỉ hay lão hóa, không bay màu.

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

- Nhà vệ sinh di động gồm 2 bộ phận chính: buồng và hầm nhà vệ sinh.
- Bể chứa nước của nhà vệ sinh công cộng hoạt động dựa trên nguyên lý phao cơ khí. Theo nguyên lý này thì nước sẽ tự động được bơm vào bồn khi hết nước và tự ngắt việc bơm này lại khi nước trong bể đạt tới một giới hạn đã định trước.
- Các chất thải của nhà vệ sinh di động được dẫn truyền đến hầm chứa bên dưới thông qua hệ thống ống dẫn. Tại ngăn lắng tách phân (ngăn 1) phân và cặn được xử lý bằng vi sinh tạo thành dạng lỏng, sau đó được dẫn tiếp qua ngăn xử lý kỵ khí (ngăn 2) và xử lý hiếu khí (ngăn 3). Tiếp đó, nước dẫn tiếp qua ngăn lọc (ngăn 4) và dẫn ra ngoài bằng hệ thống ống (vật liệu lọc ở đây ta dùng than hoạt tính, đá sỏi).

Nước thải sau khi xử lý đạt Quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt trước khi thải ra môi trường.

Sau quá trình đảm bảo các các chất thải lúc đầu không gây ô nhiễm môi trường thì sẽ được định kỳ thuê đơn vị có chức năng hút và vận chuyển xử lý đúng theo quy định.

** Nước mưa chảy tràn:*

+ Mỏ chỉ tiến hành khai thác vào các tháng mùa khô (khoảng 100 ngày từ tháng 4,5,6,7) và không tiến hành khai thác vào mùa mưa nhằm hạn chế tác động do nước mưa chảy tràn cuốn trôi bùn đất gây bồi lắng vùng thấp trũng.

+ Bố trí tuyến mương đất có chiều dài 350m (hình thang kích thước mặt 0,8m, đáy 0,6m, sâu 1,0m) chạy dọc phía Đông và phía Tây khu mỏ, bố trí 1 hố lắng có thể tích 360 m³ (kích thước D x R x C = 20m x 15m x 1,2m) để thu gom nước mưa chảy tràn trong khu mỏ về hố lắng, lắng các chất cặn bã, nước trong hồ được tận dụng để phun ẩm cho tuyến đường, khi hồ đầy sẽ tự chảy theo hướng địa hình ra môi trường.

+ Bố trí các hố ga lắng cặn dọc theo các tuyến mương với khoảng cách 50m bố trí 1 hố, hố ga có kích thước 1,2m*1,2m*1,2m.

** Phân tích khả năng thoát nước và lắng lọc cặn của hệ thống thoát nước mưa:*

Với lưu lượng nước mưa chảy tràn tại khu mỏ, khu vực xung quanh là 7.171,2 m³/ngày.đêm = 339 m³/h ≈ 0,09 m³/s và tiết diện mương thu nước là (0,8 + 0,6)/2 x 1,0 = 0,7m² thì vận tốc dòng chảy là 0,13 m/s. Theo TCVN 7957:2008

Thoát nước - Mạng lưới bên ngoài và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế thì vận tốc dòng chảy lớn nhất trong mương dẫn nước mưa là 1 m/s. Như vậy, việc xây dựng mương thoát nước có kích thước hình thang hoàn toàn đáp ứng được khả năng thoát nước mưa chảy tràn tại khu mỏ, khu vực xung quanh của dự án.

Tổng lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất tại khu vực dự án theo tính toán ở trên là $7.171,2\text{m}^3/\text{ng.đ}$, tương đương khoảng $339\text{ m}^3/\text{h}$, trong khi đó thể tích bể lắng khu vực là 480m^3 . Như vậy, tại thời điểm xảy ra lượng mưa lớn nhất, hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn dẫn về các bể lắng và tại đây nước sẽ lưu giữ nước trong khoảng thời gian tối thiểu là: $480\text{m}^3 \div 339\text{ m}^3/\text{h} = 1,4\text{giờ}$.

Trong thời gian này, các hạt bùn đất và các chất thải có tỉ trọng nặng hơn nước sẽ lắng xuống đáy mương và hố lắng. Đồng thời các chất bẩn bề mặt, chất thải cũng được lắng xuống đáy. Chủ dự án thường xuyên nạo vét lượng bùn đất, chất thải lắng này để đảm bảo khả năng lưu giữ và lắng cặn của các hố lắng. Chính vì vậy, hệ thống này đảm bảo cho dòng chảy lưu thông, không gây ngập úng cục bộ và đảm bảo không gây ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước tiếp nhận.

+ Định kỳ nạo vét hệ thống thoát nước mưa, hố ga, hố lắng trước, trong và sau mỗi trận mưa lớn, kịp thời tu sửa khi có sự cố bồi lấp, sạt lở hệ thống thoát nước mưa để đảm bảo khả năng thoát nước tại các khu vực của Dự án.

+ 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.

+ Tránh khai thác vào những ngày có mưa lớn để tránh sạt lở, rửa trôi đất.

+ Trong quá trình khai thác tạo độ dốc về phía Đông Bắc nhằm tạo thuận lợi để nước mưa thống rãnh thoát nước mưa trên khu vực đang khai thác để thu gom nước mưa chảy tràn về tuyến mương thoát nước phía Đông dự án.

+ Thường xuyên nạo vét tuyến mương, hố ga, hố lắng để đảm bảo thoát nước tốt trong quá trình hoạt động.

Khu vực xung quanh Dự án là đất đồi có cao độ trên mực xâm thực nước lụt của địa phương nên khả năng thoát nước mưa chảy tràn rất tốt, chưa bao giờ bị ngập úng.

2) Về bụi, khí thải

Để hạn chế tới mức thấp nhất những tác động tiêu cực của bụi, khí thải phát sinh trong quá trình khai thác. Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

** Giảm thiểu bụi, khí thải động cơ phát sinh trên khai 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;

- Không cho máy động cơ các phương tiện vận tải hoạt động trong thời gian chờ nhận đất;

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

- Hạn chế bốc xúc đất sét vào những thời điểm gió Tây Nam, Đông Bắc hoạt động mạnh để hạn chế cát bị khuếch tán ra môi trường xung quanh;

- Khai thác theo hình thức cuốn chiếu, tuân thủ theo đúng thiết kế khai thác tránh khai thác tràn lan nhằm hạn chế bụi bị cuốn theo gió ra khu vực xung quanh (đặc biệt là khu vực phía Tây mỏ).

- Bố trí công nhân thường xuyên thu dọn và vệ sinh toàn bộ bề mặt các khu vực dự án để hạn chế bụi cuốn khi có gió hoặc bị cuốn trôi khi thời tiết khu vực có mưa;

- Trồng, bảo vệ hành lang cây xanh xung quanh khu vực dự án để hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh;

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân như kính mắt, khẩu trang, mũ, ủng... để đảm bảo sức khỏe lao động;

** Giảm thiểu bụi từ khu tập kết lớp đất phủ bề mặt:*

Bụi từ khu vực tập kết lớp đất phủ bề mặt: khu mỏ khai thác theo hình thức cuốn chiếu, khai thác đến đâu hoàn thổ đến nấy nên khối lượng lưu của lớp đất bề mặt này không nhiều, thời gian lưu ngắn. Chính vì vậy tác động của bụi từ khu vực tập kết là không lớn. Tuy nhiên để hạn chế bụi trong những ngày nắng nóng, dự án sẽ sử dụng máy bơm nước từ xe bồn để tưới phun ẩm.

- Trang bị khẩu trang, bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trực tiếp tại bãi tập kết lớp phủ đất bề mặt

- Bố trí bãi tập kết hợp lý, xa nguồn nước xung quanh.

- Xây dựng phương án sản xuất phù hợp để rút ngắn thời gian lưu của lớp đất phủ bề mặt tại bãi tập kết.

** Giảm thiểu bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển trên các tuyến đường đất nội mỏ:*

- Tiến hành san gạt và lu lèn chặt lượng đất làm đường sau khi tập kết để tránh phát sinh bụi.

- Tiến hành phun ẩm trên tuyến đường vận chuyển nội mỏ với tần suất hợp lý (nguồn nước lấy từ hồ lắng tại khu mỏ, tùy thuộc vào điều kiện thời tiết để giảm thiểu bụi ảnh hưởng đến CBCN làm việc tại công trường và khu vực xung quanh Dự án;

** Giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển từ khu mỏ đến nhà máy:*

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

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

- Sắp xếp lịch vận chuyển hợp lý để tránh tập trung các xe vận chuyển đất vào cùng một thời điểm gây bụi;

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

- Tiến hành phun ẩm trên tuyến đường đất nối từ khu vực dự án ra tuyến đường liên xã, trên tuyến đường liên xã nối ra đường nối từ Quốc lộ 12A tuyến mới mở tới khu công nghiệp Vũng Áng với tần suất 2 lần/ngày vào những ngày khô hanh; tần suất có thể tăng lên 4 lần/ngày vào thời điểm có nắng to, gió mạnh để tránh bụi ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của người dân hai bên tuyến đường;

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

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

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển đã được đăng kiểm để giảm tiêu hao nhiên liệu, giảm lượng khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển.

** Giảm thiểu bụi từ khu tập kết đất sét của nhà máy:*

- Trang bị khẩu trang, bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trực tiếp tại bãi tập kết
- Bố trí bãi tập kết xa khu vực dân cư, xa nguồn nước xung quanh.
- Xây dựng phương án sản xuất phù hợp để rút ngắn thời gian lưu của đất sét tại bãi tập kết.

** Đối với mùi hôi từ thùng chứa rác, nhà vệ sinh tại khu nhà điều hành*

- + Thực hiện công tác thu gom và xử lý rác thải thường xuyên, không để rác thải tồn đọng lâu ngày;
- + Đảm bảo thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt trong khuôn viên khu phụ trợ trước khi thải ra môi trường.

3) Về rác thải

** Đối với rác thải sinh hoạt:*

- Bố trí 02 thùng rác loại 50 lít, có nắp đậy kín tại khu vực nhà điều hành để thu gom rác thải hằng ngày.
- Chủ Dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng hàng ngày đến thu gom, vận chuyển chất thải rắn đi xử lý theo quy định;
- Đối với nguồn rác thải hữu cơ là thức ăn thừa sẽ được thu gom vào túi nilon rồi cho người dân trong khu vực tận dụng làm thức ăn chăn nuôi;
- Xây dựng nội quy sinh hoạt, giữ gìn vệ sinh chung, đổ rác đúng nơi quy định, phổ biến và yêu cầu mọi lao động tuân thủ tại khu vực lán trại.
- Phổ biến nâng cao nhận thức về môi trường cho công nhân trong việc sử dụng hợp lý các sản phẩm phục vụ sinh hoạt để hạn chế lượng chất thải phát sinh.

** Đối với thảm thực vật bị chặt bỏ:*

- Khai thác đến đâu mới phát quang đến đó để hạn chế thảm thực vật phát sinh cùng thời điểm;
- Thảm thực vật bị chặt bỏ trong quá trình khai thác sẽ phối hợp với một tổ chức hoặc cá nhân thu mua làm gỗ trong xây dựng hoặc sản xuất mộc dân dụng, đối với cành lá, thân cây nhỏ, rải cho người dân khu vực làm chất đốt.

** Đối với đất rơi vãi trong quá trình vận chuyển sét về nhà máy:*

Chất thải trong quá trình này chủ yếu là đất rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển. Chủ Dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Chở đất đúng trọng tải quy định, chạy đúng tốc độ cho phép nhằm hạn chế rơi vãi đất trên tuyến đường vận chuyển;
- Sử dụng bạt che phủ kín thùng xe vận chuyển để hạn chế khả năng phát sinh bụi, đất rơi vãi;
- Dùng vòi nước xịt rửa bánh xe, bên ngoài thùng xe trước khi ra khỏi khu vực dự án;
- Bố trí công nhân và phương tiện kịp thời thu gom, quét dọn lượng đất rơi vãi trên các tuyến đường do hoạt động vận chuyển của dự án; rơi vãi đến đâu quét dọn đến đó nhằm đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động giao thông của người dân trên các tuyến đường.

4). Giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại (CTNH):

- Chủ dự án sẽ tiến hành các hoạt động thay dầu, sửa chữa, bảo dưỡng phương tiện, thiết bị thi công ở các gara ô tô, nhà xưởng chuyên dụng nhằm tránh phát sinh chất thải nguy hại ở khu vực Dự án.
- Trường hợp bất khả kháng do phương tiện, máy thi hư hỏng ở khu vực Dự án không thể tự di chuyển đi được, chất thải nguy hại được thu gom triệt để vào thùng kín và tập kết vào góc trong kho chứa vật tư (nơi kín đáo, khô ráo).
- Chủ dự án bố trí 01 thùng phuy loại 50 lít, có nắp đậy kín để thu gom dầu mỡ bôi trơn loại thải; bố trí 01 thùng phuy loại 50 lít, có nắp đậy kín để thu gom gie lau dính dầu mỡ bôi trơn phát sinh trên khu vực dự án. Các thùng thu gom có dán nhãn theo quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại;
- Chủ dự án xây dựng 01 kho chứa với diện tích khoảng 4m² bên cạnh container văn phòng điều hành để lưu giữ các thùng phuy chứa CTNH này.
- Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng về vận chuyển, tiêu hủy chất thải nguy hại định kỳ 1 năm đến vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

5) Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

a) Tiếng ồn, độ rung

Để hạn chế ảnh hưởng của tiếng ồn, độ rung trong quá trình hoạt động đến sức khỏe công nhân khai thác, đời sống hàng ngày của người dân, Chủ dự án sẽ thực hiện một số biện pháp giảm thiểu sau:

- 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 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;

- Yêu cầu các lái xe phải chạy đúng tốc độ quy định khi chờ sét về nhà máy nhất là tại đoạn giao giữa đường từ khu mỏ ra đường liên xã, từ đường liên xã ra đường nối từ Quốc lộ 12A tuyến mới mở tới khu công nghiệp Vũng Áng, giảm tốc độ khi đi qua các khu vực tập trung đông dân cư, tại các ngã ba, ngã tư và không sử dụng còi hơi khi đi qua các khu vực này.

b) Biện pháp hạn chế tác động đến kinh tế - xã hội

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ thu hút một bộ phận lao động trong và ngoài địa phương, có thể gây ra những tác động đến an ninh trật tự khu vực, dân số tăng về mặt cơ học... Để hạn chế những tác động nói trên, dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau đây:

- Phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý những người từ địa phương khác đến sống và làm việc ở đây, bắt buộc phải đăng ký tạm trú tạm vắng, đảm bảo an ninh trật tự trong quá trình hoạt động;

- Đảm bảo các chính sách cho công nhân từ nơi khác đến;

- Phối hợp với chính quyền địa phương để giữ gìn an ninh trật tự trên địa bàn;

- Giải quyết mềm dẻo các xung đột về mặt xã hội và môi trường đối với dân cư gần khu mỏ;

- Có chế độ, chính sách ưu tiên tuyển dụng người dân địa phương vào làm việc tại khu mỏ;

- Hỗ trợ cho người dân và chính quyền địa phương trong việc xây dựng các công trình công cộng, phúc lợi xã hội;

- Định kỳ tổ chức khám chữa bệnh và bảo vệ sức khỏe cho lực lượng lao động;

- Kịp thời tu sửa tuyến đường dân sinh nối từ mỏ ra đường tránh Quốc lộ 1A khi bị hư hỏng do chủ dự án gây ra trong quá trình hoạt động của dự án.

c) Biện pháp hạn chế tác động đến hoạt động sản xuất trong khu vực

- Quản lý tốt công nhân trực thuộc, phối hợp với chính quyền địa phương để đảm bảo giữ gìn tốt an ninh trật tự trên địa bàn;

- Phun ẩm tuyến đường dân sinh trong quá trình vận chuyển với tần suất hợp lý để tránh bụi cuốn ra hai bên đường gây ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của người dân, cũng như ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng của cây trồng;

- Hạn chế tập trung phương tiện trên tuyến đường dân sinh, xe chạy đúng tốc độ cho phép nhằm đảm bảo an toàn cho người tham gia giao thông.

- Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý (không vận chuyển vào giờ nhạy cảm từ 11h-13h, sau 20h hàng ngày) để hạn chế tác động đến thời gian nghỉ ngơi của người dân khu vực.

d) Biện pháp phòng ngừa sự cố sạt lở bờ moong

- Trong quá trình khai thác, chủ dự án cam kết tuân thủ theo thiết kế khai thác đã được phê duyệt, để lại bờ moong với góc dốc theo đúng thiết kế nhằm hạn chế sự cố sạt lở bờ moong có thể xảy ra. Cụ thể như sau:

+ Khai thác lộ thiên bằng phương pháp khai thác cuốn chiếu từ ngoài vào trong, từ trên xuống, theo kiểu bậc thang có kích thước 20cm x 20cm.

+ Theo báo cáo kinh tế kỹ thuật của dự án, góc nội ma sát trung bình của sét trong môi trường tự nhiên là từ $13^{\circ}07'$ - $14^{\circ}25'$. Để tránh hiện tượng gây sạt lở khi khai thác chủ án thực hiện chọn góc dốc bờ moong: $<14^{\circ}$. Đối với mái taluy, căn cứ tính chất cơ lý của đất đá mỏ như đã trình bày ở mục 2.1.2, để đảm bảo an toàn trong khai thác, phải đảm bảo chọn góc nghiêng là $30-50^{\circ}$. Thiết kế khai thác như vậy sẽ đảm bảo hạn chế hiện tượng sạt lở.

- Tuyệt đối không khai thác theo kiểu hàm ếch, nhất là tại các khu vực có độ cao lớn nhằm hạn chế đất trượt từ trên cao xuống gây vùi lấp thiết bị, máy móc

và công nhân hoạt động bên dưới, tránh gây thiệt hại về vật chất thậm chí là tính mạng của công nhân;

- Trong quá trình khai thác chủ dự án sẽ cắt cử người thường xuyên quan sát, giám sát bờ moong để kịp thời phát hiện sự cố sạt lở bờ moong có thể xảy ra;

- Tuyệt đối không khai thác đất sét vào thời điểm khu vực mưa lớn, vì lúc này tầng đất dưới tác động của nước mưa chảy tràn sẽ trở nên rời rạc hơn, đặc biệt tại khu vực bờ moong. Do vậy, nếu khai thác đất sét trong thời điểm này thì dễ gây sự cố sụt lún đất gây vùi lấp công nhân, thiết bị, máy móc bên dưới khai trường.

=> Sự cố sạt lở sẽ gây hậu quả nghiêm trọng về người và tài sản. Các phương án, biện pháp phòng chống sự cố sạt lở được đưa ra có tính khả thi cao nếu được thực hiện nghiêm túc thì sẽ hạn chế tối đa xảy ra sự cố.

e) An toàn trong quá trình vận chuyển đất sét đến nhà máy sản xuất gạch ngói của công ty

- Chỉ sử dụng những phương tiện vận chuyển được cơ quan đăng kiểm cấp phép;
- Đảm bảo tải trọng xe vận chuyển, chạy đúng tốc độ theo quy định và phù hợp với cấp đường đi vào dự án (chỉ sử dụng xe ≤ 10 tấn);

- Khi có các sự cố về sụt lún hay hư hại nền đường giao thông khu vực, đặc biệt là tuyến đường dân sinh nối từ đường nối từ Quốc lộ 12A tuyến mới mở tới khu công nghiệp Vũng Áng vào khu mỏ do hoạt động vận chuyển đất sét gây ra, chủ dự án sẽ tiến hành khắc phục, nâng cấp và sửa chữa để đảm bảo hoạt động vận chuyển và lưu thông của người dân được thuận tiện;

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng phương tiện vận chuyển, đảm bảo hoạt động an toàn.

- Không được dừng đỗ xe tại các vị trí giao cắt với đường giao thông trong khu vực, đảm bảo thuận lợi cho người dân đi lại.

- Không tập trung phương tiện vận chuyển cùng lúc trên tuyến đường dân sinh, đặc biệt tại các ngã ba, ngã tư, đoạn giao giữa đường nối từ Quốc lộ 12A tuyến mới mở tới khu công nghiệp Vũng Áng với đường dân sinh nhằm tránh ách tắc giao thông, đảm bảo an toàn cho quá trình lưu thông của người dân khu vực.

f) Đảm bảo an toàn lao động

Để đảm bảo an toàn lao động, chủ dự án sẽ thực hiện tốt theo các quy định sau:

- Thông tư 27/2013/TT-BLĐTBXH ngày 18 tháng 10 năm 2013 của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội Quy định về công tác huấn luyện an toàn lao động, vệ sinh lao động.

- Thông tư 04/2014/TT-BLĐTBXH ngày 12 tháng 02 năm 2014 của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội Hướng dẫn thực hiện chế độ trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân.

- Các thiết bị sử dụng sẽ có sổ hướng dẫn quy trình vận hành, nội quy sử dụng và được duy tu bảo dưỡng thường xuyên theo định kỳ và đúng kỹ thuật;

- Toàn thể cán bộ, công nhân làm việc tại mỏ được đào tạo, học tập về công tác an toàn trong khai thác mỏ, an toàn vệ sinh lao động và phải qua kiểm tra, sát hạch cấp chứng chỉ của các cơ quan chức năng trước khi làm việc;

- Khi có nguy cơ xảy ra sự cố về an toàn lao động, Giám đốc điều hành mỏ phải áp dụng ngay các biện pháp cần thiết để loại trừ nguyên nhân xảy ra sự cố.

- Khi xảy ra sự cố về an toàn lao động, Giám đốc điều hành mỏ phải áp dụng ngay các biện pháp khẩn cấp để khắc phục sự cố; cấp cứu, sơ tán người ra khỏi khu vực nguy hiểm; kịp thời báo cáo các cơ quan nhà nước có thẩm quyền; bảo vệ tài sản, bảo vệ hiện trường xảy ra sự cố.

- Niêm yết nội quy an toàn xây dựng, giữ gìn vệ sinh môi trường tại khu mỏ, thường xuyên đôn đốc, kiểm tra việc thực hiện của cán bộ, công nhân;

- Hạn chế khai thác vào những ngày mưa to, gió lớn;

- Tổ chức khám sức khỏe định kỳ cho người lao động để phát hiện và chữa bệnh kịp thời;

- Thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, tạo môi trường làm việc tốt nhất có thể cho người lao động.

g) Phòng chống sự cố do thiên tai

- Khu vực nhà điều hành được bố trí dạng container nên có thể dễ dàng di chuyển ra khỏi khu vực mỏ khi xảy ra bão, lũ lụt. Khai thông các rãnh thoát nước mưa chảy tràn thường xuyên để hạn chế tình trạng ngập lụt cục bộ khi mưa lớn.

- Dừng hoạt động khai thác, vận chuyển đất sét, đồng thời di chuyển người, máy móc, thiết bị ra khỏi khu vực khai thác khi có dự báo bão tác động trực tiếp vào khu vực Quảng Bình để không gây thiệt hại đến tài sản, tính mạng con người của Dự án.

h) Sự cố hư hỏng tuyến đường dân sinh

- Sử dụng xe có trọng tải ≤ 10 tấn để vận chuyển cát, tuyệt đối không sử dụng

xe có trọng tải lớn hơn, xe vận chuyển chạy đúng trọng tải cho phép trên tuyến đường;

- Kịp thời khắc phục, sửa chữa những đoạn đường bị hư hỏng do quá trình vận chuyển đất của dự án gây ra để đảm bảo quá trình lưu thông của dự án và người dân khu vực được thuận lợi.

k) Biện pháp phòng ngừa tai nạn

Tại các vị trí chênh cao, chủ dự án lập hàng rào và biển báo nguy hiểm tồn ghi rõ độ sâu của moong để cảnh báo cho người dân, xe cộ qua lại, đề phòng sự cố trơn trượt vào mùa mưa.

l) Biện pháp phòng ngừa sạt lở tại khu vực khai thác

- Tuân thủ quy trình, phương án khai thác đã được phê duyệt để bảo đảm an toàn tại khu mỏ .

- Vào mùa mưa, trước khi kết thúc khai thác thì cần phải đưa các phương tiện ra khỏi khu mỏ. Tiến hành gia cố khu vực đang khai thác để hạn chế khả năng trượt lở đất sét.

m) Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái:

- Nhìn chung khu vực khai thác hẹp, nên không thể đánh giá được sự biến động sinh học của hệ sinh thái xung quanh do khai thác gây ra. Tuy nhiên, chủ dự án chúng tôi sẽ áp dụng các biện pháp khai thác khoa học, hợp lý và đúng trình tự nên việc tác động đến hệ sinh thái trong khu vực có thể đảm bảo không bị ảnh hưởng tác động nhiều.

n) Biện pháp đảm bảo an ninh trật tự khu vực dự án

- Chủ dự án tổ chức quản lý tốt công nhân trong quá trình lao động tại đây
- Tuyên truyền, giáo dục ý thức, xây dựng lối sống lành mạnh cho công nhân.

p) Biện pháp phòng ngừa sự cố ngập lụt trong khu vực mỏ

- Thường xuyên nạo vét, khơi thông các tuyến mương thoát nước mưa, tần suất 2 tháng/1 lần hoặc sau những đợt mưa lớn.

- Thực hiện theo đúng phương án thi công đến đâu đắp đất hoàn thổ đến đó để nâng cao độ của đáy khai thác nhằm nâng cao độ của đáy mỏ nhằm phòng ngừa ngập úng.

- Tiến hành đào tuyến mương trong quá trình khai thác kết hợp phục hồi môi trường để thoát nước đáy mỏ chống ngập úng cục bộ.

3.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Trong giai đoạn chuẩn bị triển khai Dự án, Chủ dự án khi ký hợp đồng cải tạo, vận chuyển, tiêu thụ với đơn vị có đủ năng lực; sẽ có các điều khoản để đảm bảo rằng Nhà thầu sẽ thực thi các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường như đã đề ra trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án.

Trong giai đoạn thực hiện cải tạo đất, trồng cây, Chủ dự án sẽ bố trí cán bộ chuyên trách theo dõi và 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. Dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và tổ chức, bộ máy quản lý, trồng cây các công trình bảo vệ môi trường được tóm tắt trong bảng sau:

Các giai đoạn Dự án	Các công trình, biện pháp BVMT	Kinh phí thực hiện (Dự tính)	Bộ phận trông cây các công trình BVMT	Tổ chức quản lý, giám sát
Giai đoạn xây dựng và trồng cây	Lắp đặt nhà vệ sinh lưu động, hố lắng nước thải xám	10.000.000	Đơn vị thi công	Chủ đầu tư, đơn vị thi công
	Trang bị thiết bị PCCC (bình chữa cháy, máy bơm di động...)	2.000.000		
	Thiết bị thu gom rác thải sinh hoạt, chất thải nguy hại	1.500.000		
	Phun ảm trên tuyến đường đất	10.000.000		
	Nạo vét hệ thống thoát nước mưa, hố ga	10.000.000		
	Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân	3.000.000		

	Nạo vét bùn lắng ở mương thoát nước mưa, hố ga	2.000.000		
	Lắp đặt các biển báo, sự cố môi trường.	2.000.000		
	Tháo dỡ các công trình tạm và hoàn trả mặt bằng sau khi kết thúc dự án	5.000.000		

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

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 dự án. 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 dự án, 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:

T	Phương pháp	Mức độ tin cậy
	Phương pháp làm việc nhóm	Nhóm gồm những thạc sỹ quản lý môi trường, kỹ sư môi trường, địa lý, sinh học 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.

Phương pháp thu thập thông tin	<ul style="list-style-type: none">- Các tài liệu đảm bảo nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, nội dung có độ tin cậy cao và đã được công nhận rộng rãi.- Đảm bảo những người tham gia họp, tham khảo lấy ý kiến cộng đồng là những đối tượng nắm rõ nội dung Dự án và tình hình thực tế trên địa hộ bàn triển khai Dự án
Phương pháp khảo sát	Với sự hướng dẫn của cán bộ thông thạo địa hình, nhóm ĐTM đã tiến hành khảo sát hiện trạng khu vực Dự án, khu vực lân cận có thể chịu tác động và có cái nhìn tổng quan về vị trí, đặc điểm địa chất, địa hình khu vực Dự án
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.
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.
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.

Công ty TNHH Tài nguyên và môi trường RET là đơn vị thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Khai thác mỏ sét gạch ngói tại thôn Vân Tiên, xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình”. Công ty có đội ngũ cán bộ chuyên môn cao, giàu kinh nghiệm và sử dụng phương pháp đánh giá có độ chính xác và tin cậy cao.

Chương 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

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

Cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác sẽ bao gồm việc đưa môi trường tự nhiên của khu vực mỏ sau khi đóng cửa mỏ trở về trạng thái an toàn về mặt môi trường, đảm bảo không sạt lở, giải quyết những vấn đề có liên quan đến môi trường văn hoá, kinh tế – xã hội tại khu vực khai thác mỏ. Do đặc trưng địa điểm khai thác và công nghệ khai thác, quá trình hoàn thổ phục hồi môi trường được thực hiện ngay khi kết thúc 01 năm khai thác. Quá trình PHMT sẽ được tiến hành song song cùng với quá trình khai thác.

4.1.1. Cơ sở lựa chọn giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường

Căn cứ vào nội dung của dự án: “Khai thác mỏ sét gạch ngói tại thôn Vân Tiên, xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình.” của Công ty Cổ phần sản xuất vật liệu và Xây dựng tổng hợp Minh Sơn:

- + Bản đồ hiện trạng bố trí các công trình;
- + Bản đồ kết thúc khai thác các năm và kết thúc dự án;
- + Diện tích khu vực khai thác mỏ và các công trình phục vụ dự án.

4.1.2. Giải pháp lựa chọn cải tạo, phục hồi môi trường và các hạng mục công trình CTPHMT

Căn cứ vào các cơ sở lựa chọn như trên, phương án cải tạo, phục hồi môi trường phù hợp đó là hoàn thổ, trồng cây xanh. Trên cơ sở đó, việc cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án gồm các nội dung chính như sau:

*** Mặt bằng khu vực mỏ sau khi kết thúc khai thác:**

Tổng diện tích thực hiện dự án là 48.000m² trong đó:

+ Diện tích khu vực mỏ sau khi kết thúc khai thác là 48.000 m². Bao gồm: diện tích đường nội mỏ 2.400m², diện tích khu văn phòng 50m², diện tích nương thu nước 280m², diện tích hồ lắng 300m², diện tích đáy là 30.000m²).

+ Diện tích để lại bờ mỏ là 15.000 m².

*** Phương án cải tạo, phục hồi môi trường:**

a. Phương án cụ thể đối với diện tích mặt bằng sau khai thác:

+ Đối với tuyến đường nội mỏ có diện tích 2.400 m² sẽ được san gạt, đắp lại lớp đất bóc bề mặt để trồng cây phục hồi môi trường.

+ Đối với khu nhà văn phòng 50m²: sau khi kết thúc khai thác sẽ tiến hành tháo dỡ công trình ra khỏi khu vực và trồng cây xanh;

+ Đối với tuyến mương 280m², hố lũng 300m²: được giữ lại và tiến hành nạo vét sâu 1m, khơi thông để thoát nước cho quá trình cải tạo phục hồi môi trường

+ Đối với diện tích đáy 30.000 m²: được đắp lại lớp đất bóc bề mặt để trồng cây, trong đó chừa lại 800m² để đào tuyến mương thoát nước (kích thước mặt 0,8m; dài 1.000m, đáy 0,6m; sâu 1m). Như vậy diện tích đáy được san gạt, đắp đất trồng cây là: 20.130m²

+ Đối với diện tích để lại bờ mỏ 15.000m²: giữ nguyên, cắm biển báo.

Sự thay đổi về diện tích các hạng mục khi kết thúc khai thác và sau khi thực hiện cải tạo môi trường như sau:

b. Các hạng mục công việc chính trong cải tạo phục hồi môi trường:

1. San gạt lớp đất phong hóa bề mặt:

San gạt tạo mặt bằng với chiều dày lớp đất là 1,42m (lớp đất phủ bề mặt sẽ được tận dụng để hoàn trả mặt bằng hết trước khi trồng cây phục hồi môi trường, chiều dày lớp đất được tính toán như bên dưới). San gạt tạo độ dốc hợp lý để đảm bảo thoát nước tốt cho toàn bộ khu mỏ sau khi kết thúc khai thác.

Tính toán chiều dày lớp đất phủ:

Chiều dày lớp đất phủ = Khối lượng đất bóc dùng san gạt đắp bề mặt/Diện tích cần san gạt, đắp đất = $37.364\text{m}^3/26.200\text{m}^2 = 1,42\text{m}$.

Trong đó:

+ Khối lượng đất bóc bề mặt dùng san gạt, đắp trả phủ lại: 37.364m³

2. Tháo dỡ công trình nhà văn phòng ra khỏi khu vực dự án.

3. Nạo vét, khơi thông tuyến mương và hố lũng hiện trạng.

4. Đào thêm hệ thống mương thoát nước mới phục vụ quá trình cải tạo, phục hồi môi trường.

5. Tiến hành đào hố trồng cây trên toàn bộ diện tích khu vực cải tạo, phục hồi môi trường.

6. Lắp đặt các biển báo trên bờ moong khu vực cải tạo, phục hồi môi trường.

Quá trình cải tạo, phục hồi môi trường làm cho bề mặt khu mỏ bằng phẳng, đảm bảo không xảy ra sự cố sụt lún, trượt lở hay xói mòn khi có mưa lớn xảy ra. Cây xanh được

trồng là loại cây được lựa chọn phù hợp với thổ nhưỡng, khí hậu tại địa phương nên sự cố cây chết chiếm tỷ lệ rất thấp (những cây chết sẽ được trồng dặm). Do đó, giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường như trên đảm bảo không xảy ra các sự cố về môi trường cũng như ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng dân cư xung quanh.

Lựa chọn loại cây trồng để thực hiện phục hồi môi trường

Khu vực mỏ khai thác thuộc vùng đồi thoải, nằm trong khu vực đất trồng rừng sản xuất cho nên lựa chọn các loại cây lâm nghiệp là phù hợp, trong đó keo lai và bạch đàn là 2 loại cây có giá trị kinh tế và phổ biến tại khu vực này. Để có cơ sở lựa chọn loại cây trồng, chúng tôi tiến hành so sánh phương án trồng 2 loại cây này như sau:

*** Phương án 1: Cải tạo khu vực dự án để trồng bạch đàn**

Chỉ số phục hồi đất cho phương án 1 được tính như sau:

$$I_p = (G_m - G_p)/G_c$$

Trong đó:

+ G_m : giá trị đất đai sau khi phục hồi. Đất sau khi phục hồi được xếp vào loại đất rừng sản xuất, theo đơn giá quy định trong Quyết định số 40/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của UBND tỉnh Quảng Bình, giá trị đất trồng rừng sản xuất tại khu vực dự án là 4.000 đồng/m², tổng diện tích đất của dự án là 48.000m². Như vậy, tổng giá trị đất đai sau phục hồi của phương án 1 là $G_m = 138.000.000$ đồng.

+ G_p : tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng là:

$G_p = 612.455.000$ đồng (Căn cứ tính dựa theo dự toán đã được thẩm tra giá kèm phụ lục báo cáo này)

+ G_c : giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi mở mỏ ở thời điểm tính toán, đất tại khu vực trước thời điểm mở mỏ là đất rừng sản xuất. Theo quy định về giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Quảng Bình ban hành theo Quyết định số 40/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của UBND tỉnh Quảng Bình thì $G_c = 4.000$ đồng/m². Do đó, tổng giá trị nguyên thủy của đất đai khu vực trước khi mở mỏ là $G_c = 138.000.000$ đồng.

Chi phí phục hồi đất cho phương án 1 là $I_p = - 3,44$

*** Phương án 2: Cải tạo khu vực dự án để trồng cây keo lai**

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

$$I_p = (G_m - G_p)/G_c$$

Trong đó:

+ G_m : giá trị đất đai sau khi phục hồi. Đất sau khi phục hồi được xếp vào loại đất trồng rừng sản xuất, theo đơn giá quy định trong Quyết định số 40/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của UBND tỉnh Quảng Bình, giá trị đất trồng rừng sản xuất tại khu vực dự án là 4.000 đồng/m², tổng diện tích đất của dự án là 48.000m². Như vậy, tổng giá trị đất đai sau phục hồi của phương án 2 là $G_m = 138.000.000$ đồng.

+ G_p : tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng là: 599.582.000 đồng (Căn cứ dựa theo dự toán đã được thẩm tra giá kèm phụ lục báo cáo này).

+ G_c : giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi mở mỏ ở thời điểm tính toán, đất tại khu vực trước thời điểm mở mỏ là đất rừng sản xuất. Theo quy định về giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Quảng Bình ban hành theo Quyết định số 40/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của UBND tỉnh Quảng Bình thì $G_c = 4.000$ đồng/m². Do đó, tổng giá trị nguyên thủy của đất đai khu vực trước khi mở mỏ là $G_c = 138.000.000$ đồng.

Chi phí phục hồi đất cho phương án 2 là $I_p = -3,34$

=> So sánh cho thấy chỉ số phục hồi đất của phương án 1 nhỏ hơn phương án 2, vậy nên dự án sẽ lựa chọn phương án 2 đó là trồng cây keo lai.

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

Với Phương án cải tạo, phục hồi môi trường được lựa chọn như trên thì những tác động đến môi trường khu vực có thể là: Gây ra sự cố sạt lở bờ moong khai thác khi thời tiết khu vực có mưa gây bồi lấp cây trồng ở khu vực đáy moong. Đồng thời do đất sét có tính trơn trượt nên có nguy cơ gây ra sự cố trơn trượt ở thành bờ moong.

Tuy nhiên, Phương án này sẽ mang lại những lợi ích về môi trường và xã hội cho khu vực, bao gồm:

- Tạo cảnh quan cho môi trường khu vực, tạo diện tích cây xanh góp phần cải tạo môi trường vi khí hậu cho khu vực, làm cho môi trường trong lành hơn. Hạn chế khả năng rửa trôi, xói lở đất cát vào mùa mưa và hiện tượng cát bay vào mùa khô ra phạm vi xung quanh. Đây là một phương án có tính bền vững cao và không gây nên các sự cố môi trường, sụt lún, hạ thấp mực nước ngầm...

- Làm tăng diện tích cây xanh cho địa phương, đồng thời góp phần tạo ngân sách cho địa phương khi diện tích cây xanh này vào mùa thu hoạch (keo lai).

4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

Phương án cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác được tiến hành với các nội dung được thực hiện trên cơ sở yêu cầu về cải tạo, phục hồi môi trường sau khai

thác khoáng sản tại Phụ lục số 3 và phương pháp tính, dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường tại Phụ lục số 11 Thông tư số 38/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ trưởng Tài nguyên và Môi trường về cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản, cụ thể như sau:

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

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

4.2.1.1. San gạt lớp đất bóc bề mặt

Theo thiết kế của dự án, lượng đất bóc bề mặt có tổng khối lượng là **37.364m³**, dùng để đắp lại phục vụ quá trình cải tạo, trồng cây phục hồi môi trường sau khai thác. Trong quá trình phục hồi môi trường, lượng đất này được san gạt lại tại vị trí khai thác sau khi kết thúc khai thác năm thứ nhất. Khi san gạt thì dự án sẽ tiến hành lu đầm để hạn chế độ lún, đảm bảo chiều dày lớp đất phủ là 1,42m.

Sử dụng máy ủi 110CV để thực hiện việc san gạt khối lượng này.

4.2.1.2. Tháo dỡ nhà văn phòng

Nhà container được dùng làm văn phòng phục vụ khai thác mỏ sẽ được tháo dỡ ra khỏi khu vực dự án. Diện tích container là 50m², khối lượng khoảng **0,5 tấn** được tháo dỡ bằng nhân công bậc 3,5/7.

4.2.1.3. Nạo vét tuyến mương và hố lắng

Diện tích tuyến mương hiện trạng 280m² và các hố lắng 300m² trong quá trình khai thác mỏ được giữ lại để phục vụ cho công tác cải tạo, phục hồi môi trường. Trong quá trình PHMT, chủ Dự án sẽ tiến hành nạo vét với chiều sâu trung bình 1m để đảm bảo thoát nước cho khu vực trồng cây.

Như vậy khối lượng nạo vét, khơi thông tuyến mương và hố lắng là: $(280\text{m}^2 + 300\text{m}^2) \times 1\text{m} = \mathbf{580\text{m}^3}$.

Sử dụng máy đào 1,25m³ để nạo vét.

4.2.1.4. Đào tuyến mương thoát nước cho khu vực trồng cây

Do vào mùa mưa, đặc biệt là mưa lớn kéo dài, do địa hình khu mỏ thấp hơn so với xung quanh nên nếu không có hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn thì khu vực dễ bị úng nước tạo thành hồ gây ngập úng cây trồng của khu mỏ. Do vậy, khi kết thúc khai thác chủ Dự án sẽ đào tuyến mương thoát nước ở phía Bắc, Tây và Nam đáy moong để kết nối

với tuyến mương đã có trong quá trình khai thác. Mương hình thang kích thước mặt 0,8m, đáy 0,6m, sâu 1,0m, dài 1.200m, mương được đào ở khu vực giáp bờ mỏ dẫn nước về hồ lắng đã được đào trong quá trình khai thác mỏ.

Tiết diện của mương hình thang là: $(0,8 + 0,6)/2 \times 1,0 = 0,7 \text{ m}^2$

Như vậy tổng khối lượng đào của tuyến mương là: $0,7 \text{ m}^2 \times 1.200\text{m} = 840\text{m}^3$

Sử dụng máy đào $1,25\text{m}^3$ để thi công đào tuyến mương này.

4.2.1.5. Trồng cây khu vực đáy mỏ

** Sự phù hợp của việc trồng cây đối với hiện trạng khu mỏ sau khai thác:*

- Tính chất của lớp đất phủ bề mặt: lớp đất phủ này là lớp đất phong hóa, trước đây khu vực mỏ đã có cây bạch đàn được trồng trên lớp đất này cũng như quá trình trồng cây sẽ tiến hành chăm sóc bón phân làm tăng độ màu mỡ của đất. Do đó lớp đất này hoàn toàn phù hợp cho cây trồng sinh trưởng và phát triển.

- Khả năng thoát nước:

Quá trình phục hồi môi trường dự án đào thêm hệ thống thoát nước hình thang kích thước mặt 0,8m, đáy 0,6m, sâu 1,0m, tổng chiều dài ở 2 khu là 1.200m, thể tích chứa là 840m^3 kết nối với hồ lắng đã được xây dựng trong quá trình khai thác. Nước sẽ được thu gom vào tuyến mương về hồ lắng, lắng cặn trước khi chảy tràn theo hướng địa hình về nơi thấp hơn. Điều này đảm bảo cho bề mặt đáy mỏ không bị ngập úng.

=> Như vậy, sau khi kết thúc khai thác tiến hành trồng cây xanh phục hồi môi trường là phù hợp và đảm bảo có đầy đủ điều kiện để cây sinh trưởng và phát triển.

** Tính toán diện tích và số lượng cây trồng:*

Theo phân bố đất sau khi kết thúc khai thác ở trên, tổng diện tích trồng cây keo lai trên toàn bộ diện tích khu mỏ là:

$$S_{tc} = 3.670 + 20.130 + 2.400 + 50 = 26.250\text{m}^2$$

Trong đó:

- + Diện tích đáy được đắp đất trồng cây khu A: 3.670m^2
- + Diện tích đáy được đắp đất trồng cây khu B: 20.130m^2
- + Diện tích đường nội mỏ được đắp đất trồng cây: 2.400 m^2
- + Diện tích khu vực được trồng cây sau khi di dời nhà container: 50 m^2

Theo quy định thì mật độ trồng cây keo lai 2.500 cây/ha, như vậy tổng số lượng cây trồng trên toàn bộ khu mỏ là: $(26.250 \times 2.500)/10.000 = \mathbf{6.562}$ (cây)

Tỷ lệ chết của cây là 30%, tương đương với số lượng cây trồng dặm là:

$$6.562 \times 30\% = \mathbf{1.968} \text{ (cây)}$$

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

- Làm đất

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

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

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

- Thời vụ trồng

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

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

- Mật độ trồng

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

- Tiêu chuẩn cây giống

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

- Bón phân

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

- Trồng cây

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

+ Trồng dặm: Sau khi trồng 15 – 20 ngày, tiến hành kiểm tra toàn bộ rừng trồng, nếu cây bị hư hỏng hoặc chết phải tiến hành trồng dặm lại, chỉnh sửa những cây nghiêng bị đổ.

- Chăm sóc cây keo lai

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

- Chăm sóc nuôi dưỡng

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

Lần 1 (sau khi trồng 1-2 tháng, kết hợp trồng dặm), tiến hành xới đất xung quanh gốc sâu 15-20 cm, vun đắp đầy gốc, đường kính xung quanh gốc rộng 0,6-0,8m. Bón thúc 0,05 kg phân NPK. Trộn đều phân với đất nhỏ, bỏ đều 2 rãnh rồi lấp đầy rãnh.

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

Chăm sóc năm thứ 2:

Lần 1, xới đất xung quanh gốc rộng 0,8 - 1m, vun đất đắp đầy gốc. Bón thúc 0,05 kg NPK trộn đều phân với đất nhỏ, rồi lấp đất.

Lần 2 chăm sóc như lần một không bón phân.

Chăm sóc năm thứ 3:

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

4.2.1.6. Cấm biển báo nguy hiểm

Do khu vực đáy mỏ thấp hơn so với bờ moong vậ nên chủ dự án tiến hành lắp các biển báo nguy hiểm để cảnh báo cho người dân trong khu vực, phòng ngừa xảy ra tai nạn. Loại biển báo phản quang, tổng số lượng là 10 biển báo.

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

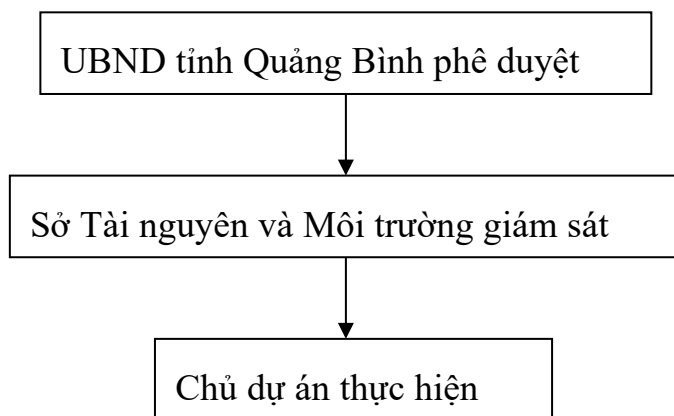
Trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường, Công ty sẽ sử dụng tới một số máy móc, thiết bị, cụ thể như sau:

Bảng 4.2. Các loại thiết bị máy móc sử dụng trong quá trình CTPHMT

TT	Loại	Công suất (tải trọng)
1	Máy ủi	110 CV
2	Xe ô tô tự đổ	10T; 2,5T
3	Máy đào 1,25m ³	-
4	Máy khoan bê tông, máy hàn, cắt	-
5	Các loại cuốc, xẻng...	-

4.3. Kế hoạch thực hiện

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



Công ty Cổ phần sản xuất vật liệu và Xây dựng tổng hợp Minh Sơn là Đơn vị thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường trên toàn bộ diện tích khu mỏ sau khi kết thúc khai thác. Hằng năm chủ dự án sẽ ký quỹ một khoản tiền theo số tiền đã tính toán ở trên tại Chi nhánh Ngân hàng Phát triển Quảng Bình để thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường theo đúng quy định của Nhà nước.

** Chương trình kiểm tra, giám sát tiến độ thực hiện và chất lượng dự án:*

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

+ Trồng cây: Cây trồng là cây keo lai được trồng theo đúng thiết kế và kỹ thuật quy định của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về trồng rừng, các hạng mục bao gồm: Số lượng cây trồng/ha; khoảng cách giữa các cây; thể tích hố, bón phân và trồng cây đúng kỹ thuật;

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

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

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

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

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

+ Sau 03 năm, chủ dự án sẽ báo cáo lên các cấp có thẩm quyền đề nghị tổ chức kiểm tra, giám định Phương án cải tạo, phục hồi môi trường để cấp Giấy xác nhận việc hoàn thành toàn bộ nội dung cải tạo, phục hồi môi trường.

Phương án cải tạo, phục hồi môi trường sau khi đã được cấp có thẩm quyền cấp Giấy xác nhận đã hoàn thành toàn bộ các nội dung cải tạo, phục hồi môi trường thì chủ dự án sẽ bàn giao lại cho chính quyền địa phương quản lý, sử dụng.

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

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

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

+ Sự cố cây chết do đất lấp: Khi khu vực có mưa lớn, nước mưa chảy tràn sẽ cuốn trôi đất gây sạt lở, sụp lún vùi lấp cây non mới trồng. Công ty cam kết sẽ chăm sóc, bảo vệ cây trong 3 năm đầu. Những cây bị chết sẽ được trồng cây mới thay thế, đảm bảo cây trồng sinh trưởng, phát triển tốt mới bàn giao cho địa phương quản lý.

+ Sự cố trồng cây bị chết do quy trình trồng cây không đúng kỹ thuật: Sử dụng cây non còn trong bầu và tiến hành bón lót phân trước khi trồng và tưới nước cho cây trong suốt thời gian chăm sóc, đồng thời theo dõi tình hình phát triển của cây để có phương án xử lý khi cây non bị héo úa,... Công ty cam kết sẽ chăm sóc, bảo vệ cây trong 3 năm đầu, đảm bảo cây trồng sinh trưởng, phát triển tốt mới bàn giao cho đơn vị quản lý.

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

4.4.1. Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường

4.4.1.1. Căn cứ tính toán

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

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

- Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12 được Quốc Hội thông qua ngày 17/11/2010;

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 18/06/2014;

- Nghị định số 68/2019/NĐ-CP ngày 14/8/2019 của Chính phủ về Quản lý chi phí đầu tư xây dựng; Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12 tháng 5 năm 2015 của Chính phủ

về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng; Nghị định số 32/2015/NĐ-CP ngày 25/3/2015 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Nghị định số: 15/2012/NĐ-CP, ngày 9 tháng 3 năm 2012 Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật khoáng sản;

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường;

- Thông tư số 02/2022/TT – BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài Nguyên và Môi Trường về việc hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường

- Nghị định số 157/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định mức lương tối thiểu vùng đối với người lao động làm việc theo hợp đồng lao động;

- Thông tư số 15/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định đơn giá nhân công xây dựng

- Thông tư số 11/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng.

- Thông tư 10/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng về ban hành định mức xây dựng

- Thông tư 16/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng.

- Thông tư số 38/2015/TT – BTNMT, ngày 30/6/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản;

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

- Quyết định số 2608/QĐ-UBND ngày 10/8/2018 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình về việc quy định tiêu chuẩn kỹ thuật và đơn giá cây giống xuất vườn của một số loài cây trồng rừng chủ yếu trên địa bàn tỉnh năm 2018;

- Đơn giá ban hành kèm theo các quyết định: Quyết định số 1060/QĐ-UBND ngày 07/4/2020 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Công bố Bảng giá ca máy và thiết bị thi công XD tỉnh Quảng Bình và Quyết định số 1070/QĐ-UBND ngày 08/4/2020 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Công bố đơn giá nhân công xây dựng tỉnh Quảng Bình.

- Văn bản số 2435/CBLN-XD-TC ngày 22 tháng 7 năm 2020 về việc Công bố giá gốc vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Bình quý II năm 2020 của Liên Sở Xây dựng – Tài Chính.

4.4.1.2. Nội dung của dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường

Căn cứ vào khối lượng các hạng mục của phương án phục hồi môi trường được lựa chọn ở mục 4.2.1 và các văn bản làm căn cứ tính toán ở mục 4.4.1.1 để tính toán chi phí cải tạo, phục hồi như sau:

1. Chi phí san gạt đắp đất bề mặt

Chi phí san gạt đất bóc bề mặt trả lại đất cho khu vực đã khai thác = Tổng khối lượng đất san gạt x Đơn giá = $37,64 \times 761.517 = \mathbf{28.663.500đ}$

Trong đó: Khối lượng đất san gạt là 37.640m^3 , tương đương 37,64 (100m³)

Thực hiện san gạt mặt bằng máy ủi 110CV, đơn giá 761.517đ/100m³ theo quy định đơn giá xây dựng của Thông tư 10/2019/TT-BXD với mã hiệu đơn giá là AB.22123.

2. Chi phí tháo dỡ nhà container

Chi phí tháo dỡ = Khối lượng tháo dỡ x Đơn giá

Trong đó:

+ Khối lượng tháo dỡ: 0,5 tấn

+ Đơn giá: 1.358.500đ/tấn theo quy định đơn giá xây dựng của Thông tư 10/2019/TT-BXD với mã hiệu đơn giá là AA.31121.

Vậy chi phí tháo dỡ là: $0,5 \text{ tấn} \times 1.358.500\text{đ/tấn} = \mathbf{679.250đ}$

3. Chi phí nạo vét tuyến mương và hố lắng

Chi phí nạo vét = Khối lượng nạo vét x Đơn giá

Trong đó:

+ Khối lượng nạo vét: 580 m^3

+ Đơn giá: 1.388.413đ/100m³ theo quy định đơn giá xây dựng của Thông tư 10/2019/TT-BXD với mã hiệu đơn giá là AB.28211.

Vậy chi phí nạo vét là: $5,8 \times 1.388.413\text{đ} = \mathbf{8.052.795đ}$

4. Chi phí đào mương

Chi phí đào mương = Khối lượng đào x Đơn giá

Trong đó:

+ Khối lượng đào: 840 m^3

+ Đơn giá: 844.449đ/100m³ theo quy định đơn giá xây dựng của Thông tư 10/2019/TT-BXD với mã hiệu đơn giá là AB.24133.

Vậy chi phí đào mương là: $8,4 \times 844.449\text{đ} = \mathbf{7.093.372đ}$

5. Chi phí trồng keo lai

Tổng diện tích trồng cây keo lai là 26.250m², tương đương 2,625ha.

Đơn giá trồng và chăm sóc được tính theo quy định của Quyết định 38/2005/QĐ-BNN.

Đơn giá vật cây giống được tính theo Quyết định số 2608/QĐ-UBND ngày 10/8/2018 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình và đơn giá phân bón được tính theo thực tế.

Áp dụng diện tích trồng và đơn giá vào công thức tính chi phí ta có kết quả các chi phí như sau:

- Chi phí nhân công trồng rừng: 2,625ha x 13.402.632đ/ha = 35.181.909đ
- Chi phí chăm sóc và bảo vệ năm 1: 2,625ha x 11.042.238đ/ha = 28.985.875đ
- Chi phí chăm sóc và bảo vệ năm 2: 2,625ha x 17.624.140đ/ha = 46.263.368đ
- Chi phí chăm sóc và bảo vệ năm 3: 2,625ha x 7.931.645đ/ha = 20.820.568đ
- Chi phí vật tư (giống, phân bón): 2,625ha x 29.750.000đ/ha = 78.093.750đ

Như vậy tổng chi phí trồng cây keo lai là: 35.181.909đ + 28.985.875đ + 46.263.368đ + 20.820.568đ + 78.093.750đ = **209.345.469đ**

6. Lắp đặt biển báo

Chi phí lắp đặt biển báo = Số lượng biển báo x Đơn giá

Trong đó:

+ Số lượng biển báo: 10 cái

+ Đơn giá: 211.056đ/cái theo quy định đơn giá xây dựng của Thông tư 10/2019/TT-BXD với mã hiệu đơn giá là AD.32511.

Vậy chi phí lắp đặt biển báo là: 10 x 211.056 = **2.110.560đ**

Tổng chi phí trực tiếp = 28.663.500đ + 233.118.302đ + 679.250đ + 8.052.795đ + 7.093.372đ + 209.345.469đ + 2.110.560đ = 489.063.248đ

Ngoài ra, còn có các chi phí giám sát trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường, chi phí dự phòng do phát sinh khối lượng và chi phí quản lý.

⇒ Vậy các chi phí thực hiện các hạng mục chính cải tạo, phục hồi môi trường là $M_{CP} = 599.582.000đ$ (Năm trăm chín mươi chín triệu, năm trăm tám hai nghìn đồng).

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

Các khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ lần đầu và các lần tiếp theo được thực hiện theo hướng dẫn quy định tại Điều 12 và Điều 13 của Thông tư số 38/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và Thông tư số 24/2019/TT – BTNMT ngày 31/12/2019 của Bộ Tài Nguyên và Môi Trường về việc sửa đổi bổ sung Điều 13 Thông tư số 38/2015/TT - BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường về cải tạo, phục hồi môi

trường trong hoạt động khai thác khoáng sản, cụ thể:

a. Tính toán khoản tiền ký quỹ :

Theo Khoản 1, Điều 12 Thông tư số 38/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường thì tổng số tiền ký quỹ (chưa bao gồm yếu tố trượt giá) của Công ty Cổ phần sản xuất vật liệu và Xây dựng tổng hợp Minh Sơn bằng tổng kinh phí của các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường. Vậy tổng kinh phí của các hạng mục công trình cải tạo phục hồi môi trường sau khi tính toán được theo phương pháp tính và dự toán chi phí, cải tạo, phục hồi môi trường quy định tại Phụ lục số 11 kèm theo Thông tư số 38/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường là: **599.582.000 đồng.**

b. Xác định hình thức ký quỹ, khoản tiền ký quỹ hàng năm:

Căn cứ theo Khoản 5 Điều 1 Thông tư số 24/2019/TT – BTNMT ngày 31/12/2019 của Bộ Tài Nguyên và Môi Trường về việc sửa đổi bổ sung Điều 13 Thông tư số 38/2015/TT - BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường về cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản, quy định đối với các dự án có thời hạn khai thác theo giấy phép khai thác khoáng sản được cấp (Tg) từ 1 năm trở lên thì được phép ký quỹ nhiều lần. Vậy dự án cải tạo, phục hồi môi trường của chúng tôi thuộc diện ký quỹ nhiều lần và số tiền ký quỹ lần đầu đối với giấy phép khai thác khoáng sản có thời gian từ 10 năm đến dưới 20 năm được tính bằng 20 % tổng số tiền ký quỹ.

c. Số tiền ký quỹ lần đầu (B) được quy định như sau:

Theo Điểm b Khoản 5 Điều 1 Thông tư số 24/2019/TT – BTNMT ngày 31/12/2019 của Bộ Tài Nguyên và Môi Trường về việc sửa đổi bổ sung Điều 13 Thông tư số 38/2015/TT - BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường về cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản. Mỏ đất sét thuộc thôn Vân Tiên, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình được cấp phép khai thác 12 năm, thời gian khai thác theo thiết kế khai thác mỏ là 12 năm, vậy mỏ thực hiện ký quỹ nhiều lần và mức ký quỹ lần đầu bằng 20% (hai mươi phần trăm) số tiền phải ký quỹ:

$$B = A \times 20\% = 599.582.000 \text{ đồng} \times 20\% = \mathbf{119.916.000 \text{ đồng}}$$

d. Số tiền ký quỹ những lần sau (C):

Theo Khoản 2, Điều 12 Thông tư số 38/2015/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường thì số tiền ký quỹ hàng năm (chưa bao gồm yếu tố trượt giá) bằng tổng số tiền ký quỹ trừ đi số tiền ký quỹ lần đầu sau đó chia đều cho các năm còn lại theo thời gian trong dự án đầu tư hoặc giấy phép khai thác, cụ thể:

$$C = \frac{M_{cp} - B}{T_g - 1} = \frac{599.582.000 - 119.916.000}{12 - 1} \approx \mathbf{43.606.000 \text{ đồng}}$$

- C : Số tiền ký quỹ hàng năm (chưa bao gồm yếu tố trượt giá);
- M_{cp} : Tổng số tiền ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường;
- B : Số tiền ký quỹ lần đầu;
- T_g : Thời gian khai thác mỏ theo dự án đầu tư.

Vậy số tiền ký quỹ hàng năm (có tính đến yếu tố trượt giá) bằng số tiền ký quỹ hàng năm (chưa bao gồm yếu tố trượt giá) nhân với chỉ số giá tiêu dùng của năm trước đó tính từ thời điểm phương án CTPHMT của dự án được phê duyệt. Chỉ số giá tiêu dùng hàng năm được áp dụng theo công bố của Cục Thống kê tỉnh Quảng Bình, cụ thể:

Số tiền ký quỹ năm 20... bao gồm yếu tố trượt giá được xác định như sau:

$$T_i = T_0 \times CPI_0 \times CPI_1 \times \dots \times CPI_{i-1}$$

Trong đó:

- T_i : Số tiền ký quỹ của năm thứ i ($i > 1$)
- T_0 : Số tiền ký quỹ hàng năm chưa bao gồm yếu tố trượt giá, theo tính toán ở trên,

$T_0 = 43.606.000$ đồng.

- CPI_0 : Chỉ số giá tiêu dùng của năm được phê duyệt phương án cải tạo, phục hồi môi trường.

- CPI_{i-1} : Chỉ số giá tiêu dùng của năm trước năm ký quỹ.

* Thời điểm ký quỹ:

Theo thông tư số 38/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản thì Công ty Cổ phần sản xuất vật liệu và Xây dựng tổng hợp Minh Sơn thực hiện ký quỹ môi trường lần đầu trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ. Việc ký quỹ lần thứ hai trở đi được thực hiện trước ngày 31 tháng 01 của năm ký quỹ.

4.4.3. Đơn vị nhận ký quỹ

Công ty chúng tôi thực hiện nộp tiền ký quỹ tại Quỹ bảo vệ môi trường tỉnh Quảng Bình theo thời điểm ký quỹ theo quy định tại Khoản 1, Điều 14 Thông tư số 38/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, cụ thể như sau:

* Thời điểm ký quỹ lần đầu: Công ty chúng tôi sẽ thực hiện ký quỹ cải tạo môi trường lần đầu trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ;

* Thời điểm ký quỹ từ lần thứ hai trở đi: thực hiện trước ngày 31 tháng 01 của năm ký quỹ.

Công ty chúng tôi sẽ căn cứ thời gian quy định trên để tự kê khai, nộp tiền ký quỹ và thông báo cho Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Quảng Bình theo quy định.

Trong trường hợp mà chủ dự án không thực hiện các cam kết cải tạo, phục hồi môi trường đã nêu trong Phương án này thì Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Bình sẽ dùng số tiền ký quỹ này để thực hiện công việc cải tạo, phục hồi môi trường của dự án.

Chương 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Căn cứ quy mô, phạm vi và đặc điểm hoạt động của Dự án, cũng như quá trình phân tích, dự báo và đánh giá các tác động môi trường xảy ra bởi các hoạt động của Dự án, chương trình quản lý môi trường được đề ra cho Dự án trong suốt quá trình từ giai đoạn xây dựng đến giai đoạn trồng cây. Chương trình được trình bày ở Bảng sau:

Bảng 5. 1. Nội dung chương trình quản lý môi trường Dự án

Giai đoạn hoạt động	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Kinh phí thực hiện (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Giai đoạn Chuẩn bị khai thác	Xây dựng các tuyến đường, đào tuyến mương, hồ lắng, dựng nhà điều hành, phát quang và mở vỉa.	<ul style="list-style-type: none"> - Gia tăng hàm lượng bụi, các chất khí thải ô nhiễm trong môi trường không khí. - Thảm thực vật bị phá bỏ - Phát sinh CTNH - Tiếng ồn, rung - Nước chảy tràn bề mặt 	<ul style="list-style-type: none"> - Phun ẩm trên tuyến đường vận chuyển dân sinh, đường nối từ đường dân sinh vào khu mỏ. - Lựa chọn phương tiện thi công được cấp phép, chạy đúng tốc độ, chở đúng tải trọng. - Thu gom thảm thực vật phá bỏ - CTNH như dầu mỡ thay máy, giẻ lau được thu gom vào thùng chứa và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận 	<p style="text-align: center;">2.000.000</p> <p style="text-align: center;">1.000.000</p> <p style="text-align: center;">10.000.000</p>	Trong suốt giai đoạn XDCB	Đơn vị được thuê thi công XDCB mỏ, Công ty Cổ phần sản xuất vật liệu và Xây dựng tổng hợp Minh Sơn	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ dự án; - Chính quyền địa phương và cộng đồng dân cư nơi thực hiện dự án; - Sở Tài nguyên và Môi trường.

Giai đoạn hoạt động	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Kinh phí thực hiện (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			chuyển đi xử lý khi kết thúc XDCB. - Xây dựng tuyến mương thu gom và hố lắng nước chảy tràn				
	Sinh hoạt công nhân	- Gia tăng hàm lượng các chất ô nhiễm môi trường nước - Rác thải sinh hoạt.	- Nước thải xám: xây dựng hố lắng để thu gom. - Nước thải đen: Xây dựng nhà vệ sinh để xử lý - Bố trí thùng đựng rác để thu gom - Hợp đồng với đơn vị thu gom xử lý.	10.000.000 500.000			
	Các sự cố, rủi ro từ hoạt động các hoạt động dự án	- Gia tăng các tệ nạn xã hội. - Hư hại tuyến đường dân sinh. - Mất an toàn giao thông.	- Tổ chức quản lý công nhân - Tu sửa các tuyến đường hư hỏng. - Giáo dục ý thức BVMT cho công nhân, ý thức chấp hành luật giao thông.	10.000.000			

Giai đoạn hoạt động	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Kinh phí thực hiện (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		<ul style="list-style-type: none"> - Sự cố bom mìn còn sót lại sau chiến tranh. - Sự cố sạt lở bờ moong. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rà phá bom mìn trước khi xây dựng. - Mở vĩa tuân theo thiết kế được phê duyệt. 				
Giai đoạn khai thác	Phát quang thảm thực vật	- Sinh khối thảm thực vật	<ul style="list-style-type: none"> - Hợp đồng bán lượng cây gỗ có giá trị sử dụng - Sử dụng cành, lá làm chất đốt 	1.000.000	Trong suốt giai đoạn khai thác	Công ty Cổ phần sản xuất vật liệu và Xây dựng tổng hợp Minh Sơn	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ dự án; - Chính quyền địa phương và cộng đồng dân cư nơi thực hiện dự án; - Sở Tài nguyên và Môi trường.
	Bóc lớp đất bề mặt	- Phát sinh bụi tại bãi tập kết	- Phun nước tưới ẩm bằng máy bơm và xe bồn	5.000.000/năm			
	Khai thác đất sét	<ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn. - Chất thải nguy hại 	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng phương tiện khai thác, vận chuyển được đăng kiểm định kỳ, trang bị bảo hộ lao động cho CBCN - Trang bị 2 thùng 50L đựng chuyên dụng để thu gom CTNH và lưu trữ trong kho. Quá trình thu gom quản lý thực hiện theo đúng quy định hiện hành và định kỳ hợp đồng với 	5.000.000/năm			

Giai đoạn hoạt động	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Kinh phí thực hiện (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý				
	Vận chuyển đất sét đến nhà máy	<ul style="list-style-type: none"> - Gia tăng hàm lượng bụi, khí thải trên tuyến đường và tại bãi tập kết. - Tăng độ ồn. - Gây hư hỏng đường giao thông - Sự cố về tai nạn giao thông 	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng bạt phủ thùng xe, chở đúng tải trọng quy định - Phun ẩm bằng xe bồn và máy bơm trên tuyến đường vận chuyển và tại bãi tập kết của nhà máy - Duy tu, bảo dưỡng các tuyến đường - Chỉ hoạt động vận chuyển trong thời gian hợp lý - Tuyên truyền, nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông cho công nhân 	20.000.000/năm			
	Nước mưa chảy tràn	Gây ô nhiễm nguồn nhận	<ul style="list-style-type: none"> - Đào các tuyến mương và hố lắng tại khu mỏ: - Thường xuyên nạo vét tuyến mương, hố lắng 	<p>10.000.000</p> <p>3.000.000/năm</p>			

Giai đoạn hoạt động	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Kinh phí thực hiện (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
	Hoạt động sinh hoạt của công nhân	<ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh nước thải. - Phát sinh chất thải rắn sinh hoạt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải xám: Đào 01 hố lắng có thể tích 4 m³ để thu gom - Nước thải đen: Sử dụng nhà vệ sinh để xử lý (kích thước 0,95 x 1,3 x 2,5m). - Bố trí 02 thùng đựng rác loại 50L để thu gom rác thải sinh hoạt - Hợp đồng thu gom rác thải 	<p style="text-align: center;">10.000.000 500.000 1.000.000/n ăm</p>			
	Sự cố, rủi ro trong quá trình khai thác	<ul style="list-style-type: none"> - Mất an toàn giao thông - An toàn lao động. - Sự cố sạt lở moong khai thác. - Sự cố do thiên tai - Gia tăng các tệ nạn xã hội. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chấp hành luật lệ giao thông - Trang bị bảo hộ lao động - Tuân thủ quy định về khai thác mỏ lộ thiên - Yêu cầu công nhân khai thác đúng phạm vi giới hạn cho phép, nghiêm cấm xâm phạm hành lang an toàn lưới điện - Tổ chức quản lý công nhân - Giám sát môi trường 	<p style="text-align: center;">5.000.000/n ăm</p>			

5.2. Chương trình giám sát môi trường

Công tác giám sát môi trường thực hiện nhằm đảm bảo các biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất ở trên được thực hiện một cách đầy đủ và có hiệu quả nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất các tác động bất lợi do Dự án mang lại. Dự án tiến hành giám sát trong giai đoạn cải tạo đất.

5.2.1. Chương trình giám sát chất lượng môi trường

a. Giai đoạn xây dựng cơ bản

* Giám sát chất lượng không khí, độ ồn

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

- Vị trí giám sát:

+ Tại khu vực mỏ khai thác

+ Tại khu vực nhà điều hành

+ Trên tuyến đường đất vào mỏ

- Tần suất giám sát: 06 tháng 1 lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn đánh giá:

+ QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh

+ Quy chuẩn Việt Nam 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

* Giám sát chất lượng nước mặt

- Chỉ tiêu giám sát: pH, TSS, COD, BOD₅, Amoni, Sắt, Tổng dầu mỡ.

- Vị trí giám sát:

+ Tại hồ lắng trước khi thoát ra môi trường.

- Tần suất giám sát: 03 tháng 1 lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn áp dụng cho giám sát: Cột B1, QCVN 08:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước mặt.

* *Giám sát công tác quản lý, thu gom và xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại:*

- Thông số giám sát: tổng lượng thải, thành phần chất thải và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.

- Vị trí giám sát: tại các vị trí có phát sinh chất thải

- Tần suất giám sát: 06 tháng 1 lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường

- Quy định áp dụng:

+ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường;

+ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

b. Giai đoạn Dự án đi vào khai thác

* *Giám sát chất lượng không khí, độ ồn*

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

- Vị trí giám sát:

+ Tại khu vực mỏ khai thác

+ Tại khu vực nhà điều hành

+ Trên tuyến đường đất vào mỏ

- Tần suất giám sát: 03 tháng 1 lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn đánh giá:

- + QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh
- + Quy chuẩn Việt Nam 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

** Giám sát chất lượng nước mặt*

- Chỉ tiêu giám sát: pH, TSS, COD, BOD₅, Amoni, Sắt, Tổng dầu mỡ.
- Vị trí giám sát:
 - + Tại hồ lắng trước khi thoát ra môi trường.
- Tần suất giám sát: 03 tháng 1 lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.
- Quy chuẩn áp dụng cho giám sát: Cột B1, QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước mặt.

** Giám sát chất lượng nước thải sinh hoạt của công nhân*

- Chỉ tiêu giám sát: pH, TSS, COD, BOD₅, Amoni, Tổng Coliform.
- Vị trí giám sát: Tại hồ lắng nước thải xám của dự án.
- Tần suất giám sát: 03 tháng 1 lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.
- Quy chuẩn áp dụng cho giám sát: QCVN 14:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

** Giám sát công tác quản lý, thu gom và xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại:*

- Thông số giám sát: tổng lượng thải, thành phần chất thải và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.
- Vị trí giám sát: tại các vị trí có phát sinh chất thải
- Tần suất giám sát: 06 tháng 1 lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường
- Quy định áp dụng:

- + Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy

định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường;

+ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

** Giám sát công tác thực hiện các biện pháp bảo đảm sức khỏe an toàn trong khai thác và các biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố.*

- Chỉ tiêu giám sát: Bảo hộ lao động cho công nhân;

- Vị trí giám sát: Trên toàn bộ khu vực dự án.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.

b. Giai đoạn đóng cửa mỏ

** Giám sát công tác phục hồi môi trường*

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

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

- Tần suất giám sát: khi có sự cố hoặc yêu cầu của Cơ quan Nhà nước về quản lý môi trường trong 3 năm kể từ khi kết thúc khai thác.

5.2.2. Giám sát công tác thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố:

- Chỉ tiêu giám sát và căn cứ giám sát: Việc thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố theo đúng các nội dung trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt.

- Vị trí giám sát: Trên toàn bộ khu vực Dự án.

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

Chương 6. KẾT QUẢ THAM VẤN

6.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử: cơ quan quản lý trang thông tin điện tử; đường dẫn trên internet tới nội dung được tham vấn; thời điểm và thời gian đăng tải theo quy định

6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

6.1.3. Tham vấn bằng văn bản

6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Một số kết luận sau khi thực hiện Báo cáo ĐTM của Dự án “Khai thác mỏ sét gạch ngói tại thôn Vân Tiên, xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình” được rút ra như sau:

Quá trình khai thác cải tạo 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 bóc xúc đất lên phương tiện vận chuyển, vận chuyển đất đi tiêu thụ. Ngoài ra, lượng nước mưa chảy tràn qua Dự án cũng gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường khu vực nếu không được kiểm soát tốt.

Để khống chế và giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường, chúng tôi sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu bao gồm các biện pháp kỹ thuật và quản lý, tuyên truyền, giáo dục như đã trình bày trong Báo cáo này. Khi áp dụng các phương pháp khống chế này, chúng tôi đảm bảo giảm được các tải lượng ô nhiễm môi trường, phù hợp với các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn môi trường hiện hành.

Với bản báo cáo đánh giá tác động môi trường này, các luận chứng của dự án đã được hoàn chỉnh và mang tính khả thi rõ rệt.

2. Kiến nghị

Để hài hoà các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường, không những cần phải có sự tham gia phối hợp của chủ Dự án với nhà thầu thi công mà còn đòi hỏi sự tham gia của các cấp chính quyền, các tổ chức chính trị, xã hội, người dân trên địa hộ bàn. Chủ Dự án kiến nghị với chính quyền địa phương, các ban ngành chức năng trên địa hộ bàn phối hợp với chúng tôi để thực hiện tốt hơn việc bảo vệ môi trường chung cho toàn khu vực.

3. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường

Thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường ngay từ khâu lập dự án đến khi đi vào hoạt động, Công ty Cổ phần sản xuất vật liệu và Xây dựng tổng hợp Minh Sơn, 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 thi công cải tạo khu vực dự án theo đúng thiết kế đã được cấp có thẩm quyền cấp phép.
- Cam kết khai thác đúng phạm vi dự án, không vi phạm vào ranh giới của

các hộ liền kề.

- Cam kết sẽ thực hiện đúng tiến độ công trình như đã trình bày trong báo cáo này;

- Cam kết hoạt động tận thu chỉ được thực hiện sau khi được cơ quan có thẩm quyền cấp phép. Thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường, bồi thường toàn bộ thiệt hại nếu để xảy ra sự cố.

- Chủ dự án phối hợp với UBND xã và các hộ có đất liền kề dự án xác định chính xác ranh giới, cắm mốc khu vực thực hiện dự án; thực hiện đầy đủ các biện pháp đảm bảo an toàn giao thông; cải tạo, sửa chữa và khôi phục các công trình hạ tầng kỹ thuật bị hư hỏng, xuống cấp được xác định do hoạt động của dự án gây ra.

- Chủ dự án tiến hành cải tạo theo đúng vị trí, độ sâu thiết kế được cơ quan có thẩm quyền cấp phép; sau khi hoàn thành việc cải tạo, tiến hành san gạt mặt bằng cải tạo đất, triển khai ngay việc trồng cây trên toàn bộ diện tích của dự án.

- Các cam kết về các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ thực hiện và hoàn thành trong các giai đoạn của Dự án.

- Cam kết về bồi thường thiệt hại và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do những lỗi xảy ra khi triển khai dự án; chịu trách nhiệm trong việc duy tu các đoạn đường mà chủ dự án sử dụng trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ xây dựng các hạng mục dự án nếu xảy ra hư hỏng.

- Cam kết có phương án bồi thường, hoàn trả những thiệt hại đến các đối tượng xung quanh, được xác định là do hoạt động của dự án gây ra.

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

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ KHCN & MT, Trung tâm KHTN & CNQG. *Sổ tay hướng dẫn đánh giá tác động môi trường chung các dự án phát triển*. Hà Nội, 2000. (TL1)
2. Trần Đông Phong & Nguyễn Thị Quỳnh Hương, *Phương pháp đánh giá tác động môi trường*, Hà Nội 7-2009. (TL2)
3. Phạm Ngọc Hồ, Hoàng Xuân Cơ. *Đánh giá tác động môi trường*, Hà Nội, 2001. (TL3)
4. Niên giám thống kê huyện Quảng Trạch năm 2020. (TL4)
5. Số liệu về điều kiện tự nhiên, địa hình, địa chất, khí hậu, thủy văn của khu vực;
6. TS.Nguyễn Đức Lý, KS. Ngô Hải Dương, KS. Nguyễn Đại (đồng chủ biên), *Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình*, NXB Khoa học kỹ thuật, Hà Nội, 2013; (TL5)
7. Hướng dẫn kỹ thuật về ĐTM (Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng, Lê Trình, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2000. (TL6)
8. ADB. Guidelines for EIA, Manila, 2003. (TL7)

PHỤ LỤC