CÔNG TY TNHH BÌNH PHƯỚC

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN
KHAI THÁC MỎ ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI KM7+500, XÃ NGÂN THỦY, HUYỆN LỆ THỦY

ĐỊA ĐIỂM

XÃ NGÂN THỦY, HUYỆN LỆ THỦY, TỈNH QUẢNG BÌNH

Quảng Bình, năm 2022

CÔNG TY TNHH BÌNH PHƯỚC

-------- 🕮 --------

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN
KHAI THÁC MỎ ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI KM7+500, XÃ NGÂN THỦY, HUYỆN LỆ THỦY

ĐỊA ĐIỂM

XÃ NGÂN THỦY, HUYỆN LỆ THỦY, TỈNH QUẢNG BÌNH

CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN
Ngô Hữu Phước	Lê Anh Tuấn

Quảng Bình, năm 2022

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT 4
DANH MỤC CÁC BẢNG 5
MỞ ĐẦU 6
1. Xuất xứ dự án 6
1.1. Thông tin chung về Dự án 6
1.2. Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt Dự án 7
1.3. Quan hệ của Dự án với quy hoạch phát triển 7
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM 7
2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan 7
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án 10
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM 11
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường 11
4. Phương pháp áp dụng trong quá trình ĐTM 13
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM 14
Chương 1 MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN 49
1.1. Thông tin về dự án 49
1.1.1. Thông tin chung 49
1.1.2. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án 49
1.1.3. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án 54
1.1.4. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và các đối tượng nhạy cảm về môi trường xung quanh 54
1.1.5. Mục tiêu đầu tư 56
1.1.6. Loại hình Dự án 56
1.1.7. Quy mô, công suất, hình thức quản lý của dự án 56
1.2.1. Các hạng mục công trình chính 59
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của Dự án 60
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường 60
1.2.4. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường 62
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 62
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành 65
1.5. Biện pháp tổ chức thi công 75
1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án 75
1.6.2. Tổng mức đầu tư 75
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án 76

Chương 2 ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 79
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội 79
2.1.1. Đặc điểm địa hình và địa chất 79
2.1.2. Đặc điểm khí hậu, thuỷ văn 81
2.1.3. Nguồn tiếp nhận nước thải 86
2.1.4. Điều kiện hạ tầng và kinh tế - xã hội 86
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án 88
***2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường* 88**
***2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học* 90**
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án 91
Chương 3 92
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 92
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng cơ bản của Dự án 94
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường khi Dự án đi vào hoạt động 111
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động 112
3.2.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải 112
3.2.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải 128
3.2.1.3. Tác động do các rủi ro và sự cố môi trường trong giai đoạn khai thác, chế biến 137
***3.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện* 141**
3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước 144
3.2.2.3. Biện pháp quản lý và xử lý chất thải rắn 146
3.2.2.4. Biện pháp thu gom, quản lý các loại chất thải nguy hại (CTNH) 147
3.2.2.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác 147
3.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 156
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá 157
Chương 4 159
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG 159
4.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường 159
4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường 171
4.3. Kế hoạch thực hiện 178
***4.3.1. Sơ đồ tổ chức thực hiện* 178**
***4.3.2. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường* 179**

***4.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường để kiểm tra, xác nhận hoàn thành các nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường* .. 180**
***4.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận* 181**
4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường 181
Chương 5 CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG 190
5.1.2. Chương trình quản lý môi trường 190
5.2. Chương trình giám sát chất lượng môi trường 198
***5.2.1. Giai đoạn xây dựng mỏ* 198**
5.3. Dự trù kinh phí giám sát 200
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT 201
1. Kết luận 201
2. Kiến nghị 201
3. Cam kết 201
TÀI LIỆU THAM KHẢO 202

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 20^0C - đo trong 5 ngày;
CBCNV	: Cán bộ công nhân viên;
COD	: Nhu cầu oxy hóa học;
CPĐ	: Cấp phối đồi;
DO	: Ôxy hòa tan;
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường;
MPN	: Số lớn nhất đếm được (phương pháp xác định vi sinh);
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;
GPMB	: Giải phóng mặt bằng;
HTKT	: Hạ tầng kỹ thuật;
KTXH	: Kinh tế xã hội;
BTCT	: Bê tông cốt thép;
WHO	: Tổ chức Y tế Thế giới;
VOC	: Chất hữu cơ bay hơi;
HC	: Hydrocacbon;
WB	: Ngân hàng thế giới;
ADB	: Ngân hàng phát triển Châu Á;
UNEP	: Chương trình môi trường của Liên hợp quốc;

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1: Tọa độ các điểm góc của khu đất Dự án
Bảng 1.2: Tổng hợp quy hoạch sử dụng đất
Bảng 1.3: Các loại máy thi công chính trong giai đoạn thi công xây dựng
Bảng 1.4. Khối lượng và chiều dài vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng Dự án
Bảng 2.1: Nhiệt độ trung bình tháng
Bảng 2.2. Lượng mưa trung bình trong các tháng
Bảng 2.3. Độ ẩm tương đối trung bình tháng
Bảng 2.4. Tốc độ gió trung bình tháng tại Trạm đo Đồng Hới
Bảng 2.5: Thống kê các cơn bão đổ bộ vào bờ biển Quảng Bình từ năm 2000 - 2014
Bảng 2.6: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực dự án
Bảng 2.7: Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất khu vực dự án
Bảng 2.8: Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất khu vực dự án
Bảng 3.1: Tóm tắt các nguồn gây tác động trong giai đoạn xây dựng Dự án
Bảng 3.2: Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động san đắp
Bảng 3.3: Nồng độ (mg/m^3) bụi trong không khí trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu
Bảng 3.4: Hệ số phát thải của máy tham gia thi công sử dụng dầu diesel
Bảng 3.5: Tải lượng khí thải trên khu vực có tập trung thiết bị thi công
Bảng 3.6: Nồng độ các chất ô nhiễm do máy thi công tại khu vực công trường
Bảng 3.7: Tải lượng các chất ô nhiễm không khí sinh ra
từ hoạt động vận tải phục vụ thi công xây dựng Dự án
Bảng 3.8: Nồng độ khí thải ở các khoảng cách khác nhau trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công từ một điểm phát sinh trên tuyến
Bảng 3.9: Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm sinh hoạt
Bảng 3.10: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa xử lý
Bảng 3.11: Các nguồn gây tác động môi trường
không liên quan đến chất thải trong giai đoạn xây dựng
Bảng 3.12: Giới hạn mức độ tiếng ồn của các thiết bị thi công
Bảng 3.13: Dự báo mức ồn khu vực xung quanh vị trí thi công
Bảng 3.14: Mức rung của một số loại máy móc, thiết bị thi công
Bảng 3.15: Ma trận đánh giá tác động của Dự án lên môi trường
Bảng 4.1: Bảng tính lưu lượng và thủy lực các tuyến cống thoát nước mưa của Dự án
Bảng 5.1: Chương trình quản lý môi trường dự án

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ dự án

1.1. Thông tin chung về Dự án

Dự án: Khai thác mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Km7+500 Tỉnh lộ 10 (nay là Quốc lộ 9B), xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình (gọi tắt là Dự án) của Công ty TNHH Bình Phước đã được UBND tỉnh Quảng Bình cấp Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường số 1317/QĐ-UBND ngày 23/05/2014. Ngày 11/7/2014 UBND tỉnh Quảng Bình đã cấp giấy phép số 1819/GP-UBND cho Công ty TNHH Bình Phước khai thác mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Km7+500 Tỉnh lộ 10 (nay là Km27+500 Quốc lộ 9B), xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình với diện tích 1,25ha, công suất khai thác 15.000m^3/năm. Dự án được xây dựng và đi vào hoạt động từ năm 2014 đến nay.

Để đáp ứng nhu cầu của thị trường về đá xây dựng ngày càng tăng của tỉnh Quảng Bình và vùng phụ cận, để mở rộng quy mô sản xuất và chủ động nguồn nguyên liệu trong sản xuất. Công ty TNHH Bình Phước lập Báo cáo kinh tế kỹ thuật nâng công suất khai thác từ 15.000m^3/năm lên 30.000m^3/năm, tương ứng với thời gian khai thác 16,5 năm và ngày 18/3/2022 được Sở Kế hoạch đầu tư tỉnh Quảng Bình cấp giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 1723454207 về việc điều chỉnh nội dung của giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 29121000231. Diện tích khu vực khai thác 1,25ha; trữ lượng địa chất cấp 121 và 122 là 621.488 m^3; trữ lượng được phép khai thác 482.172 m^3; công suất khai thác 30.000 m^3/năm.

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và các quy định của Nhà nước, Công ty TNHH Bình Phước với sự tư vấn của Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường đã lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Km7+500 Tỉnh lộ 10, xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy, 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.

Loại hình của dự án: Nâng công suất.

1.2. Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt Dự án

- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Quảng Bình phê duyệt;

- Giấy phép khai thác khoáng sản do Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình phê duyệt;

- Báo cáo kinh tế kỹ thuật, đầu tư xây dựng công trình mỏ lộ thiên Dự án: Khai thác mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Km7+500 Tỉnh lộ 10, xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình do Sở Xây dựng tỉnh Quảng Bình thẩm định.

1.3. Quan hệ của Dự án với quy hoạch phát triển

Dự án: Khai thác mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Km7+500 Tỉnh lộ 10, xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình thuộc quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2016 – 2020, tầm nhìn đến năm 2025 tại Quyết định số 35/2018/QĐ-UBND ngày 20 tháng 12 năm 2018 của UBND tỉnh Quảng Bình. Việc đầu tư Dự án hoàn toàn phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế của khu vực. Bên cạnh đó khi Dự án được triển khai hoàn chỉnh sẽ góp phần làm tăng tỷ trọng công nghiệp của tỉnh trong nền kinh tế, tạo việc làm và thu nhập cho hàng chục lao động trực tiếp và gián tiếp, tăng nguồn thu ngân sách cho địa phương.

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 lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của Dự án được thực hiện dựa trên những cơ sở pháp lý sau:

a) Văn bản pháp luật

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

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

- Luật Tài nguyên nước số 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 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;

- Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18/11/2016 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 Phòng cháy chữa cháy số 40/2013/QH13, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 22/11/2013 và có hiệu lực kể từ ngày 01/7/2014;

- Luật Hóa chất số 06/2007/QH12 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 21 tháng 11 năm 2007 có hiệu lực thi hành từ ngày 01 tháng 07 năm 2008.

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

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

- Nghị định 113/2017/NĐ-CP ngày 09 tháng 10 năm 2017 quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật hóa chất;

- Nghị định 71/2018/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2018 quy định chi tiết một số điều của Luật quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ về vật liệu nổ công nghiệp và tiền chất thuốc nổ;

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

- Thông tư số 02/2012/TT-BLĐTBXH ngày 18/1/2012 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia an toàn lao động trong khai thác và chế biến đá;

- 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 09/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ xây dựng hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Thông tư 13/2018/TT-BCT ngày 15 tháng 6 năn 2018 quy định về quản lý, sử dụng vật liệu nổ công nghiệp, tiền chất thuốc nổ sử dụng để sản xuất vật liệu nổ công nghiệp;

- Thông tư số 32/2019/TT-BCT ngày 21 tháng 11 năm 2019 về việc Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ.

- 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 12/2012/QĐ-UBND ngày 03/7/2012 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc ban hành quy chế bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Quảng Bình;

- Quyết định số 51/2008/QĐ-BCT ngày 30/12/2008 của Bộ Công thương về việc Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng và tiêu hủy Vật liệu nổ công nghiệp;

- 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 4536/QĐ-UBND ngày 30/11/2020 của UBND tỉnh Quảng Bình - Công bố Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Quảng Bình;

- Quyết định số 4528/QĐ-UBND ngày 30/11/2020 của UBND tỉnh Quảng Bình - Đơn giá nhân công xây dựng tỉnh Quảng Bình;

- Công bố số 1934/CBG-SXD ngày 04/8/2021 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Bình Công bố giá gốc vật liệu xây dựng, thiết bị công trình trên địa bàn tỉnh Quảng Bình tháng 7 năm 2021.

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 01:2019/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy VLNCN và bảo quản tiền chất thuốc nổ;

- QCVN 04:2012/BCT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thuốc nổ Anfo.

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

- QCVN 05:2012/BLĐTBXH - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia An toàn lao động trong khai thác và chế biến đá.

- 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, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 3100384651 đăng ký lầu đầu ngày 24/9/2007, đăng ký thay đổi lần 2, ngày 03/01/2018;

- Quyết định số 1317/QĐ-UBND ngày 23/05/2014 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt Báo cáo Đánh giá tác động môi trường và đề án cải tạo phục hồi môi trường dự án: Khai thác khai thác mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Km27+500 Quốc lộ 9B, xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình;

- Quyết định số 498/QĐ-UBND ngày 26/02/2015 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc cho Công ty TNHH Bình Phước thuê đất tại xã Ngân Thủy, huyện Lệ thủy;

- Thông báo của Sở Xây dựng về việc kết quả thẩm định Báo cáo kinh tế kỹ thuật đầu tư xây dựng công trình Khai thác mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Km7+500 Tỉnh lộ 10, xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình số 1922/SXD-KT&VLXD ngày 03/8/2021;

- Giấy phép khai thác khoáng sản số 1819/GP-UBND ngày 11/7/2014 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc cấp giấy phép khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng

thông thường tại Km7+500 tỉnh lộ 10 (nay là Km27+500 Quốc lộ 9B), xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình;

- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 1723454207 về việc điều chỉnh nội dung của giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 29121000231 về cấp chứng nhận đầu tư dự án khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Km7+500 tỉnh lộ 10 (nay là Km27+500 Quốc lộ 9B), xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình ngày18/3/2022 của Sở Kế hoạch đầu tư tỉnh Quảng Bình.

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

a) Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tạo lập

- Báo cáo kinh tế kỹ thuật Khai thác mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Km7+500 Tỉnh lộ 10, xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình.
- Hồ sơ bản vẽ thiết kế khai thác mỏ của dự án.

b) Nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo khác

- Số liệu quan trắc môi trường của Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Bình;
- Báo cáo kinh tế - xã hội xã Ngân Thuỷ năm 2020;
- Một số báo cáo ĐTM của các dự án đầu tư tương tự đã được thực hiện trên địa bàn tỉnh Quảng Bình để tham khảo.

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

Chủ Dự án: **Công ty TNHH Bình Phước**

Địa chỉ: Tổ dân phố 5 - phường Đồng Phú - thành phố Đồng Hới - tỉnh Quảng Bình.

Người đại diện: Ông Ngô Hữu Phước Chức vụ: Giám đốc

Điện thoại: 0947096677

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

Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Bình

+ Đại diện: Ông Lê Anh Tuấn Chức vụ: Giám đốc

+ Địa chỉ: 64 – Thanh Niên, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình.

+ Điện thoại: 0232.3844792 Fax: 0232.3844792

Danh sách thành viên trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM:

TT	Họ và tên	Chuyên ngành đào tạo	Tham gia thực hiện	Nội dung phụ trách	Chữ ký
I	**THÀNH VIÊN CƠ QUAN CHỦ DỰ ÁN**				
1	Ngô Hữu Phước	Giám đốc	Chủ dự án	Cung cấp các hồ sơ,	

				thông tin liên quan đến Dự án, Chủ trì thực hiện	
2	Mai Quang Minh	Kỹ sư khai thác mỏ	Cung cấp hồ sơ, thông tin liên quan đến dự án	Cung cấp hồ sơ, thông tin liên quan đến dự án	
II	**THÀNH VIÊN ĐƠN VỊ TƯ VẤN LẬP BÁO CÁO**				
1	Lê Anh Tuấn	Thạc sỹ Quản lý Tài nguyên và Môi trường	Đồng chủ trì		
2	Nguyễn Như Sáng	Kỹ sư môi trường	Thành viên	Phân tích môi trường nền, báo cáo hiện trạng môi trường	
3	Đinh Xuân Trường	Kỹ sự hóa thực phẩm	Thành viên	Quan trắc môi trường nền tại khu vực dự án	
4	Nguyễn Thị Tú Vân	Cử nhân môi trường	Thành viên	Nghiên cứu, thực địa, tham vấn cộng đồng, chỉnh sữa báo cáo.	
5	Nguyễn Xuân Lâm	Thạc sỹ Quản lý Tài nguyên và Môi trường	Thành viên	Đánh giá tác động môi trường và đưa ra biện pháp giảm thiểu trong các giai đoạn thực hiện dự án. Lập dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường, xây dựng chương trình quản lý, giám sát, kết luận, hoàn thiện báo cáo	
6	Nguyễn Khánh Hà	Cử nhân kế toán	Thành viên	Phụ trách phần tính ký quỹ phục hồi môi trường	

4. Phương pháp áp dụng trong quá trình ĐTM

- Phương pháp liệt kê: Dùng để liệt kê tất cả các tác động xấu đến môi trường trong giai đoạn chuẩn bị, xây dựng và vận hành của Dự án. Phương pháp này được áp dụng ở chương 3.

- Phương pháp đánh giá nhanh: Áp dụng mô hình tính toán của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) nhằm ước tính tải lượng của các chất ô nhiễm trong khí thải để đánh giá các tác động của Dự án tới môi trường. Phương pháp này được áp dụng ở chương 3.

- Phương pháp mô hình hóa: Các phương pháp mô hình đã được sử dụng trong chương 3, bao gồm: Phương pháp dự báo mức ồn, độ rung nguồn và suy giảm theo khoảng cách được trích dẫn từ giáo trình "Đánh giá tác động môi trường" của PGS.TS Nguyễn Đình Mạnh, Hà Nội, 2005; Phương pháp dự báo mô hình phát tán không khí được trích dẫn từ giáo trình "Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1-2002" của Trần Ngọc Chấn… Phương pháp này được áp ở chương 3.

** Phương pháp khác:*

- Phương pháp thống kê: Phương pháp này nhằm tiến hành thu thập và phân tích các thông tin liên quan điều kiện tự nhiên, khí tượng thuỷ văn, tài nguyên thiên nhiên, kinh tế xã hội khu vực Dự án. Phương pháp này được áp dụng ở chương 1, 2, 3.

- Phương pháp lấy mẫu tại hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Tiến hành điều tra, khảo sát môi trường tiếp nhận nước thải, khí thải, rác thải,… và xác định vị trí các điểm đo, lấy mẫu phục vụ cho việc phân tích và đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường khu vực Dự án. Phương pháp này được áp dụng ở chương 2.

- Phương pháp tổng hợp, so sánh: Từ kết quả đo và phân tích các thông số hiện trạng môi trường được so sánh với các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn về môi trường hiện hành. Ngoài ra, trong quá trình lập báo cáo ĐTM của Dự án cũng được so sánh và đối chiếu với các Dự án tương tự đã/đang triển khai để từ đó có thể đánh giá chính xác tác động môi trường và đề xuất các biện pháp xử lý có tính thực tế và hiệu quả. Phương pháp này được áp dụng ở chương 2,3.

- Phương pháp điều tra xã hội học: Được sử dụng trong việc tổ chức họp lấy ý kiến trực tiếp của đại diện lãnh đạo UBND, UBMTTQVN và các đoàn thể, tổ chức chính quyền địa phương và người dân khu vực Dự án. Phương pháp này được áp dụng ở chương 5.

- Phương pháp chồng ghép bản đồ: Được sử dụng để xây dựng bản đồ vị trí, chống ghép bản đồ mặt bằng dự án với bản đồ địa hình khu vực. Từ đó xác định vị trí, mối quan hệ giữa dự án và các đối tượng xung quanh được trình bày ở Chương 1 và đánh giá mức độ tác động của dự án đến các đối tượng xung quanh tại Chương 3.

- Phương pháp kế thừa: Kế thừa các kết quả nghiên cứu từ các báo cáo ĐTM của các dự án khu nhà ở thương mại đã được triển khai tại Quảng Bình. Phương pháp này được áp dụng ở chương 3,4.

- Phương pháp viết báo cáo: Báo cáo ĐTM được lập với các nội dung trình bày dựa trên khung được quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường. Phương pháp này áp dụng cho toàn bộ các chương của báo cáo.

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

* Thông tin chung:

- Tên dự án: Khai thác mỏ đá mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Km7 + 500, Tỉnh lộ 10, xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình.

- Địa điểm thực hiện: Khu vực mỏ ở sườn phía Đông Bắc của khối đá vôi tại Km7+500, Tỉnh lộ 10 có diện tích 1,25 ha, chiều dài trung bình 150m, rộng trung bình 90m, thuộc địa phận xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình.

- Chủ dự án: Công ty TNHH Bình Phước

* Phạm vi, quy mô, công suất:

- Tổng diện tích đất của dự án là 3,47955 ha, trong đó:

- Diện tích khu vực xin khai thác: 1,25 ha

- Diện tích bãi chế biến và khu phụ trợ: 2,22597 ha

+ Trong đó, diện tích bãi chế biến: 1,5 ha (bao gồm bãi chứa đá thành phẩm, khu vực nghiền sàng, mương thu nước và đường vận chuyển trong mỏ)

- Diện tích khu phụ trợ: 0,72597 ha, trong đó diện tích xây dựng các công trình, sân bãi phục vụ khai thác mỏ là 0,05 ha, phần diện tích còn lại (phần phía Nam Đông Nam khu phụ trợ) hiện nay đã được Công ty trồng các loại cây như bạch đàn, xoan để tạo cảnh quan.

- Quy mô công suất: Dự án khai thác đá với công suất 30.000m^3/năm.

* Các hạng mục công trình xây dựng:

- Các hạng mục công trình chính:

Để phục vụ quá trình khai thác theo dây chuyền trên, Chủ dự án đã xây dựng các công trình sau:

+ Bãi xúc mức +60m

Có các thông số cơ bản sau:

• Chiều dài: 70m

• Chiều rộng: 40m

• Diện tích: 2.800m^2

Do khu mỏ đã khai thác từ trước và trong diện tích khu mỏ đang khai thác tạo thành moong khai thác ở cos +60m về phía Tây Bắc mỏ nên được sử dụng làm bãi bốc xúc đá tại khu mỏ mức +60m trước khi vận chuyển về bãi chế biến.

Bãi bốc xúc này vẫn đáp ứng nhu cầu khai thác đá với công suất khai thác 30.000m^3/năm, không phải đầu tư thêm.

+ Tuyến đường vận tải từ bãi xúc đến trạm nghiền đập

Tuyến đường được xây dựng từ +55m (M1) lên +60m.

• Chiều dài tuyến đường: 200m.

• Chiều rộng nền đường: 7m, chiều rộng phần xe chạy: 6m.

• Độ dốc dọc của tuyến đường: i_{max}= 7%;

• Góc nghiêng sườn đào: 65^0, góc nghiêng sườn đắp: 37^0.

• Mặt đường đá dăm nước 2 lớp, mỗi lớp đã lu lèn dày 15cm.

+ Trạm nghiền sàng

Trạm nghiền sàng gồm 2 hệ thống với công suất 150 tấn/giờ. Trong quá trình đã khai thác các hệ thống này hoạt động chưa tới 1/2 công suất. Nếu hoạt động 8 giờ/ngày và 280 ngày/năm thì sản lượng tối đa mà hệ thống này tạo ra có thể lên đến 336.000 tấn/năm ≈ 124.444 m^3/năm. Vì vậy, hệ thống nghiền sàng đã có đảm bảo khai thác đạt công suất 30.000m^3/năm (trong đó khối lượng đá hộc 6.000m^3, các loại đá xay nghiền 24.000m^3) nên không đầu tư thêm.

Chủ dự án dự kiến sẽ xây dựng các công trình sau để phục vụ cho quá trình nâng công suất khai thác:

+ Tuyến đường công vụ

Tuyến đường bậc thang được xây dựng từ +60m lên +160m.

• Chiều dài tuyến đường: 190m.

• Chiều rộng nền đường: 2m.

• Độ dốc dọc của tuyến đường: nhỏ hơn 50^0;

• Góc nghiêng sườn đào: 65^0,

• Khối lượng đào nền đường: 200m^3.

• Cột lan can bằng thép Φ 48 cao 800 mm: 40 cột

• Dây chằng bảo vệ nối các cột lan can bằng thép Φ 10: 380m.

+ Mở vỉa khai thác đá

Mở vỉa tại cao độ +147m, tạo mặt bằng để đặt thiết bị khoan, khai thác theo lớp nghiêng. Đá được đổ xuống bãi xúc +60m.

Khối lượng đá phát sinh từ quá trình mở vỉa: 1.972m^3.

- Các hạng mục công trình phụ trợ của Dự án:

Quá trình hoạt động chủ dự án đã xây dựng các công trình phụ trợ phục vụ khai thác như sau:

a. Khu phụ trợ

- Nhà điều hành, nhà ăn ca và nhà ở:

Có diện tích xây dựng 150m^2 quy mô nhà cấp 4 kiên cố, mái ngói, vì kèo thép, trần cách nhiệt. Tường chịu lực bằng gạch đặc kết hợp văng, giằng bê tông cốt thép.

Bao gồm 4 phòng ngủ, 2 phòng làm việc, 2 nhà vệ sinh, 1 nhà bếp.

b. Nhà xưởng cơ khí

Có diện tích 20m^2 được xây dựng kiên cố, mái tôn, tường chịu lực bằng gạch đặc.

Các công trình này vẫn đáp ứng được cho quá trình nâng công suất khai thác lên 30.000m^3 nên Công ty không tiến hành nâng cấp cũng như xây dựng các công trình mới.

- Các yếu tố nhạy cảm về môi trường:

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo Luật Bảo vệ Môi trường.

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

Các hạng mục công trình và hoạt động kèm theo các tác động xấu đến môi trường theo các giai đoạn của dự án

TT	Hoạt động tạo nguồn gây tác động	Nguồn gây tác động
I	**Giai đoạn thi công XDCB**	
I.1	*Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải*	
1	Làm tuyến đường công vụ, mở vỉa	Bụi, đá loại thải.
2	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); Nước thải và chất thải rắn.
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.
I.2	*Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải*	
1	Làm đường công vụ lên núi, mở vỉa.	Ồn, rung. Sự cố trượt lỡ đất, đá; Sự cố mất an toàn lao động.
2	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; Sự cố mất an toàn lao động.
II	**Giai đoạn hoạt động của Dự án**	

II.1	*Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải*	
1	Chặt bỏ lớp thực vật trước khi khai thác	Chất thải rắn
2	Nổ mìn, phá đá	Bụi, khí thải.
3	Bốc xúc vận chuyển đá từ bãi bốc xúc về bãi chế biến	Bụi, khí thải động cơ.
4	Hoạt động chế biến đá	Bụi.
5	Hoạt động của các phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị.	Bụi, khí thải (CO, SO_2, NO_2 và HC).
6	Hoạt động của công nhân	Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt.
7	Nước mưa chảy tràn	Chất bẩn từ bề mặt khai thác.
II.2	*Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải*	
1	Hoạt động nổ mìn, khoan phá đá, chế biến đá.	Tiếng ồn, chấn động; Sự cố trượt lỡ đá, an toàn lao động; Ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của người dân khu vực.
2	Hoạt động của các máy móc, thiết bị khai thác, chế biến.	Tiếng ồn, rung.
3	Hoạt động của các phương tiện vận chuyển	Tiếng ồn, rung. Gia tăng lưu lượng các phương tiện trên đường và các sự cố mất an toàn giao thông.
4	Hoạt động của công nhân	Lây lan dịch bệnh, mâu thuẫn 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. Tác động đến môi trường trong quá trình thi công XDCB

a) Nguồn phát sinh tác động liên quan đến chất thải

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	- Bụi, khí thải phát sinh tại công trường: + Qúa trình làm tuyến đường công vụ, mở vỉa với tải lượng bụi: 1,08 mg/ m^3. + Bụi cuốn trên tuyến đường: với tải lượng phát sinh: 0,61mg/ m^3,

		chủ yếu ảnh hưởng đến người tham gia giao thông trên tuyến đường QL 9B, 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	- Phát sinh hàng ngày; với tải lượng 0,8 m^3/ngày đêm - 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	- Phát sinh hàng ngày; Chất thải sinh hoạt với tải lượng 1kg/ngày đêm - 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) nguồn phát sinh tác động không liên quan đến chất thải

** 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 như nước thải, bụi, khí thải, chất thải rắn… gây ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường đất khu vực. Tuy nhiên, do khối lượng thi công là không lớn nên số lượng phương tiện, máy móc, công nhân tham gia thi công không nhiều, chất thải phát sinh không đáng kể do đó mức độ ảnh hưởng đến môi trường đất sẽ được hạn chế.

** 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 thi công các hạng mục công trình của khu mỏ và phương tiện vận tải. Tuy nhiên do khối lượng hạng mục thi công nhỏ, thời gian thi công ngắn nên tiếng ồn phát sinh không đáng kể.

** Tác động do độ rung*

Độ rung sinh ra trong quá trình thi công chủ yếu là do hoạt động nổ mìn (chỉ phát sinh tức thời) và hoạt động của các phương tiện, máy móc, thiết bị tham gia thi công đường công vụ, mở vỉa,... Tuy nhiên do khối lượng hạng mục thi công nhỏ, không sử dụng phương tiện thi công hạng nặng nên độ rung phát sinh không đáng kể.

** Tác động đến an ninh, trật tự xã hội*

Giai đoạn thi công các hạng mục công trình của khu mỏ sẽ tập trung khoảng 10 cán bộ, công nhân. Nếu công tác tổ chức, quản lý không tốt có thể xảy ra các hoạt động như trộm cắp, đánh nhau, rượu bia, mâu thuẫn với các hộ dân sinh sống gần khu mỏ,... gây ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự của khu vực. Để hạn chế các tác động này, Công ty sẽ phối hợp với đơn vị thi công và chính quyền địa phương để

quản lý công nhân, người dân người địa phương nên sẽ tránh được các hiện tượng nêu trên.

c) Tác động do các rủi ro và sự cố môi trường

** Sự cố xói mòn, trượt lỡ đá*

Trong giai đoạn này hoạt động đào đá xây dựng tuyến đường công vụ, mở vỉa có thể gây ra quá trình xói mòn và sạt lỡ khi thời tiết khu vực có mưa (đặc biệt là các đoạn đào sát sườn núi và đỉnh núi). Nếu sự cố này xảy ra sẽ gây hư hại máy móc, thiết bị đang thi công và có thể gây nguy hiểm đến tính mạng cán bộ, công nhân đang làm việc tại những vị trí này.

** Sự cố các tảng đá treo nằm ở trên cao*

Trong quá trình khai thác của Công ty, các tảng đá treo nằm trên cao đã được xử lý bằng cách khoan nổ mìn hoặc cạy bẩy đá nên không gây nguy hiểm cho công nhân, máy móc thiết bị tham gia khai thác. Tuy nhiên, để đảm bảo an toàn lao động trong quá trình thi công, công nhân khai thác sẽ tiến hành kiểm tra và xử lý các tảng đá treo nếu phát hiện được các tảng đá treo trên cao.

** Sự cố tai nạn lao động*

+ 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.

** Sự cố tai nạn giao thông*

+ 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.

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

** Sự cố cháy nổ*

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

+ Hoạt động nổ mìn mở vỉa, làm đường công vụ nếu không được thực hiện theo đúng kỹ thuật sử dụng và bảo quản thuốc nổ một cách nghiêm ngặt thì có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe, tính mạng của công nhân làm việc tại khu vực dự án và tài sản của chủ dự án.

+ Sự bất cẩn trong các hoạt động vận hành, làm việc của công nhân đều là nguyên nhân gây ra cháy nổ (hút thuốc rồi vứt tàn thuốc một cách bừa bãi, …). Bất cẩn trong việc bảo quản và sử dụng mìn trong hoạt động làm đường công vụ, mở vỉa khai thác. Khi sự cố này xảy ra có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe, tính mạng của công nhân đang làm việc tại các khu vực nói trên và có thể gây mất an toàn cho công nhân ở các khu vực khác của dự án, gây thiệt hại về tài sản của chủ dự án.

5.3.3. Tác động đến môi trường trong quá trình khai thác, chế biến

a) Nguồn phát sinh tác động liên quan đến chất thải

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	- Bụi, khí thải phát sinh tại công trường: * Công đoạn khoan nổ mìn phá đá với tải lượng bụi: 351kg/lần nổ * Công đoạn bốc xúc, đập đá sơ cấp, vận chuyển từ bãi bốc xúc về trạm nghiền sàng với nồng độ: 1,5 – 1,7 mg/m^3 * Bụi phát sinh từ hoạt động nghiền sàng: 3,18 - 3,66 mg/m^3 * Công đoạn vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ với nồng độ bụi: 1,38 mg/m^3 Bụi phát tán trong khu vực mỏ khai thác, chỉ tác động đên CBCN và người tham gia giao thông khi đi qua tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn qua khu vực khai thác và kéo dài trong suốt 16 năm khai thác. - Bụi cuốn trên tuyến đường: chủ yếu ảnh hưởng đến người tham gia giao thông trên tuyến đường Quốc lộ 9B, các hộ dân sinh sống dọc đường QL 9B (các hộ thuộc thôn 2 - Quyết Tiến, thị trấn Nông trường Lệ Ninh cách mỏ khoảng 1,0 km về phía Bắc, và khu dân cư thôn Quyết Tiến, xã Ngân Thủy cách mỏ khoảng 1,5 km về phía Nam), bụi chỉ phát sinh khi có xe vận chuyển đi qua và sẽ kéo dài trong suốt 16 năm khai thác mỏ.
2	Nước thải sinh hoạt của CBCN	- Phát sinh hàng ngày; với tải lượng 1,2 m^3/ngày đêm - 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 16 năm khai thác mỏ.
3	Chất thải rắn	- Phát sinh hàng ngày; - Chất thải rắn: Tại khu mỏ với tải lượng: 10,2kg/ngày đêm - Chất thải nguy hại: giẻ lau dầu mỡ với tải lượng 12 - 15kg/năm - 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 16 năm khai thác mỏ.

b) nguồn phát sinh tác động không liên quan đến chất thải

** Tác động do tiếng ồn:*

- Tiếng ồn do máy khoan phá đá: Theo các số liệu thu thập được từ các máy khoan khi đang khoan nổ mìn tại khai trường, cho thấy: cường độ tiếng ồn do máy khoan xoay đập thủy lực gây ra ở mức 66 - 75 dBA (phạm vi 50m). Tiếng ồn này ảnh

hưởng trực tiếp đến công nhân điều khiển máy do thường xuyên tiếp xúc, công nhân tại mỏ đá.

- Tiếng ồn do nổ mìn: Dự án sẽ sử dụng phương án nổ mìn theo đúng quy định của cơ quan cấp phép nên khi nổ mìn (nổ vi sai) sẽ giảm đáng kể tiếng ồn lớn phát sinh. Tuy nhiên, tiếng ồn tức thời do nổ mìn được vang đi xa, trong thời gian nổ mìn thường giám sát được tiếng nổ tức thời (cách tâm nổ 300m) khoảng 60 dBA.

Điểm nổ mìn gần nhất cách giàn nghiền sàng 40m về phía Nam; cách nhà điều hành, nhà ăn, ở 180m về phía Tây Bắc; rừng cao su của công ty Cổ phần Lệ Ninh 220m về phía Tây, cách tuyến đường Quốc lộ 9B 100m về phía Tây Nam, cách khu dân cư gần nhất 1.000m về phía Nam. Tiếng ồn do nổ mìn sẽ tác động trực tiếp đến công nhân làm việc tại khu mỏ, CBCN làm việc tại bãi nghiền sàng. Tuy nhiên, trước khi nổ mìn, chủ dự án sẽ thông báo và có biện pháp di dời công nhân ra khỏi khu vực nguy hiểm (≥300m) nên các tác động đến công nhân tại khu mỏ được hạn chế đáng kể.

- Tiếng ồn do hoạt động của máy nghiền sàng:

Theo kết quả 3 đợt đo tiếng ồn tại khu vực giàn nghiền sàng đá, độ ồn tại khu vực này dao động trong khoảng 83,6 đến 84,1 dBA.

+ Tại khu vực nghiền sàng: So sánh kết quả trên với QCVN 24/2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc (≤ 85 dBA) cho thấy, tiếng ồn phát sinh tại các khu vực này có giá trị nằm trong giới hạn cho phép theo quy định.

+ Đối với môi trường xung quanh: Tại khu vực cách trạm nghiền sàng ≥ 300 m mức áp âm < 70 dBA, nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT. Khu vực nghiền sàng cách nhà điều hành của mỏ 70m về phía Tây Bắc, cách đường Quốc lộ 9B khoảng 15m về phía Đông Bắc, cách người dân tham gia sản xuất tại rừng cao su cách mỏ khoảng 220 về phía Đông nên tiếng ồn phát sinh từ hoạt động nghiền sàng đá sẽ gây tác động công nhân làm việc tại khu văn phòng điều hành và người tham gia giao thông trên tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn giáp bãi chế biến và người dân trồng chăm sóc tại rừng cao su phía Đông mỏ mà không gây ảnh hưởng đến dân cư khu vực.

- Tiếng ồn do bốc xúc và vận chuyển đá về giàn nghiền sàng:

+ Tại khu mỏ: Để thực hiện công tác bốc xúc và vận chuyển đá từ khu vực tiếp nhận đến hệ thống máy nghiền sàng, Công ty sử dụng 02 máy xúc, 01 đầu đập thủy lực (để phá đá quá cỡ) và 03 xe chở đá. Quá trình hoạt động của các phương tiện này sẽ góp phần làm tăng tiếng ồn trong khu vực. Theo kết quả 3 đợt đo tiếng ồn tại khu vực bãi bốc xúc, độ ồn tại khu vực này dao động trong khoảng 81,1 đến 83,5 dBA. So sánh

kết quả trên với QCVN 24/2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc (≤ 85 dBA) cho thấy, tiếng ồn phát sinh tại các khu vực này có giá trị nằm trong giới hạn cho phép theo quy định.

+ Đối với môi trường xung quanh: Tại khu vực cách bãi bốc xúc ≥ 300 m mức áp âm < 70 dBA. Khu vực bãi bốc xúc cách giàn nghiền sàng đá 40m về phía Nam; cách nhà điều hành 180m về phía Tây Bắc, rừng cao su của công ty Cổ phần Lệ Ninh 220m về phía Tây, cách tuyến đường Quốc lộ 9B 100m về phía Tây Nam nên tiếng ồn phát sinh từ hoạt động bốc xúc, vận chuyển đá về bãi nghiền sàng sẽ gây tác động công nhân làm việc tại khu vực nghiền sàng và người tham gia giao thông trên tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn giáp bãi chế biến, công nhân làm việc tại khu nhà điều điều hành, người dân trồng chăm sóc rừng cao su phía Đông mà không ảnh hưởng đến dân cư khu vực.

- Trên tuyến đường vận chuyển:

Với khối lượng vận chuyển đá sản phẩm từ bãi chế biến đến nơi tiêu thụ là 81.900 tấn/năm (≈ 292 tấn/ngày) thì số lượt phương tiện cần tham gia vận chuyển là 29 lượt xe/ngày *(áp dụng cho xe trọng tải 10 tấn)*.

Với số chuyến xe vận chuyển như trên dự báo mức ồn do phương tiện vận tải gây ra trên tuyến đường vận chuyển trung bình khoảng 65 - 75 dBA và sẽ vượt mức áp âm cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (≤ 70dBA từ 6h - 21h) khi có sự tham gia của nhiều phương tiện vận chuyển. Hoạt động của các phương tiện này sẽ phát sinh tiếng ồn gây tác động đến người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển (tại các cụm dân sinh sống 2 bên tuyến đường Quốc lộ 9B, đặc biệt là cụm dân sinh sống cách khu mỏ 1,0 km về phía Bắc và cụm dân sống cách khu mỏ 1,5 km về phía Nam) nhưng tác động không liên tục. Do đó, việc bố trí lịch vận chuyển thích hợp sẽ có tác dụng giảm thiểu tác động này.

** Tác động do độ rung*

Độ rung sinh ra trong quá trình thi công chủ yếu là do hoạt động nổ mìn (chỉ phát sinh tức thời) và hoạt động của các phương tiện, máy móc, thiết bị tham gia thi công đường di chuyển thiết bị, bạt đỉnh núi,...

Mức rung động sinh ra từ các máy móc, thiết bị và phương tiện vận tải ở vị trí cách xa 10m so với nguồn rung ở vào khoảng từ 63 - 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. Do khu dân cư gần nhất cách khu mỏ khoảng 1.000m về phía Bắc và xung quanh khu vực dự án là

đồi núi, rừng tự nhiên nên các tác động của độ rung do hoạt động thi công, xây dựng đến các khu vực xung quanh, các công trình trong khu vực không đáng kể.

** Tác động do chấn động khi nổ mìn phá đá:*

Trong quá trình khai thác chủ dự án sẽ tuân thủ theo đúng phương án nổ mìn được cơ quan có thẩm quyền cấp phép trước khi mỏ đi vào khai thác. Để đảm bảo các khoảng cách an toàn đến các công trình xung quanh và con người khi có hoạt động nổ mìn thì phải đảm bảo theo đúng Phụ lục D của QCVN 01:2019/BCT, cụ thể như sau:

- *Khoảng cách an toàn do địa chấn:*

Khoảng cách an toàn chấn động đối với các công trình dân dụng xung quanh khu mỏ do nổ một phát mìn tập trung được tính theo công thức sau:

$$\mathbf{ro = Kc \times \alpha \times \sqrt[3]{Q}}$$

Trong đó:

r_C: Khoảng cách an toàn (m);

K_C: hệ số kể đến tính chất đất nền cần bảo vệ, K_C = 6,0.

α: hệ số phụ thuộc vào tác dụng nổ, α = 1 (do nổ mìn ở mỏ với mục đích khai thác);

Q: Tổng khối lượng chất nổ/lần nổ (Q = 191 kg – Theo Thuyết minh thiết kế cơ sở Dự án)

Vậy khoảng cách an toàn chấn động do nổ mìn là:

$$ro = 6 \times 1 \times \sqrt[3]{191} = 35 \text{ m}$$

- Khoảng cách an toàn do tác dụng sóng xung kích

$$R_d = K_1 K_2 \sqrt{Q_{1d}} = 3{,}0 \text{ x } 1{,}1\text{x } \sqrt{191} = 45\text{m}$$

Trong đó:

K_1: Hệ số (tra theo bảng) với mức độ an toàn cho người có ẩn nấp, K_1 = 3

K_2: Hệ số an toàn khi nổ trên núi cao, K_2 = 1,1

Q_d : Khối lượng thuốc nổ của 1 đợt nổ Q_{1d} = 191kg.

- Khoảng cách an toàn do tác dụng sóng không khí

Xác định theo mục 1 phụ lục 7 QCVN 01:2019/BCT:

$$r_s = k_s \sqrt{Q}$$

r_s: là khoảng cách an toàn về tác động của sóng không khí, tính bằng mét:

Q: là tổng số khối thuốc nổ, tính bằng kilogam = 191 kg

k_s: là hệ số phụ thuộc vào các điều kiện phân bổ vị trí độ lớn phát mìn, mức độ hư hại, chọn k_s= 10

$r_s = 10 \sqrt{191} = 138$ m

- Khoảng cách an toàn của các mảnh đá văng khi nổ mìn:

Khoảng cách an đảm bảo cho người tránh khỏi các mảnh đá văng được xác định theo thiết kế hoặc hộ chiếu nổ mìn.

Theo các thông số lỗ khoan nổ mìn đã chọn và quy phạm an toàn quy định tại QCVN 01:2019/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng và tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp thì bán kính nguy hiểm theo tính toán là 300m.

Hoạt động nổ mìn có thể gây mất an toàn đối với công nhân làm việc ở khu mỏ, nhà điều hành, người dân tham gia giao thông trên tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn giáp bãi chế biến, bộ đội vận chuyển đạn đi tiêu hủy trên tuyến đường cách mỏ 100m về phía Tây Bắc, người dân tham gia sản xuất tại rừng cao su phía Đông mỏ nếu chủ dự án không thực hiện đúng theo quy định.

** Gia tăng lưu lượng các phương tiện vận tải:*

Việc gia tăng mức độ và lưu lượng phương tiện tham gia vận chuyển, cung ứng đá nguyên liệu để thi công các công trình xây dựng, đặc biệt là các xe có tải trọng lớn sẽ gây hư hại nền đường, ảnh hưởng đến quá trình lưu thông của người dân và cuộc sống của những hộ dân sinh sống hai bên các tuyến đường này cũng như nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông cao, đặc biệt là tại các ngã 3, ngã tư.

** Tác động đến giao thông của khu vực*

- Quá trình hoạt động của dự án sẽ góp phần làm gia tăng số lượng phương tiện giao thông trong khu vực và ảnh hưởng đến vấn đề đi lại hiện nay như nguy cơ xảy ra tắc đường và tai nạn giao thông sẽ cao hơn (đặc biệt là đường Quốc lộ 9B đoạn giáp bãi chế biến). Sự gia tăng mật độ các phương tiện giao thông, quá trình lưu thông của các phương tiện trọng tải lớn sẽ gây nên những hư hỏng cho các tuyến vận chuyển. Bên cạnh đó, là vấn đề ô nhiễm môi trường do khói bụi gây ra bởi những phương tiện vận chuyển làm ảnh hưởng tới cộng đồng dân cư sinh sống hai bên tuyến vận chuyển và những người tham gia giao thông trên tuyến đường này.

- Làm gián đoạn giao thông trên tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn giáp bãi chế biến trong thời gian nổ mìn: Với tần suất nổ mìn 3 ngày/1lần và thời gian chuẩn bị, nổ mìn chỉ khoảng 5 phút trong một lần nổ mìn và mật độ lưu thông trên đoạn đường này trong khoảng thời gian được phép nổ mìn là nhỏ nên tác động tới hoạt động giao thông trên tuyến đường này là không đáng kể.

** Khả năng trượt lỡ đá:*

Qua khai thác mỏ đá xây dựng tại Km7+500 Tỉnh lộ 10 cho thấy, khu mỏ chủ yếu là đá cứng chắc và nứt nẽ mạnh, độ nguyên khối không cao. Càng xuống sâu mức độ phong hóa giảm dần và đá càng tươi, cứng chắc. Cho nên nếu khai thác theo thiết kế được phê duyệt sẽ không để lại hàm ếch. Khu mỏ áp dụng phương pháp khai thác khấu theo lớp nghiêng, từ ngoài vào trong; tại vị trí nổ mìn, khối đá sẽ bị nứt ra và lăn theo sườn núi về bãi bốc xúc. Hiện tại, khu mỏ đã được khai thác để lại dốc bờ mỏ lớn nên có nguy cơ đá lăn, sạt lở khi có chấn động làm ảnh hưởng đến công nhân lao động phía dưới. Do đó, chủ dự án sẽ chú trọng các biện pháp an toàn lao động trong quá trình khai thác để đảm bảo an toàn cho công nhân trong khu vực mỏ.

** Tác động đến sự phát triển kinh tế và xã hội của khu vực:*

- 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.

** Tác động của dự án khi đi vào hoạt động đến sản xuất và đời sống của người dân trong khu vực*

- Bụi từ quá trình khai thác và vận chuyển trên tuyến đường từ khu mỏ - khu chế biến - đi tiêu thụ sản phẩm sẽ bám vào bề mặt lá cây, giảm khả năng quang hợp, giảm khả năng sinh trưởng phát triển và năng suất của cây trồng;

- Hướng gió chủ đạo của khu vực là gió Tây Nam, do đó khu vực đất trồng cao su của của các hộ dân cách 220m về phía Đông của khu mỏ có thể sẽ chịu ảnh hưởng do bụi, khí thải phát sinh tại khu mỏ làm giảm khả năng sinh trưởng, năng suất của cây cao su; Ngoài ra, trong quá trình nổ mìn, có thể phát sinh mảnh đá văng gây gãy đổ cây cao su, làm thiệt hại về kinh tế cho người dân. Vì vậy, Công ty sẽ có các biện pháp giảm thiểu thích hợp.

- Tiếng ồn do hoạt động nổ mìn phá đá của dự án sẽ gây hoảng loạn cho gia súc của người dân khi chăn thả xung quanh khu vực dự án.

- Trong thời gian nổ mìn, nếu không báo trước cho người dân tham gia sản xuất tại rừng cao su, người chăn thả gia súc gần khu mỏ biết trước thì có thể gây nguy hiểm tới tính mạng cho các đối tượng này trong quá trình tham gia sản xuất tại đây.

c) Tác động do các rủi ro và sự cố môi trường

** An toàn sức khỏe:*

+ Bệnh bụi phổi do bụi đá 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.

** Sự cố cháy nổ có thể xảy ra do:*

- Rò rỉ nhiên liệu như xăng dầu;

- Bảo quản và sử dụng thuốc nổ không theo quy định;

- Vứt tàn thuốc một cách bừa bãi của cán bộ, công nhân và lao động vào các khu vực dễ cháy;

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

** Sự cố sạt lở bờ moong khai thác:*

Trong quá trình khai thác nếu không tuân thủ gốc dốc bờ moong theo thiết kế thì có thể xảy ra hiện tượng sạt lỡ bờ moong khai thác. Vách bờ sạt lở sẽ gây ảnh hưởng đến máy móc, thiết bị và nguy hiểm đến tính mạng con người. Ngoài ra, độ rung phát sinh trong quá trình nổ mìn cũng có thể gây sạt lỡ bờ moong khai thác.

** Tai nạn lao động:*

+ Trong quá trình khoan đặt mìn và nổ mìn có thể gây ra các trường hợp tai nạn lao động do sử dụng vật liệu nổ không đúng quy trình kỹ thuật, do đá văng. Việc dự trữ vật liệu nổ nếu không được bảo quản tốt có thể là nguồn phát sinh sự cố cháy nổ;

+ Trong quá trình nổ mìn, có thể xuất hiện hiện tượng mìn câm, nếu chủ dự án không phát hiện thì trong quá trình bốc xúc đá, hoặc khoan nổ mìn để khai thác các tầng tiếp theo sẽ gặp phải lượng mìn câm này và gây kích nổ chúng, gây mất an toàn, thậm chí thiệt hại về tính mạng cho công nhân khoan, đặt mìn, các đối tượng liên quan khác và làm hư hỏng thiết bị của dự án;

+ Trong quá trình nổ mìn, có thể có sự cố đá văng từ trên đỉnh xuống, đá khe nứt rơi xuống do chấn động khi nổ mìn ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân làm việc trong khu mỏ;

+ Do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân;

+ Sự cố mất an toàn đối với các thiết bị và công nhân thao tác trên các tầng cao, sự cố đá lăn...

** Sự cố tai nạn giao thông:*

Các hoạt động vận chuyển đá từ khu mỏ khai thác về bãi chế biến và vận chuyển sản phẩm từ khu chế biến đến nơi tiêu thụ cũng như các hoạt động đi lại của cán bộ, công nhân làm việc tại khu mỏ sẽ làm gia tăng mật độ xe lưu thông trên đường, tăng nguy cơ gây tai nạn giao thông nếu cán bộ, công nhân không tuân thủ các quy định của luật an toàn giao thông.

** Sự cố nổ mìn bất khả kháng do yếu tố sét khi trời giông:*

Khi thời tiết có sấm sét, nếu đang tiến hành đặt mìn, kíp nổ thì sét có thể đánh tia lửa điện trúng kíp nổ gây nổ mìn và nó có thể gây thiệt hại đến tính mạng cho công nhân làm việc tại khu vực này.

** Sự cố cháy rừng:*

Trong quá trình làm việc, do sử dụng lửa bất cẩn của cán bộ, công nhân làm việc trên khai trường có thể gây cháy diện tích rừng ngoài phạm vi khu mỏ ảnh hưởng đến hệ sinh thái của khu vực bị cháy.

** Sự cố mất an toàn trên tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn giáp bãi chế biến, trên tuyến đường đi tiêu hủy đạn cách khu mỏ 100m về phía Tây Bắc*:

+ Do khu mỏ cách tuyến đường Quốc lộ 9B khoảng 100 m về phía Tây Nam, nên trong thời gian nổ mìn nếu không có sự cảnh báo để người, phương tiện tham gia giao thông không đi vào khu vực nguy hiểm thì các mảnh đá văng phát sinh do nổ mìn... có thể gây mất an toàn, ảnh hưởng đến tính mạng và thiệt hại về vật chất cho các đối tượng liên quan.

+ Đối với tuyến đường đi tiêu hủy đạn của Bộ Chỉ huy quân sự tỉnh cách khu mỏ 100m về phía Tây Bắc, tuyến đường này 1 năm sẽ được vận chuyển đạn để đi tiêu hủy đạn đi qua nên nếu công ty khai thác vào thời điểm phương tiện vận chuyển đạn đi qua thì mảnh đá văng phát sinh do nổ mìn có thể gây mất an toàn cho bộ đội và phương tiện vận tải đạn đi qua đoạn đường này.

** Sự cố mất an toàn do mảnh đá văng*: Có thể xảy ra đối với CBCN làm việc tại dự án và người dân tham gia sản xuất tại rừng cao su phía Đông khu mỏ trong quá trình nổ mìn khai thác đá.

** Sự cố gãy đổ cây cao su do mảnh đá văng trong quá trình nổ mìn*

Trong quá trình nổ mìn khai thác đá ở sườn cao, các mảnh đá văng phát sinh có thể gây gãy đổ cây cao su ở rừng cao su phía Đông khu mỏ, khi sự cố này xảy ra thì sẽ gây thiệt hại về vật chất cho người dân có cao su bị gãy đổ. Do vậy, chủ dự án sẽ lưu ý đến vấn đề bồi thường thiệt hại cho người dân có cao su bị gãy đổ do nổ mìn.

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 XDCB

a)Về nước thải và nước mưa chảy tràn

- Đối với nước thải sinh hoạt:

+ Nước thải đen: Loại nước thải này phát sinh từ hoạt động vệ sinh cá nhân của cán bộ, công nhân tham gia thi công trên công trường. Sẽ được thu gom và xử lý qua bể tự hoại hiện có của nhà điều hành.

+ Nước thải xám: Phát sinh chủ yếu từ hoạt động như: tắm giặt, vệ sinh chân tay, nước thải từ ăn uống,… Đặc điểm của nước thải xám thường chứa các chất tẩy rửa, coliform, chất rắn lơ lững, BOD_5, NH3, các vi khuẩn gây bệnh,…sẽ được thu gom về tại hố lắng hiện có tại khu nhà điều hành để xử lý trước khi thải ra môi trường khu vực.

- Đối với nước mưa chảy tràn:

Chủ dự án sẽ đào hệ thống mương thoát nước mưa chảy tràn dọc biên giới phía Đông Bắc bãi chế biến (tổng chiều dài hệ thống mương là 200m, mương sâu 0,5m, rộng 0,6m) đồng thời bố trí 1 hố ga lắng cặn cuối tuyến mương này (kích thước hố ga 2mx1mx1m) để lắng cặn trong nước mưa chảy tràn trước khi cho thoát ra khe cạn phía Bắc.

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 lỡ hệ thống thoát nước mưa để đảm bảo khả năng thoát nước tại các khu vực của Dự án.

Bãi tập kết xe, xưởng cơ khí có mái lợp để che xe không cho nước mưa chảy tràn trên bãi tập kết xe, hạn chế dầu mỡ từ xe cuốn trôi theo nước mưa.

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:*

Sử dụng các thùng rác 50l, có nắp đậy kín hiện có tại khu văn phòng điều hành để thu gom rác thải sinh hoạt. Chủ dự án sẽ hợp đồng với đội thu gom rác thải chung của địa phương để định kỳ đến vận chuyển đi xử lý

** Đối với chất thải nguy hại:*

- Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn này như dầu mỡ, giẻ lau ước tính 0,5-1kg/tháng sẽ được thu gom, lưu giữ vào thùng phuy 100 lít có nắp đậy kín hiện có của công ty và bố trí kho chứa chất thải nguy hại diện tích khoảng 5 m^2, nằm cạnh xưởng cơ khí, có mái che, của khóa kín và có hệ thống biển cảnh báo, dán nhãn nguy hại.

- Việc lưu giữ, quản lý và thời gian lưu giữ chất thải nguy hại đảm bảo theo quy định hiện hành.

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 đá rơi vãi.

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

+ Tiến hành phun ẩm trên tuyến đường bộ ra - vào khu mỏ để hạn chế bụi cuốn gây ảnh hưởng đến sức khỏe cán bộ, công nhân làm việc tại đây và người dân lưu thông trên tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn qua Dự án. 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 có gió mạnh. Nước được lấy từ các bể chứa hiện có và vận chuyển bằng xe tẹc để phun ẩm.

- Bụi phát sinh trong quá trình xây dựng xây dựng đường công vụ, mở vỉa:

+ Hạn chế thi công đường công vụ, mở vỉa vào những ngày thơi 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.

- 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

** Biện pháp 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.

** Biện pháp đảm bảo an toàn lao động*

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

- Trước khi nổ mìn mở vỉa, thi công đường công vụ khoảng 30 phút chủ dự án sẽ thông báo bằng loa, hoặc kẻng để người dân trồng chăm sóc rừng cao su cách mỏ khoảng 220m về phía Đông biết nhằm không sản xuất trong thời gian nổ mìn nhằm bảo vệ tài sản và tính mạng.

** Biện pháp giảm thiểu sự cố trượt lỡ đá*

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

- Khi tiến hành các thao tác thủ công ở trên sườn dốc có độ cao trên 3m thì sẽ đặt sàn đỡ có bề rộng tối thiểu là 1m và phải đeo dây an toàn;

- Khi cạy gỡ đá ở trên tầng cao, chủ Dự án bố trí người gác để không cho người hoặc xe, máy móc vào trong vùng nguy hiểm.

** Đảm bảo an toàn giao thông*

- Không tập trung các phương tiện vận chuyển trên các tuyến đường, đặc biệt là đoạn đường Quốc lộ 9B đoạn qua Dự án nhằm tránh ách tắc giao thông;

- Cắt cử người cảnh giới ở hai đầu đoạn đường Quốc lộ 9B, cách khu mỏ tối thiểu 300 m để cảnh báo cho người tham gia giao thông, phương tiện, gia súc tạm thời không đi vào khu vực nguy hiểm trong thời gian chuẩn bị và trong thời gian nổ mìn (khoảng 5 phút).

** Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy nổ*

Hoạt động nổ mìn làm đường công vụ, mở vỉa được thực hiện theo đúng thiết kế khoan nổ mìn được cơ quan có thẩm quyền cấp phép.

** Biện pháp xử lý sự cố đá treo*

- Tiến hành cạy bẩy hoặc khoan nổ mìn các tảng đá có nguy cơ lăn trước khi tiến hành thi công bằng các lỗ khoan nhỏ;

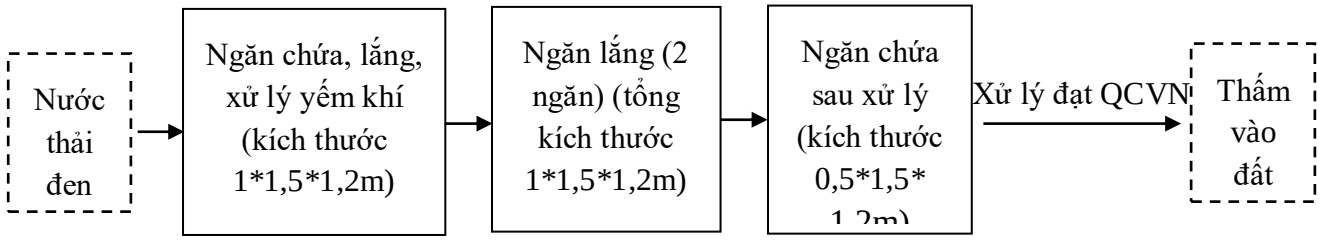
- Theo phương án xử lý đá mồ côi thực tế ở các mỏ trên địa bàn tỉnh thì phương án xử lý là cho nổ mìn ốp để phá vỡ các tảng đá này. Đá mồ côi sau khi phá sẽ lăn xuống bãi bốc xúc dưới chân núi.

5.4.2. Giai đoạn khai thác, chế biến

a) Về thu gom và xử lý nước thải

- Nước thải sinh hoạt:

+ Hiện tại ở khu nhà điều hành có hầm cầu tự hoại 03 ngăn đạt tiêu chuẩn đặt dưới khu vực nhà vệ sinh, nước thải đen được thu gom, xử lý ở đây. Hầm cầu tự hoại có tổng thể tích khoảng 4,5m^3 (D*R*C = 2,5m*1,5m*1,2m), được xây bằng gạch, vửa xi măng chắc chắn, ở ngăn lắng và ngăn lọc có xử lý chống thấm. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt được thấm vào đất.



+ Nước thải xám chiếm 80% tổng lượng nước thải sinh hoạt: 0,96 m^3/ngày. Được thu gom vào hố lắng thể tích 1,5m^3 kích thước D×R×C=1,5×1,0×1,0m để lắng cặn và các chất lơ lửng. Nước thải sau lắng đạt Quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT sẽ được thấm vào đất.

- Nước mưa chảy tràn:

+ Nước mưa chảy tràn từ khu vực bãi bốc xúc, bãi chế biến:

Chủ dự án sẽ đào hệ thống mương thoát nước mưa chảy tràn dọc biên giới phía Đông Bắc bãi chế biến (tổng chiều dài hệ thống mương là 200m, mương sâu 0,5m, rộng 0,6m) đồng thời bố trí 1 hố ga lắng cặn cuối tuyến mương này (kích thước hố ga 2mx1mx1m) để lắng cặn trong nước mưa chảy tràn trước khi cho thoát ra khe cạn phía Bắc.

+ Nước mưa chảy tràn tại khu phụ trợ:

Nước mưa chảy tràn tại khu vực này tương đối sạch nên được cho thoát theo hướng địa hình về phía Đông Nam khu phụ trợ và thoát ra rãnh thoát nước chạy dọc theo Quốc lộ 9B về khe cạn phía Bắc bãi chế biến.

+ Nước mưa chảy tràn của bãi tập kết xe:

Bãi tập kết xe có mái lợp để che xe không cho nước mưa chảy tràn trên bãi tập kết xe, hạn chế dầu mỡ từ xe cuốn trôi theo nước mưa;

b) Về thu gom và xử lý rác thải

** Đối với rác thải sinh hoạt*: Sử dụng các thùng rác 50l, có nắp đậy kín hiện có tại khu văn phòng điều hành để thu gom rác thải sinh hoạt. Chủ dự án sẽ hợp đồng với đội thu gom rác thải chung của địa phương để định kỳ đến vận chuyển đi xử lý.

** Giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại (CTNH):*

Chất thải nguy hại phát sinh tại mỏ như dầu mỡ, giẻ lau… chủ dự án sẽ thu gom, lưu giữ vào thùng phuy có nắp đậy kín loại 100L, có dán nhãn cảnh báo CTNH và dựng 1 nhà kho diện tích khoảng 5m^2, nằm cạnh xưởng cơ khí, có mái che, của khóa kín và có hệ thống biển cảnh báo, dán nhãn nguy hại để lưu giữ, tuyệt đối không đổ chất thải nguy hại ra môi trường xung quanh. Khi CTNH đầy sẽ thuê đơn vị có đủ chức năng ở Quảng Ngãi hoặc Hà Tĩnh vận chuyển đi xử lý.

c) Về thu gom và xử lý bụi, khí thải

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

- Sử dụng xe phun ẩm tiến hành phun ẩm với tần suất 4 lần/ngày tại các vị trí bốc xúc, hệ thống đường vận chuyển trong mỏ để hạn chế bụi phát sinh (nguồn nước được bơm từ giếng khoan ở bãi nghiền sàng lên 2 bể chứa dung tích mỗi bể 2m^3 đặt tại mỗi

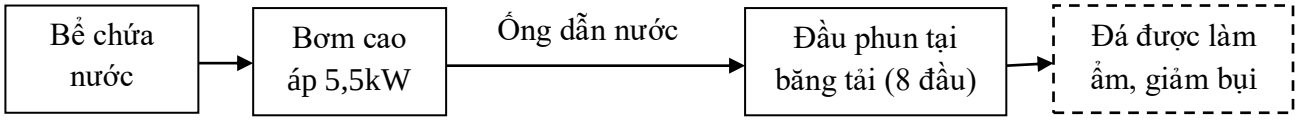
khu vực phễu tiếp nhận đá của hệ thống nghiền sàng để phục vụ quá trình phun ẩm), tăng tần suất phun ẩm lên 6 lần/ngày vào những ngày khô nóng, gió lớn;

- Thùng xe được phủ bạt để hạn chế bụi cuốn và đá rơi vãi trong quá trình vận chuyển nhằm hạn chế ảnh hưởng đến các hộ dân cư hai bên tuyến đường vận chuyển và người tham gia giao thông;

- Phối hợp với các đơn vị khai thác mỏ trên địa bàn xã Ngân Thủy, thị trấn Nông trường Lệ Ninh (cụ thể với công ty Cổ phần Tập đoàn Trường Thịnh, công ty Cổ phần XNK Quảng Bình) tăng cường tần suất phun ẩm so với hiện tại và tùy thuộc vào điều kiện thời tiết trên tuyến đường Quốc lộ 9B, đoạn qua khu dân cư thôn 2, thị trấn Nông Trường Lệ Ninh để hạn chế bụi phát sinh. Tần suất phun ẩm 2 - 3 lần/ngày vào các thời điểm nắng nóng, khô hanh kéo dài và có nhiều phương tiện vận chuyển.

** Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình nghiền sàng:*

- Bố trí 2 hệ thống phun sương để phun ẩm tại bi nghiền và băng tải của hệ thống sàng rung để hạn chế bụi phát sinh ra môi trường xung quanh. Bao gồm 8 đầu phun được lắp tại đầu 8 băng tải của giàn nghiền sàng với bán kính phun từ 4-5m được cấp nước từ bơm cao áp qua đường ống nhựa HDPE.



- Phương án hoạt động: Nước được bơm từ bể chứa nước bằng máy bơm cao áp và thông qua đường ống dẫn nước đến 8 đầu phun đặt tại 8 băng tải của giàn nghiền sàng. Đầu phun nước vào băng tải làm ẩm đá, từ đó làm giảm phát tán bụi.

Nước sử dụng cho phun ẩm được lấy từ 2 bể nước đặt tại bãi nghiền sàng, dung tích mỗi bể 2m^3 để phục vụ cho quá trình phun ẩm. (nguồn nước lấy từ giếng nước khoan tại bãi nghiền sàng, tại mỗi bể lắp đặt 1 bơm cao áp có công suất 5,5kW để cấp nước cho hệ thống phun sương).

Với các biện pháp giảm thiểu như trên thì môi trường không khí tại khu vực bãi chế biến, bãi tập kết đảm bảo đạt QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 02:2019/BYT.

** Đối với mùi hôi, khí thải từ thùng chứa rác, nhà vệ sinh tại khu phụ trợ mỏ*

- Thực hiện công tác thu gom và xử lý rác thải thường xuyên, không để rác thải tồn đọng lâu ngày;

d) Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

** Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn và độ rung*

- Thông báo cho chính quyền xã và người dân trong vùng thời gian nổ mìn;

- Tiến hành nổ mìn theo lịch cố định (vào đúng một khoảng thời gian giữa các ngày theo đúng quy định của Sở Công thương cấp phép).

** 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, và sẽ đăng ký tạm trú tạm vắng cho những đối tượng này;

- Hỗ trợ cho người dân và chính quyền địa phương trong việc xây dựng các công trình công cộng, phúc lợi xã hội.

** Biện pháp giảm thiểu tác động đến quá trình hoạt động sản xuất ở rừng cao su phía Đông mỏ và người dân chăn thả gia súc xung quanh mỏ*

- Đặt các biển báo có ghi rõ thời gian nổ mìn, lượng thuốc nổ/lần nổ mìn, chỉ giới an toàn khi nổ mìn (≥ 300m) tại khu rừng cao su phía Đông mỏ ở vị trí dễ nhìn thấy để cho người và chăn thả gia súc xung quanh khu mỏ và người tham gia sản xuất tại rừng cao su phía Đông mỏ biết nhằm không sản xuất trong thời gian nổ mìn nhằm bảo vệ tài sản và tính mạng cho họ, đồng thời trước khi nổ mìn khoảng 30 phút chủ dự án sẽ thông báo bằng loa, hoặc kẻng để người dân biết và di chuyển đến khu vực an toàn.

** Biện pháp đảm bảo an toàn mảnh đá văng khi tiến hành nổ mìn*

- Đối với khu phụ trợ:

+ Sử dụng phương pháp nổ mìn vi sai nhằm hạn chế mảnh đá văng ra khu vực xung quanh;

+ Trước khi nổ mìn khai thác đá chủ dự án sẽ thông báo cho CBCN làm việc tại khu phụ trợ di chuyển đến khu vực an toàn (cách điểm nổ tối thiểu 300m) nhằm đảm bảo an toàn tính mạng cho họ.

- Đối với bãi chế biến:

+ Dừng toàn bộ các hoạt động bốc xúc, chế biến đá trước khi tiến hành nổ mìn khai thác đá;

+ Di chuyển toàn bộ phương tiện, thiết bị khai thác (máy xúc, xe vận tải) tại bãi bốc xúc, chế biến và người làm việc tại các khu vực này ra khỏi bán kính nguy hiểm để đảm bảo an toàn trước và trong thời gian nổ mìn phá đá.

- Đối với tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn qua dự án:

+ Đặt 2 biển cảnh báo có ghi rõ thời gian nổ mìn, tần suất nổ mìn, chỉ giới an toàn (≥300m) tại 2 đầu đoạn đường Quốc lộ 9B, mỗi biển cảnh báo đặt cách khu mỏ tối thiểu 300m nhằm cảnh báo cho người tham gia giao thông trên tuyến đường này được biết về thời gian nổ mìn và khu vực nguy hiểm khi nổ mìn, đồng thời trước khi nổ mìn khoảng 5 phút chủ dự án sẽ thông báo bằng loa, hoặc kẻng để người đang lưu

thông trên đường này biết được sắp có nổ mìn khai thác đá và không đi vào vùng nguy hiểm;

+ Bố trí người cảnh giới ở hai đầu đoạn đường Quốc lộ 9B, cách khu mỏ tối thiểu 300 m để cảnh báo cho người tham gia giao thông, phương tiện, gia súc tạm thời không đi vào khu vực nguy hiểm trong thời gian chuẩn bị và trong thời gian nổ mìn (khoảng 5 phút).

** Biện pháp giảm thiểu những rủi ro, sự cố trong giai đoạn khai thác, chế biến*

- Biện pháp giảm thiểu sự cố trượt lở đá

+ Đảm bảo góc dốc sườn tầng khai thác, sườn tầng kết thúc theo đúng quy định tại quy phạm khai thác mỏ hiện hành. Góc nghiêng sườn tầng khai thác là 70^0, góc nghiêng bờ mỏ kết thúc khai thác 55^0. Sau mỗi tầng khai thác cần lấy mẫu phân tích tính chất cơ lý của đất đá để tính toán chiều rộng và góc dốc bờ moong hợp lý.

+ Tiến hành kiểm tra các tảng đá treo, hàm ếch để kịp thời xử lý đảm bảo an toàn trước khi tiến hành khai thác, bốc xúc đá.

+ Quá trình khai thác mỏ tuân thủ các quy định tại QCVN 04:2009/BCT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên.

- Biện pháp giảm thiểu rủi ro trong quá trình sử dụng vật liệu nổ

+ Đảm bảo an toàn trong quá trình khoan nổ mìn

• Sử dụng thuốc nổ Anfo (hoặc AD1) và phương pháp nổ mìn theo đúng quy định của cơ quan có thẩm quyền cấp phép nhằm đảm bảo an toàn;

• Tiến hành nổ mìn lỗ khoan nhỏ theo hộ chiếu nổ mìn được cấp phép.

- Biện pháp đảm bảo an toàn trong công tác xúc và vận chuyển:

• Công nhân lái máy xúc, máy gạt sẽ được học qua các lớp đào tạo chuyên môn và phải được chứng nhận. Hàng năm thì thợ lái chính và thợ lái phụ sẽ qua kiểm tra sát hạch và ghi kết quả vào hồ sơ cá nhân;

• Máy móc thiết bị có hộ chiếu riêng và đầy đủ các bộ phận bảo hiểm như: bộ phận che chắn, tín hiệu âm thanh, ánh sáng…;

• Chiều cao tầng, góc nghiêng sườn tầng được chọn cho phù hợp với loại máy xúc đang sử dụng.

- Biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động tại khu mỏ

• Toàn thể cán bộ, công nhân làm việc tại mỏ phải 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 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.

- Phương án phòng chống cháy, nổ

Thực hiện đầy đủ các nội dung về PCCC đã được Công an phòng cháy chữa cháy tỉnh cấp phép. 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 (bình chữa cháy MFZ8), định kỳ tập huấn các phương án phòng cháy, chữa cháy.

- Phương án phòng sự cố nổ mìn bất khả kháng do sét

Công ty tiếp tục duy trì biện pháp cũ là sẽ cử người thường xuyên theo dõi dự báo thời tiết trên các phương tiện thông tin đại chúng, khi thời tiết khu vực có giông sét thì không tiến hành đặt mìn, kíp nổ nhằm đảm bảo an toàn cho công nhân.

- Phương án phòng chống cháy rừng

• Trang bị các biển báo, nội quy PCCC, phương tiện theo đúng quy định;

• Tập huấn, nâng cao hiểu biết và khả năng ứng phó khi có cháy xảy ra cho công nhân của dự án.

- Biện pháp giảm thiểu sự cố đá lăn từ trên cao

Trong quá trình nổ mìn có thể có các tảng đá treo ở trên cao chưa tách hoàn toàn với moong khai thác, các tảng đá treo lơ lửng này khi có chấn động nhẹ từ quá trình bốc xúc đá, khoan lỗ mìn… có thể lăn xuống phía dưới, gây mất an toàn cho người và phương tiện hoạt động bên dưới khu vực khai thác. Vì vậy, sau khi nổ mìn sẽ tiến hành kiểm tra hiện trường để nhanh chóng phát hiện và xử lý các tảng đá có nguy cơ lăn xuống phía dưới rồi mới tiếp tục cho công nhân làm việc.

5.5. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường

Tổng diện tích sử dụng đất của dự án là 34.795,5 m^2. Trong đó:

- Diện tích mỏ 12.500 m^2;
- Diện tích bãi chế biến: 15.000 m^2;
- Diện tích khu phụ trợ: 7.2597 m^2.

Khối lượng công việc cải tạo phục hồi môi trường được tính như sau:

- Đối với khu vực khai thác: 12.500 m^2. Trong đó:

+ Diện tích để lại bờ mỏ là 6.300 m^2: Sẽ để nguyên hiện trạng cho phục hồi tự nhiên.

+ Tạo hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn xung quanh đáy mỏ: Nhằm ngăn lượng nước mưa chảy tràn từ khu vực xung quanh núi đổ trực tiếp vào mỏ làm rửa trôi tầng đất phủ, trong quá trình đắp đất, Chủ dự án sẽ đắp đất đáy moong khai thác cách bờ moong kết thúc khai thác 1m để tạo thành hệ thống mương xung quanh mặt bằng kết thúc khai thác với kích thước L×B×H=362×1×0,7m (diện tích 362m^2).

+ Diện tích mặt bằng kết thúc khai thác (cost +60m): 5.838m^2. Sau khi kết thúc khai thác sẽ phủ đất màu dày 0,7m, san gạt tạo mặt bằng, trồng cây xanh. Đất dùng để cải tạo lớp đất bề mặt khu mỏ trước khi trồng cây xanh dự kiến sẽ mua tại mỏ đất tại thị trấn Nông trường Lệ Ninh, cách khu mỏ 5 km sẽ được cấp phép khai thác và sử dụng đã được Quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2016-2020, tầm nhìn đến năm 2025 theo Quyết định số 35/2018/QĐ-UBND.

- Diện tích bãi chế biến (bãi chứa đá thành phẩn, bãi xay chế biến, đường nội mỏ, mương thu nước): 15.000m^2. Cụ thể như sau:

+ Diện tích bãi chứa đá thành phẩm, bãi xay chế biến: 13.680m^2. Phần diện tích này, trước đây vốn là nền đất tự nhiên nên sau khi kết thúc khai thác sẽ tháo dỡ hệ thống nghiền, cào bóc lớp đá phủ bề mặt (dày khoảng 20cm) và tiến hành trồng cây phục hồi môi trường mà không cần đắp thêm đất màu.

+ Đường nội mỏ: Dài 200m, rộng 6m, diện tích 1.200m^2. Tuyến đường này được giữ lại phục vụ công tác phục hồi môi trường của dự án, cũng như chăm sóc cây sau này.

+ Hệ thống mương thoát nước được tạo trong quá trình khai thác: Hệ thống mương thoát nước với chiều dài 200m, rộng 0,6m (diện tích 120m^2) sẽ được giữ lại phục vụ công tác phục hồi môi trường của dự án, cũng như chăm sóc cây sau này.

- Khu phụ trợ:

+ Đối với khu vực xây dựng các hạng mục phụ trợ (khu nhà làm việc, nhà ở,...), bãi đổ xe có tổng diện tích 500m^2 (trong đó diện tích xây dựng công trình 170m^2, sân bãi 330m^2). Sau khi kết thúc khai thác tháo dỡ công trình hạ tầng kỹ thuật của khu phụ trợ. Do khu vực phụ trợ có địa hình khá bằng phẳng, nền đất tự nhiên, đảm bảo cây trồng sinh trưởng và phát triển bình thường nên sau khi tháo dỡ các công trình hạ tầng sẽ tiến hành đào hố trồng cây mà không cần phủ đất màu.

- Đối với phần diện tích trồng cây tạo cảnh quan ở phía Nam Đông Nam khu phụ trợ: Chủ dự án giữ nguyên hiện trạng và giao lại cho chính quyền địa phương quản lý.

Trồng mật độ: 2.500 cây/ha. Hàng x hàng = 2 m; cây x cây = 2 m.

Tổng số tiền Công ty cần ký quỹ là: 546.484.166 đồng

- Số tiền ký quỹ hằng năm là:

$A_1 = A_2 = A_3 = A_{16}$ = 546.484.166 đồng/16 năm

= 34.155.260 đồng/năm

5.6. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án

5.6.1. Chương trình quản lí môi trường

a) Kế hoạch quản lý môi trường

Tác động môi trường lớn nhất của dự án chủ yếu xảy ra trong giai đoạn thi công xây dựng và khai thác, chế biến. Các vấn đề về môi trường và các biện pháp giảm thiểu liên quan sẽ được quản lý và theo dõi chặt chẽ.

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

Trong giai đoạn khai thác, chủ dự án sẽ có cán bộ chuyên trách theo dõi và giám sát trực tiếp công tác bảo vệ môi trường trong suốt quá trình hoạt động. Kế hoạch quản lý môi trường trong giai đoạn này của dự án sẽ được thực hiện và xem xét tới các vấn đề sau:

- Quản lý bụi, khí thải và các biện pháp giảm thiểu;
- Quản lý tiếng ồn, rung, các biện pháp giảm thiểu;
- Quản lý các phương tiện xe, máy ra vào khu mỏ;
- Quản lý nước thải và môi trường xung quanh;
- Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại;
- Kế hoạch ứng phó với các sự cố môi trường có thể xảy ra.

b) Chương trình quản lý môi trường

Công tác quản lý môi trường của Dự án được triển khai thực hiện ngay từ giai đoạn đầu xây dựng nhằm giảm thiểu các tác động có hại cho môi trường. Chương trình quản lý môi trường được xây dựng trên cơ sở tổng hợp từ các Chương 1, 3, 4 như sau:

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	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 đường công vụ.	Gia tăng hàm lượng bụi, các chất khí ô nhiễm trong môi trường không khí.	- Phun ẩm trên tuyến đường vận chuyển trong mỏ, sử dụng vật liệu nổ, thời gian nổ mìn theo đúng quy định. - Lựa chọn phương tiện thi công được cấp phép, chạy đúng tốc độ, chở đúng tải trọng. - Thu gom thảm thực vật chặt bỏ để đun nấu hoặc đốt bỏ. - Thu gom tại các thùng chứa chất thải nguy hại có nắp đậy kín loại 100L có dãn nhãn cảnh báo đặt tại kho chứa chất thải nguy hại 5m^2 rồi hợp đồng với đơn vị đủ chức năng vận chuyển đi xử lý.	8.000.000	Trong suốt giai đoạn	Công ty TNHH Bình Phước	- Chủ dự án - Chính quyền địa phương và cộng đồng dân cư nơi thực hiện dự án - Cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường
	Sinh hoạt công nhân	- Gia tăng hàm lượng các chất ô nhiễm đối với môi trường nước.	- Nước thải đen: Sử dụng nhà vệ sinh hiện có để xử lý. - Nước thải xám: Sử dụng hố	-			

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	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		- Rác thải sinh hoạt.	lắng hiện có để xử lý. - Bố trí thùng đựng rác để thu gom và xử lý.				
	Nước mưa chảy tràn	Gia tăng hàm lượng chất lơ lửng, gây bồi lấp dòng chảy khe cạn phía Bắc bãi chế biến.	- Đào hệ thống mương thoát nước mưa chảy tràn dọc biên giới phía Đông Bắc bãi chế biến (tổng chiều dài hệ thống mương là 200m, mương sâu 0,5m, rộng 0,6m) đồng thời bố trí 1 hố ga lắng cặn cuối tuyến mương này (kích thước hố ga 2mx1mx1m) để lắng cặn trong nước mưa chảy tràn trước khi cho thoát ra khe cạn phía Bắc.	10.000.000			
	Các sự cố, rủi ro	- Gia tăng các tệ nạn xã hội. - Hư hại các tuyến đường vận chuyển. - 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.	50.000.000			

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	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		- Sự cố đá treo.	- Cạy, bẩy hoặc khoan nổ mìn các tảng đá có nguy cơ lăn trước khi tiến hành thi công đường công vụ và mở vỉa.				
Giai đoạn khai thác, chế biến	Nổ mìn phá đá	- Phát sinh bụi, khí độc, mảnh đá văng.	- Tuân thủ các quy định QCVN 01:2019/BCT.	3.000.000	Trong suốt giai đoạn hoạt động	Công ty TNHH Bình Phước	- Chính quyền địa phương và cộng đồng dân cư nơi thực hiện dự án - Cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường
	Chế biến và vận chuyển đá đi tiêu thụ	- Gia tăng hàm lượng bụi, khí thải vào môi trường không khí khu vực. - Tăng độ ồn.	- Sử dụng bạt phủ thùng xe. - Phun ẩm; chở đúng tải trọng quy định. - Trồng, chăm sóc cây xanh.	50.000.000			
	Hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Phát sinh nước thải. - Phát sinh chất thải rắn sinh hoạt.	- Nước thải đen: Sử dụng nhà vệ sinh hiện có để xử lý. - Nước thải xám: Sử dụng hố lắng hiện có để xử lý. - Bố trí thùng đựng rác để thu gom và hợp đồng với đơn vị thu gom rác của xã để vận chuyển đổ thải đúng nơi quy	- - 1.000.000/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	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			định.				
	Chặt bỏ thảm thực vật	- Phát sinh thảm thực vật.	Thu gom tái sử dụng để đun nấu hoặc đốt bỏ.	-			
	Hoạt động bảo dưỡng máy móc định kỳ	- Phát sinh chất thải nguy hại ước tính khoảng 12 - 15 kg/năm giẻ lau dính dầu mỡ, 70 lít/năm dầu mỡ bôi trơn. Thành phần chủ yếu: giẻ lau, dầu thải…	Thu gom tại các thùng chứa chất thải nguy hại có nắp đậy kín loại 100L có dãn nhãn cảnh báo đặt tại kho chứa chất thải nguy hại 5m^2 rồi hợp đồng với đơn vị đủ chức năng vận chuyển đi xử lý.	8.000.000/năm			
	Nước mưa chảy tràn	Gia tăng hàm lượng chất lơ lửng, gây bồi lấp dòng chảy khe cạn phía Bắc bãi chế biến.	- Định kỳ khơi thông, nạo vét hệ thống mương thoát nước mưa chảy tràn được đào trong quá trình xây dựng cơ bản, dọc biên giới phía Đông Bắc bãi chế biến (tổng chiều dài hệ thống mương là 200m, mương sâu 0,5m, rộng 0,6m) để tăng khả năng lắng cặn trong nước	1.000.000/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	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			mưa chảy tràn trước khi cho thoát ra khe cạn phía Bắc.				
	Sự cố, rủi ro	- Mất an toàn giao thông - Gây cháy, nổ; - An toàn lao động, sản xuất. - Sự cố sạt lỡ moong khai thác. - Sự cố nổ mìn bất khả kháng.	- Chấp hành luật lệ giao thông - Thực hiện tốt PCCC - Trang bị bảo hộ lao động - Tuân thủ các quy định về khai thác mỏ lộ thiên - Giám sát môi trường	20.000.000	Trong suốt giai đoạn	Công ty TNHH Bình Phước	- Chính quyền địa phương và cộng đồng dân cư nơi thực hiện dự án - Cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường
Giai đoạn đóng cửa mỏ	San gạt, vận chuyển đất phủ, trồng cây xanh	Gia tăng hàm lượng bụi, các chất khí ô nhiễm trong môi trường không khí.	Phun ẩm trên tuyến đường vận chuyển trong mỏ, sử dụng công nghệ và thiết bị thi công đã được đăng kiểm theo quy định.	5.000.000	Trong suốt giai đoạn đóng cửa mỏ	Công ty TNHH Bình Phước	- Chính quyền địa phương và cộng đồng dân cư nơi thực hiện dự án. - Cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.
	Sinh hoạt công nhân	- Gia tăng hàm lượng các chất ô nhiễm đối với môi trường nước. - Rác thải sinh hoạt (giấy	- Nước thải xám: Sử dụng hố lắng đã có trong quá trình khai thác để xử lý.		Trong suốt giai đoạn		

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	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		loại, bao bì, thức ăn thừa,…). - Rác thải nguy hại thành phần chủ yếu là dẻ lau dính dầu mỡ.	Nước thải đen: Sử dụng nhà vệ đã có trong quá trình khai thác để xử lý. - Bố trí thùng đựng rác để thu gom và hợp đồng với đơn vị thu gom rác của xã để vận chuyển đổ thải đúng nơi quy định. - Thu gom tại các thùng chứa chất thải nguy hại có nắp đậy kín loại 100L có dãn nhãn cảnh báo đặt tại kho chứa chất thải nguy hại 5m^2 rồi hợp đồng với đơn vị đủ chức năng vận chuyển đi xử lý.	1.000.000	đóng cửa mỏ		
	Nước mưa chảy tràn	- Nước mưa chảy tràn không được thu gom sẽ làm rửa trôi tầng đất phủ.	Đắp đất đáy moong khai thác cách bờ moong kết thúc khai thác 1m để tạo thành hệ thống mương xung quanh mặt bằng kết thúc khai thác với kích thước L×B×H=362×1×0,7m.	5.000.0000			

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	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
	Sự cố, rủi ro	- Mất an toàn lao động. - Sự cố cây trồng bị chết.	- Trang bị bảo hộ lao động. - Cam kết trồng dặm cây chết và bảo vệ cây trồng trong 3 năm đầu.	2000.000			

5.6.2. Chương trình giám sát chất lượng môi trường

5.6.2.1. Giai đoạn xây dựng mỏ

a) Giám sát chất lượng không khí

- Chỉ tiêu giám sát: bụi, độ ồn, độ rung, CO, NO_2, SO_2.

- Vị trí giám sát:

+ K1: Tại đường Quốc lộ 9B đoạn giao với đường vào khu mỏ.

+ K2: Tại khu nhà điều hành.

- Tần suất giám sát: 1 lần trong quá trình xây dựng, 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; 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.

b) Giám sát chất lượng nước mặt

- Chỉ tiêu giám sát: pH, DO, COD, BOD_5, Chất rắn lơ lửng, Amoni, Dầu mỡ.

- Vị trí lấy mẫu phân tích: Tại khe cạn phía Bắc bãi chế biến.

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần trong quá trình xây dựng, 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 08:202015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (cột B_1).

c) Giám sát chất lượng nước dưới đất

- Chỉ tiêu giám sát: pH, Độ cứng (tính theo $CaCO_3$), Sắt tổng số, Đồng, Amoni.

- Vị trí giám sát: Tại giếng nước khoan nằm trong khu nhà điều hành.

- Tần suất giám sát: 1 lần trong quá trình xây dựng, 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 09:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm.

d) Giám sát công tác thu gom và xử lý chất thải rắn thông thường và CTNH

- Tần suất giám sát: Thường xuyên và liên tục, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.

- Vị trí giám sát: Tại khu vực mỏ, khu nhà điều hành.

e) Giám sát công tác thực hiện các biện pháp bảo đảm sức khoẻ an toàn trong xây dựng và các biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố.

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

- Vị trí giám sát: Trên toàn bộ Dự án.

5.6.2.2. Giai đoạn Dự án đi vào khai thác

a) Giám sát chất lượng không khí

- Chỉ tiêu giám sát: bụi, độ ồn, độ rung, CO, NO_2, SO_2.

- Vị trí giám sát:

+ K_1: Tại ngã ba đoạn giao giữa đường Quốc lộ 9B với đường vào khu mỏ.

+ **K_2**: Tại khu nhà điều hành.

+ K_3: Tại khu vực dân cư gần nhất cách khu mỏ khoảng 1,0 km về phía Bắc.

+ K_4: Tại khu vực nghiền sàng.

- 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;

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

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

+ 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;

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

b) Giám sát chất lượng nước mặt

- Chỉ tiêu giám sát: pH, DO, COD, BOD_5, Chất rắn lơ lửng, Amoni, Dầu mỡ.

- Vị trí lấy mẫu phân tích: Tại khe cạn phía Bắc bãi chế biến.

- 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 áp dụng cho giám sát: QCVN 08:2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (cột B_1).

c) Giám sát chất lượng nước dưới đất

- Chỉ tiêu giám sát: pH, Độ cứng (tính theo $CaCO_3$), Sắt tổng số, Đồng, Amoni.

- Vị trí giám sát: Tại giếng nước khoan nằm trong khu nhà điều hành.

- 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 áp dụng cho giám sát: QCVN 09:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm.

d) Giám sát công tác quản lý, thu gom và xử lý chất thải rắn thông thường và CTNH

- Tần suất giám sát: Thường xuyên và liên tục, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.

- Vị trí giám sát: Toàn bộ khu vực Dự án.

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

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

- Vị trí giám sát: Toàn bộ khu vực Dự án.

Chương 1
MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Thông tin chung

- Tên Dự án: Khai thác mỏ đá mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Km7 + 500, Tỉnh lộ 10, xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình.

- Chủ đầu tư: **Công ty TNHH Bình Phước**

Địa chỉ: Tổ dân phố 5 - phường Đồng Phú - thành phố Đồng Hới - tỉnh Quảng Bình.

Người đại diện: Ông Ngô Hữu Phước Chức vụ: Giám đốc

Điện thoại: 0947096677

- Tiến độ thực hiện Dự án:

Các hạng mục xây dựng cơ bản phục vụ quá trình khai thác đều đã có nên chỉ tiến hành làm các thủ tục và đi vào khai thác với thời gian đi vào hoạt động dự kiến như sau:

Hạng mục công việc	**Thời gian**							
	2022				**2022**	**Tháng 9/2022**		
	4	**5**	**6**	**7**	**8**		**.....**	**3/2039**
Hoàn thành các thủ tục, giấy tờ cấp phép	→	→						
Xây dựng cơ bản			→	→	→			
Đi vào khai thác						→	→	→

Trên đây là tiến độ dự kiến của Dự án. Thực tế tiến độ có thể thay đổi do nhiều yếu tố khách quan như thời gian hoàn thành các thủ tục hành chính, điều kiện thời tiết,...

1.1.2. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án

Khu vực mỏ ở sườn phía Đông Bắc của khối đá vôi tại Km7+500, Tỉnh lộ 10 có diện tích 1,25 ha, chiều dài trung bình 150m, rộng trung bình 90m, thuộc địa phận xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình, được giới hạn bởi các điểm góc có toạ độ hệ VN-2000, múi chiếu 3^o, kinh tuyến trục 106^o như sau:

Bảng 1.1. Tọa độ các điểm góc

Tên điểm	Hệ toạ độ VN2000 Múi chiếu 3^0; KTT 106^0	
	X(m)	Y(m)
1	1.904.478	566.882
2	1.904.473	567.028
3	1.904.337	567.054
4	1.904.388	566.993
5	1.904.404	566.912

Khu mỏ dự kiến khai thác thuộc tờ bản đồ địa hình tỷ lệ 1:10.000 xã Ngân Thủy, có danh pháp tờ số 1 (10 - 908566 + 908560 + 914566 + 902566), tờ số 2 (10 - 908566 + 902560 + 902566 + 908560). Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 106°. Múi chiếu 3^0. Toạ độ địa lý trung tâm: X = 17°13'8" vĩ độ Bắc: Y = 106°37'47" kinh độ Đông.

- Khu mỏ cách đường Hồ Chí Minh nhánh Đông khoảng 7,5km về phía Nam Tây Nam, cách đường Quốc lộ 9B đoạn gần nhất khoảng 100 m về phía Tây Nam. Khu mỏ có các phía tiếp giáp như sau:

+ Phía Bắc giáp bãi chế biến hiện có;

+ Phía Nam giáp núi đá vôi;

+ Phía Đông giáp núi đá vôi;

+ Phía Tây giáp núi đá vôi.

- Bãi chế biến cách đường Hồ Chí Minh nhánh Đông khoảng 7,1km về phía Nam Tây Nam, giáp phía Tây Nam đường Quốc lộ 9B. Bãi chế biến có các phía tiếp giáp như sau:

+ Phía Đông Bắc giáp đường Quốc lộ 9B;

+ Phía Tây Nam giáp khu mỏ dự kiến khai thác;

+ Phía Đông Nam giáp núi đá vôi;

+ Phía Tây Bắc giáp núi đá vôi.

Tổng diện tích đất của dự án là 3,47955 ha, trong đó:

- Diện tích khu vực xin khai thác: 1,25 ha
- Diện tích bãi chế biến và khu phụ trợ: 2,22597 ha

+ Trong đó, diện tích bãi chế biến: 1,5 ha (bao gồm bãi chứa đá thành phẩm, khu vực nghiền sàng, mương thu nước và đường vận chuyển trong mỏ)

- Diện tích khu phụ trợ: 0,72597 ha, trong đó diện tích xây dựng các công trình, sân bãi phục vụ khai thác mỏ là 0,05 ha, phần diện tích còn lại (phần phía Nam Đông Nam khu phụ trợ) hiện nay đã được Công ty trồng các loại cây như bạch đàn, xoan để tạo cảnh quan.

Khu vực bãi chế biến được giới hạn bởi các điểm gốc có tọa độ hệ VN 2000, múi chiếu 3^0, kinh tuyến trục 106^0 như sau:

Bảng 1.2. Tọa độ các điểm góc bãi chế biến

Điểm góc	Toạ độ VN 2000 (KTT 106º, múi chiếu 3º)	
	X (m)	Y (m)
1	1.904.581,75	566.917,23
2	1.904.500,31	567.053,79
3	1.904.450,53	567.123,92
4	1.904.350,60	567.222,14
5	1.904.324,39	567.196,33
9	1.904.483,05	566.882,54
10	1.904.529,28	566.898,79
1	1.904.581,75	567.053,79

Trong đó:

- Hệ thống giàn nghiền sàng (Đã đầu tư 2 hệ thống nghiền sàng với công suất mỗi hệ thống 75 tấn/h), một hệ thống đặt cách khu vực mỏ 80m về phía Bắc Đông Bắc, cách khu phụ trợ 190m về phía Tây Bắc, hệ thống còn lại đặt cách khu vực mỏ 40m về phía Bắc, cách khu phụ trợ 80m về phía Tây Bắc.

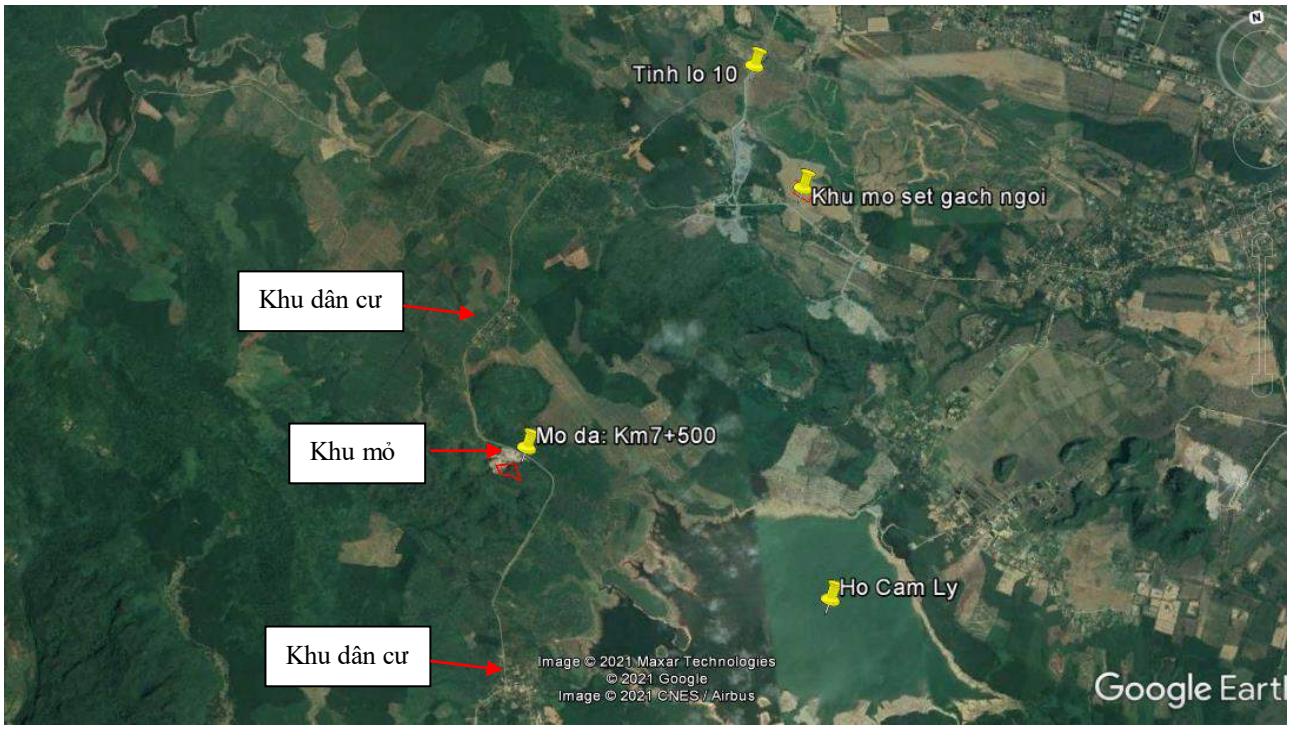
Trong khu vực khai thác không có dân cư sinh sống. Khu dân cư gần nhất thuộc thôn 2, thị trấn Nông trường Lệ Ninh cách khu mỏ khoảng 1,0 km về phía Bắc, khu dân cư này có 15 hộ dân. Cách khu mỏ khoảng 1,5km về phía Nam có khu dân cư thôn Quyết Tiến, xã Ngân Thủy, khu dân cư này có 20 hộ.

Do trong phạm vi khu đất dự án không có vị trí để bố trí kho mìn đảm bảo theo QCVN 02:2008/BCT, nên Công ty sẽ sử dụng kho mìn mua lại của Công ty TNHH MTV Quản lý và Xây dựng đường bộ 483 phục vụ cho quá trình khai thác đá. Khu vực kho mìn này có diện tích $50m^2$ (kho mìn này đã được các Cơ quan chức năng thẩm định đảm bảo theo Quy chuẩn hiện hành), kho mìn được xây dựng tại lèn Khe

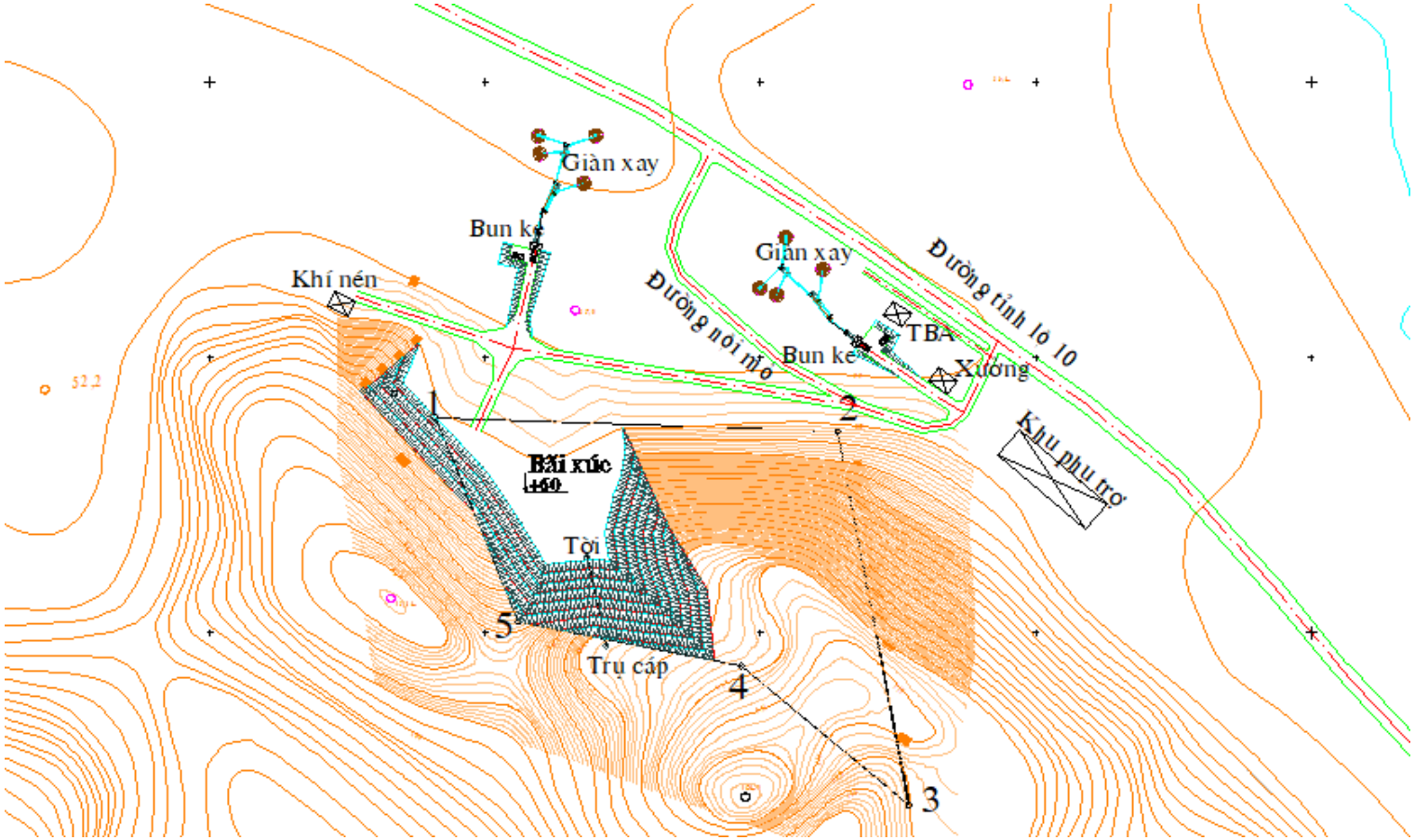
Giữa thuộc Km45 đường Quốc lộ 9B, cách khu mỏ dự kiến khai thác khoảng 18km về phía Tây Nam.

Khu phụ trợ, xưởng cơ điện, kho chứa CTNH được bố trí ở phía Đông Nam của bãi chế biến.

Hình 1.1. Vị trí dự án với các đối tượng xung quanh



Hình 1.2. Tổng quan khu vực mỏ.



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

Khu vực khai thác và bãi chế biến hiện nay đã được sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Bình cho Công ty TNHH Bình Phước thuê đất tại xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình để khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường từ năm 2014 đến nay.

Hình 1.2. Hiện trạng khu đất Dự án

1.1.4. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và các đối tượng nhạy cảm về môi trường xung quanh

a) Các công trình xây dựng, giao thông, dân cư và các công trình khác

- Dân cư:

Qua khảo sát hiện trạng khu vực cho thấy, khu mỏ cách khu dân cư tập trung gần nhất thuộc thôn 2, thị trấn Nông trường Lệ Ninh khoảng 1,0 km về phía Nam, cách khu dân cư thôn Quyết Tiến, xã Ngân Thủy khoảng 1,5 km về phía Bắc. Với các khoảng cách này từ khu dân cư đến khu vực mỏ đảm bảo an toàn trong nổ mìn khai thác đá lộ thiên (≥300m).

- Hiện trạng giao thông:

+ Phía Đông Bắc của khu mỏ có tuyến đường Quốc lộ 9B chạy qua, cách biên giới khu mỏ dự kiến khai thác khoảng 100 m, để đảm bảo an toàn khi nổ mìn khai thác tại mỏ, công ty sẽ làm việc với các cơ quan chức năng cho phép chắn đường vào giờ quy định, để đảm bảo an toàn cho người và gia súc khi lưu thông trên đường. Hai bên tuyến đường chủ yếu là rừng trồng cao su, tràm hoa vàng và cây bụi. Đây là tuyến đường nối đường Hồ Chí Minh nhánh Đông đi Lào và là điều kiện thuận lợi trong quá trình vận chuyển đá đi tiêu thụ của Công ty. Nối từ Quốc lộ 9B đến mỏ đá là tuyến đường nội mỏ cấp phối rải đá dăm (rộng 5m) do công ty làm, loại xe tải lớn (trọng tải ≤ 15 tấn) có thể lưu thông bình thường.

+ Cách khu mỏ khai thác tại điểm gần nhất khoảng 100m về phía Tây Bắc có tuyến đường đi tiêu hủy đạn của Bộ Chỉ huy quân sự tỉnh, tuyến đường này không

đảm bảo khoảng cách an toàn đối với mảnh đá văng theo QCVN 02:2008/BCT, nên Công ty sẽ làm việc với đơn vị vận chuyển đạn đi tiêu hủy để biết thời gian sẽ vận chuyển đạn đi tiêu hủy, và trong thời gian vận chuyển đạn trên tuyến đường này, Công ty sẽ không tiến hành nổ mìn nhằm đảm bảo an toàn cho người và phương tiện lưu thông ở đây.

- Hiện trạng sông, suối và các dòng chảy bề mặt:

+ Đặc điểm nước mặt:

Trong khu vực mỏ và các khu vực lân cận không tồn tại bất kỳ sông suối nào và chỉ xuất hiện dòng chảy bề mặt tạm thời vào mùa mưa. Dòng chảy này thoát theo hướng địa hình về khe cạn phía Bắc khu mỏ, nước mưa của khu vực phía Tây tuyến đường sẽ được thoát qua cống nước ngang đường Quốc lộ 9B (cống này cách điểm gần nhất của bãi chế biến khoảng 20m về phía Đông Bắc) sau đó theo mương thu nước dọc đường QL 9B đổ vào hồ Cẩm Ly cách khu mỏ khoảng 1km về phía Đông Nam.

Hình 1.3. Mương thoát nước nước mưa chảy tràn dọc đường QL 9B.

Hình 1.4. Cống thoát nước qua đường.

+ Đặc điểm nước dưới đất:

Nước dưới đất trong khu vực khai thác chỉ tồn tại trong các khe nứt của đá vôi. Nước giếng khoan của khu vực Dự án xuất hiện ở độ sâu khoảng 60m.

Khu vực Dự án và khu vực lân cận không có các di tích lịch sử, công trình văn hóa, cơ sở sản xuất công nghiệp hay các đối tượng dễ bị tổn thương khác.

b) Các đối tượng tự nhiên và kinh doanh, sản xuất gần khu vực Dự án

- Hiện trạng hoạt động sản xuất xung quanh dự án:

Cách khu mỏ khoảng 220 m về phía Đông là đất trồng rừng cao su của Công ty Cổ phần Lệ Ninh.

1.1.5. Mục tiêu đầu tư

- 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 các khâu: Khai thác, chế biến 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, chế biến 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.

1.1.6. Loại hình Dự án

Khai thác khoáng sản lộ thiên.

1.1.7. Quy mô, công suất, hình thức quản lý của dự án

** Trữ lượng địa chất*

Trữ lượng đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường trong phạm vi khu vực khảo sát của dự án đã được UBND tỉnh Quảng Bình phê duyệt tại Quyết định số 1520/QĐ-CT ngày 3 tháng 7 năm 2013 với tổng trữ lượng cấp 121 + 122 = 621.488m^3. Trong đó:

- Cấp 121 là: 409.815m^3.
- Cấp 122 là: 211.673m^3.

** Trữ lượng khai thác (trữ lượng công nghiệp)*

Trữ lượng khai thác là trữ lượng địa chất trong biên giới mỏ sau khi đã trừ đi phần trữ lượng để lại bờ mỏ theo quy định về an toàn trong khai thác và trừ đi phần trữ lượng đã khai thác từ năm 2014 đến nay.

V_t = 621.448 m^3 Tổng trữ lượng địa chất

Trữ lượng để lại bờ mỏ được tính như sau:

TT	Diện tích mặt cắt		Khoảng cách	Hệ số thu hồi	Trữ lượng
	Đường đồng mức	**(m^2)**	**(m)**	**(m^3)**	**(m^3)**
1	S60 S70	2811 2048	10	0,9	21.866
2	S70 S80	2048 1505	10	0,9	15.989
3	S80	1505	10	0,9	11.615

	S90	1076			
4	S90 S100	1076 862	10	0,9	8.721
5	S100 S110	862 694	10	0,9	7.002
6	S110 S120	694 442	10	0,9	5.112
7	S120 S130	442 305	10	0,9	3.362
8	S130 S140	305 235	10	0,9	2.430
9	S140 S150	235 233	10	0,9	2.106
10	S150 Schóp	233 0	10	0,9	1.049
11	**Công trữ lượng bờ mỏ**				**79.250**

V_{bm} = 79.250m^3 Tổng trữ lượng để lại bờ mỏ.

$V_{đkt}$ = 60.026 m^3 Trữ lượng đã khai thác (Số liệu theo báo cáo định kỳ của công ty TNHH Bình Phước).

Tổng trữ lượng khai thác mỏ Km7+500, Tỉnh lộ 10, xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy của Công ty TNHH Bình Phước đưa vào thiết kế khai thác:

$V = V_t - V_{bm} - V_{đkt} = 621.448 - 79.250 - 60.026 = 482.172$ m^3.

Trữ lượng khai thác: **V = 482.172** m^3

** Công suất khai thác:*

Để đáp ứng nhu cầu của thị trường về đá xây dựng ngày càng tăng của tỉnh Quảng Bình và vùng phụ cận, để mở rộng quy mô sản xuất và chủ động nguồn nguyên liệu trong sản xuất. Công ty TNHH Bình Phước tiến hành bước lập Báo cáo kinh tế kỹ thuật nâng công suất khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường

tại tại Km7+500 tỉnh lộ 10 (nay là Km27+500 Quốc lộ 9B), xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình, theo Giấy phép khai thác số 1819/GP-UBND, ngày 11/7/2014 của UBND tỉnh Quảng Bình và Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 1723454207 của Sở Kế hoạch đầu tư ngày 18/3/2022 nâng công suất từ 15.000m^3/năm lên 30.000m^3/năm.

** Tuổi thọ mỏ*

$$T = T_{XDCB} + T_{kt}$$

Trong đó:

T: Tuổi thọ mỏ;

T_{XDCB}: Thời gian xây dựng cơ bản 0,5 năm (thời gian làm đường công vụ và mở vỉa, khối lượng đá khai thác 2.172m^3).

T_{kt}: Thời gian khai thác:

$$T_{kt} = (482.172\ m^3 - 2.172\ m^3)/30.000\ m^3/năm = 16\ năm.$$

482.172 m^3: là trữ lượng khai thác;

T: Tuổi thọ mỏ.

T = 0,5 + 16 = 16,5 năm

** Phân cấp, phân loại công trình*

Theo thông tư 03/2016TT-BXD quy định về phân cấp công trình và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng thì công trình này thuộc nhóm công trình sản xuất vật liệu xây dựng, công trình cấp III.

** Hình thức đầu tư*

Dự án: Khai thác mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Km7+500 Tỉnh lộ 10, xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình được đầu tư bằng vốn tự có, vốn tự huy động, vốn vay ngân hàng để đầu tư dự án khai thác đá xây dựng và chịu trách nhiệm toàn bộ về hiệu quả đầu tư cũng như hoàn trả vốn vay. Nguồn vốn đầu tư xây dựng Dự án dự kiến như sau:

- Đầu tư xây dựng cơ bản mỏ, đường vận tải đá và các công trình phụ trợ mỏ bằng nguồn vốn tự có.
- Đầu tư thiết bị khai thác và các phụ trợ bằng vốn vay ngân hàng.

** Hình thức quản lý công trình*

Dự án Khai thác mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Km7+500 Tỉnh lộ 10, xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình được thực hiện với hình thức Chủ đầu tư trực tiếp quản lý thực hiện công trình.

Bảng so sánh những nội dung thay đổi và không thay đổi khi nâng công suất từ 15.000 m^3/năm lên 30.000 m^3/năm.

TT	Nội dung	ĐVT	Công suất 15.000 m^3/năm	Công suất 30.000 m^3/năm

1	Diện tích khu mỏ	m^2	12.500	12.500
2	Trữ lượng địa chất	m^3	621.488	621.488
3	Trữ lượng đưa vào thiết kế khai thác	m^3	273.798	482.172
4	Trữ lượng để lại bờ mỏ	m^3	347.690	79.250
5	Trữ lượng đã khai thác	m^3	60.026	0
6	Công suất khai thác	m^3/năm	15.000	30.000
7	Tuổi thọ mỏ	Năm	21	16,5
8	Cos sau khi kết thúc khai thác	m	+ 60	+ 60
9	Phương thức khai thác		Nổ mìn phá đá, khai thác theo phương án cắt tầng hạ vỉa	Nổ mìn phá đá, khai thác theo lớp nghiêng
10	Công suất hệ thống máy nghiền sàng	tấn/giờ	75	150
11	Diện tích chế biến	m^2	15.000	15.000
12	Diện tích kho mìn	m^2	0	0

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

Để phục vụ quá trình khai thác theo dây chuyền trên, Chủ dự án đã xây dựng các công trình sau:

a. Bãi xúc mức +60m

Có các thông số cơ bản sau:

+ Chiều dài: 70m

+ Chiều rộng: 40m

+ Diện tích: 2.800m^2

Do khu mỏ đã khai thác từ trước và trong diện tích khu mỏ đang khai thác tạo thành moong khai thác ở cos +60m về phía Tây Bắc mỏ nên được sử dụng làm bãi bốc xúc đá tại khu mỏ mức +60m trước khi vận chuyển về bãi chế biến.

Bãi bốc xúc này vẫn đáp ứng nhu cầu khai thác đá với công suất khai thác 30.000m^3/năm, không phải đầu tư thêm.

b. Tuyến đường vận tải từ bãi xúc đến trạm nghiền đập.

Tuyến đường được xây dựng từ +55m (M1) lên +60m.

+ Chiều dài tuyến đường: 200m.

+ Chiều rộng nền đường: 7m, chiều rộng phần xe chạy: 6m.

+ Độ dốc dọc của tuyến đường: i_{max}= 7%;

+ Góc nghiêng sườn đào: 65^0, góc nghiêng sườn đắp: 37^0.

+ Mặt đường đá dăm nước 2 lớp, mỗi lớp đã lu lèn dày 15cm.

c. Trạm nghiền sàng

Trạm nghiền sàng gồm 2 hệ thống với công suất 150 tấn/giờ. Trong quá trình đã khai thác các hệ thống này hoạt động chưa tới 1/2 công suất. Nếu hoạt động 8 giờ/ngày và 280 ngày/năm thì sản lượng tối đa mà hệ thống này tạo ra có thể lên đến 336.000 tấn/năm ≈ 124.444 m^3/năm. Vì vậy, hệ thống nghiền sàng đã có đảm bảo khai thác đạt công suất 30.000m^3/năm (trong đó khối lượng đá hộc 6.000m^3, các loại đá xay nghiền 24.000m^3) nên không đầu tư thêm.

Chủ dự án dự kiến sẽ xây dựng các công trình sau để phục vụ cho quá trình nâng công suất khai thác:

a. Tuyến đường công vụ

Tuyến đường bậc thang được xây dựng từ +60m lên +160m.

+ Chiều dài tuyến đường: 190m.

+ Chiều rộng nền đường: 2m.

+ Độ dốc dọc của tuyến đường: nhỏ hơn 50^0;

+ Góc nghiêng sườn đào: 65^0,

+ Khối lượng đào nền đường: 200m^3.

+ Cột lan can bằng thép Φ 48 cao 800 mm: 40 cột

+ Dây chằng bảo vệ nối các cột lan can bằng thép Φ 10: 380m.

b. Mở vỉa khai thác đá

Mở vỉa tại cao độ +147m, tạo mặt bằng để đặt thiết bị khoan, khai thác theo lớp nghiêng. Đá được đổ xuống bãi xúc +60m.

Khối lượng đá phát sinh từ quá trình mở vỉa: 1.972m^3.

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

Quá trình hoạt động chủ dự án đã xây dựng các công trình phụ trợ phục vụ khai thác như sau:

a. Khu phụ trợ

- Nhà điều hành, nhà ăn ca và nhà ở:

Có diện tích xây dựng 150m^2 quy mô nhà cấp 4 kiên cố, mái ngói, vì kèo thép, trần cách nhiệt. Tường chịu lực bằng gạch đặc kết hợp văng, giằng bê tông cốt thép.

Bao gồm 4 phòng ngủ, 2 phòng làm việc, 2 nhà vệ sinh, 1 nhà bếp.

b. Nhà xưởng cơ khí

Có diện tích 20m^2 được xây dựng kiên cố, mái tôn, tường chịu lực bằng gạch đặc.

Các công trình này vẫn đáp ứng được cho quá trình nâng công suất khai thác lên 30.000m^3 nên Công ty không tiến hành nâng cấp cũng như xây dựng các công trình mới.

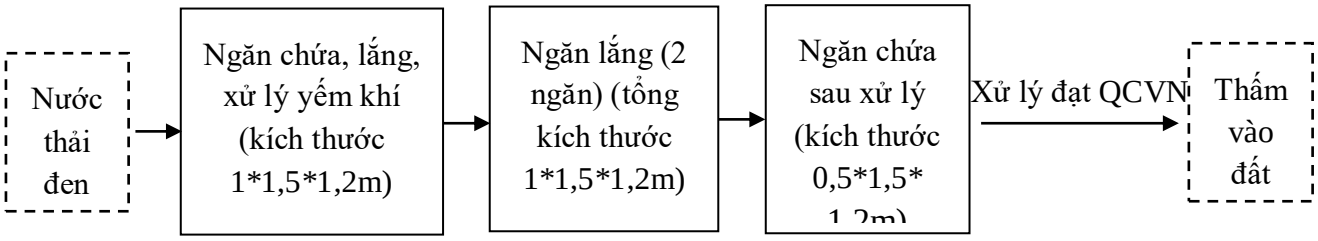
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

a) Công trình thu gom và thoát nước mưa

Chủ dự án sẽ đào hệ thống mương thoát nước mưa chảy tràn dọc biên giới phía Đông Bắc bãi chế biến (tổng chiều dài hệ thống mương là 200m, mương sâu 0,5m, rộng 0,6m) đồng thời bố trí 1 hố ga lắng cặn cuối tuyến mương này (kích thước hố ga 2mx1mx1m) để lắng cặn trong nước mưa chảy tràn trước khi cho thoát ra khe cạn phía Bắc.

b) Công trình thu gom và xử lý nước thải

+ Hiện tại ở khu nhà điều hành có hầm cầu tự hoại 03 ngăn đạt tiêu chuẩn đặt dưới khu vực nhà vệ sinh, nước thải đen được thu gom, xử lý ở đây. Hầm cầu tự hoại có tổng thể tích khoảng 4,5m^3 (D*R*C = 2,5m*1,5m*1,2m), được xây bằng gạch, vửa xi măng chắc chắn, ở ngăn lắng và ngăn lọc có xử lý chống thấm. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt được thấm vào đất.



+ Nước thải xám chiếm 80% tổng lượng nước thải sinh hoạt: 0,96 m^3/ngày. Được thu gom vào hố lắng thể tích 1,5m^3 kích thước D×R×C=1,5×1,0×1,0m để lắng cặn và các chất lơ lửng. Nước thải sau lắng đạt Quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT sẽ được thấm vào đất.

c) Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

- Đối với rác thải sinh hoạt: Sử dụng các thùng rác 50l, có nắp đậy kín hiện có tại khu văn phòng điều hành để thu gom rác thải sinh hoạt. Chủ dự án sẽ hợp đồng với đội thu gom rác thải chung của địa phương để định kỳ đến vận chuyển đi xử lý.

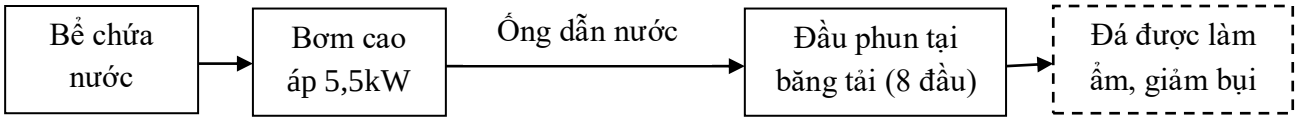
- Giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại (CTNH):

Chất thải nguy hại phát sinh tại mỏ như dầu mỡ, giẻ lau… chủ dự án sẽ thu gom, lưu giữ vào thùng phuy có nắp đậy kín loại 100L, có dán nhãn cảnh báo CTNH và dựng 1 nhà kho diện tích khoảng 5m^2, nằm cạnh xưởng cơ khí, có mái che, của khóa kín và có hệ thống biển cảnh báo, dán nhãn nguy hại để lưu giữ, tuyệt đối không đổ chất thải nguy hại ra môi trường xung quanh. Khi CTNH đầy sẽ thuê đơn vị có đủ chức năng ở Quảng Ngãi hoặc Hà Tĩnh vận chuyển đi xử lý.

d) Công trình xử lý bụi, khí thải

- Bố trí 2 hệ thống phun sương để phun ẩm tại bi nghiền và băng tải của hệ thống sàng rung để hạn chế bụi phát sinh ra môi trường xung quanh. Bao gồm 8

đầu phun được lắp tại đầu 8 băng tải của giàn nghiền sàng với bán kính phun từ 4-5m được cấp nước từ bơm cao áp qua đường ống nhựa HDPE.



- Phương án hoạt động: Nước được bơm từ bể chứa nước bằng máy bơm cao áp và thông qua đường ống dẫn nước đến 8 đầu phun đặt tại 8 băng tải của giàn nghiền sàng. Đầu phun nước vào băng tải làm ẩm đá, từ đó làm giảm phát tán bụi.

Nước sử dụng cho phun ẩm được lấy từ 2 bể nước đặt tại bãi nghiền sàng, dung tích mỗi bể 2m^3 để phục vụ cho quá trình phun ẩm. (nguồn nước lấy từ giếng nước khoan tại bãi nghiền sàng, tại mỗi bể lắp đặt 1 bơm cao áp có công suất 5,5kW để cấp nước cho hệ thống phun sương).

Với các biện pháp giảm thiểu như trên thì môi trường không khí tại khu vực bãi chế biến, bãi tập kết đảm bảo đạt QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 02:2019/BYT.

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

Đối với loại hình Dự án chỉ là khai thác đá lộ thiên nên nước thải phát sinh chủ yế là nước thải sinh hoạt từ CBCN và bụi phát sinh từ quá trình khai thác chế biến đá nên việc lựa chọn các công trình xử lý tại chỗ như bể tự hoại, hầm lắng để xử lý quy chuẩn hiện hành trước khi thoát ra môi trường và sử dụng hệ thống phun sương để dập bụi là hợp lý.

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. Nguyên, nhiên, vật liệu, hoá chất sử dụng của Dự án

Nhu cầu đầu vào cho việc khai thác đá được tính toán khi mỏ đạt công suất 30.000 m^3/năm (tương đương 81.900 tấn) và xác định theo các điều kiện sau:

- Căn cứ vào đặc điểm địa chất mỏ, công nghệ khai thác.

- Định mức tiêu hao nhiên liệu của từng loại thiết bị và số lượng thiết bị theo định mức và thực tế sản xuất.

Bảng 1.3. Nhu cầu nguyên, nhiện liệu cho sản xuất trong năm

TT	Tên nguyên, nhiên liệu	Đơn vị định mức	Định mức tiêu hao	Nhu cầu nguyên liệu hàng năm
1	Nhiên liệu			
a	Dầu diezel	lít/tấn	0,242	19.747 lít

b	Xăng	lít/tấn	0,0121	987 lít
c	Dầu thuỷ lực, mỡ bôi trơn	kg/tấn	0,0048	392 kg
2	Thuốc và vật liệu nổ			
a	Thuốc nổ	kg/m^3	0,542	16.260 kg
b	Kíp nổ	cái/tấn	0,006	490 cái
c	Dây điện	m/tấn	0,013	1.061 m
d	Dây nổ	m/tấn	0,007	571 m
3	Nguyên, nhiên liệu khác			
a	Điện năng	KWh/tấn	2,05	167.280 KWh
b	Nước công nghiệp	m^3/ngày	20	5.600 m^3
c	Nước sinh hoạt	lít/ng.ngày	80	371.000lít

- *Cung cấp nhiên liệu:*

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

- *Cung cấp vật liệu nổ:*

Hiện tại, khu vực mỏ không có kho mìn nên trước khi khoan nổ mìn theo hộ chiếu công ty sẽ sử dụng xe chuyên dụng vận chuyển thuốc nổ và các loại vật liệu nổ khác từ lèn Khe Giữa của công ty, cách khu mỏ dự kiến khai thác khoảng 18km về phía Tây Nam đến khu mỏ để nổ (vận chuyển đúng lượng mìn được cấp trong một lần nổ không vận chuyển dư). Cụ thể như sau:

+ Thuốc nổ các loại: Thuốc nổ Amonit số 1 (ADI), ANFO, nhũ tương.

+ Kíp nổ các loại: Kíp điện số 8 – 2m, kíp điện visai KVD 2m.

+ Dây các loại: Dây nổ chịu nước QP 12g/m, dây điện.

1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước của Dự án

- *Cung cấp điện:*

Điện năng phục vụ khai thác tại mỏ chủ yếu dùng để khoan lỗ mìn, chạy máy xay đá, thắp sáng, sửa chữa nhỏ, thiết bị văn phòng mỏ còn các thiết bị khác đều vận hành bằng dầu diezel. Do công suất sử dụng điện nhỏ nên dự kiến nguồn điện cung cấp cho khu mỏ được lấy từ trạm biến áp của Công ty đã lắp đặt.

Hiện trạng, đã lắp đặt 01 trạm biến áp 380V-3pha và 220V-1pha, công suất 450KVA = 562,5KW (trong đó: điện chiếu sáng văn phòng: 50KW, điện cho

xưởng sửa chữa: 100KW, Phục vụ thiết bị khoan, chế biến đá: 300KW).

- *Cấp nước*

+ Nước phục vụ sản xuất:

Tổng lượng nước dùng cho tưới đường, phun ẩm tại các bãi bốc xúc, trạm nghiền sàng,... được tính như sau:

$4m^3$ x 280 ngày/năm = 1.120 m^3/năm

Nước được bơm từ giếng khoan tại khu vực nghiền sàng lên 2 bể chứa BTCT, dung tích mỗi bể $2m^3$ đặt tại khu vực phễu tiếp nhận đá của mỗi dây chuyền nghiền sàng để phục vụ cho các hoạt động trên.

+ Nước phục vụ cho sinh hoạt

Số lượng cán bộ, công nhân làm việc tại khu vực khai thác mỏ là 31 người và lượng nước sử dụng trung bình là 80 lít/người/ngày (công nhân ở lại tại mỏ khai thác) và 20 lít/người/ngày (công nhân địa phương không ở lại tại mỏ). Tổng khối lượng nước cấp phục vụ cho sinh hoạt của CBCNV làm việc tại khu mỏ là 1,325m^3/ngày (371m^3/năm). Nước phục vụ sinh hoạt được sử dụng từ nguồn nước giếng khoan trong khu phụ trợ mỏ.

(Nước cho khai thác và sinh hoạt đã có, đảm bảo cho hoạt động khai thác với công suất 30.000m^3/năm, không cần phải đầu tư thêm).

1.3.3. Sản phẩm của Dự án

* Sản phẩm:

Đá khai thác tại mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Km7+500 Tỉnh lộ 10, xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy được đập phá bằng đầu đập thuỷ lực có kích cỡ đường kính tối đa 350 mm vận chuyển về trạm đặt dàn máy nghiền sàng qua phễu tiếp nhận và cấp liệu tấm, đá vôi được đập trong máy đập chế biến đến kích thước cục (cm) 4x6; 2x4; 1x2 ; 0,5x1; đá bột.

Khối lượng được phân bổ như sau:

Tổng công suất khai thác 30.000m^3/năm (đá hộc 20%; chế biến xay nghiền 80%) Cơ cấu đá các loại như sau:

- Đá hộc = 6.000m^3;

Các loại đá xay nghiền = 24.000 m^3; trong đó:

- Đá 1x2 : 50% = 12.000m^3
- Đá 4 x 6: 10% = 2.400m^3; - Đá 0,5x 1:15% = 3.600m^3
- Đá 2 x 4: 15% = 3.600m^3; - Đá bột: 10% = 2.400m^3

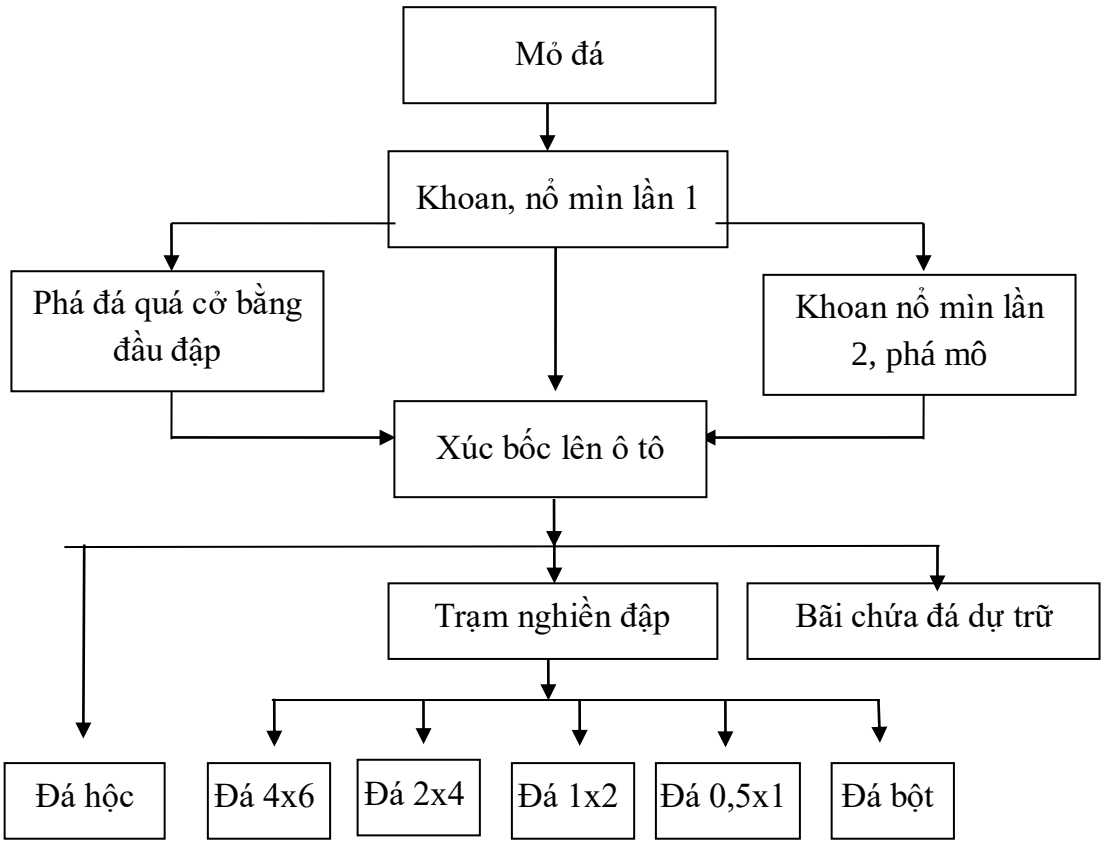
* Đất, đá thải: Lượng đất đá loại thải này phát sinh trong quá trình nổ mìn, khoan phá đá, quá trình bốc xúc và vận chuyển từ khu vực khai thác về bãi nghiền sàng. Quá trình khảo sát kết quả hoạt động khai thác đá của dự án cho thấy, lượng thải này chiếm khoảng 2% tổng lượng khai thác. Khối lượng này dùng để nghiền nhỏ và tận

dụng tu sửa các tuyến đường nội bộ trong khu vực dự án và san đắp mặt bằng bãi chế biến.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Dự án sẽ sử dụng mìn để khai thác đá, sơ đồ dây chuyền như sau:

Hình 1.5. Sơ đồ dây chuyền công nghệ khai thác



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

TT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao tầng	h	m	10
2	Chiều rộng mặt tầng công tác	B_{ct}	m	7,03
3	Chiều rộng mặt tầng kết thúc	b_{kt}	m	2,2
4	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	α	độ	70
5	Góc nghiêng bờ mỏ	γ	độ	55
6	Khoảng cách an toàn mép ngoài tầng	C	m	2-3
7	Góc nghiêng bờ mỏ kết thúc	α_{kt}	độ	55

Để khoan lỗ mìn ta có thể sử dụng máy khoan có đường kính mũi khoan

42mm và 105mm khoan tạo lỗ để nạp thuốc nổ mìn. Đá sau nổ mìn được chuyển xuống mặt bằng bốc xúc ở mức +60m. Từ mặt bằng này máy xúc có dung tích gầu 1,2m^3 xúc đá lên ô tô có trọng tải 15 tấn chuyển về trạm nghiền sàng.

Các khâu công nghệ chính trong quá trình khai thác gồm: khoan nổ mìn, xúc bốc, vận chuyển.

a) Khoan nổ mìn

* Lựa chọn máy khoan:

Sử dụng máy khoan BMKcó đường kính mũi khoan 105 mm

Sản lượng đá nguyên khối cần phá vỡ trong năm: A_n = 30.000 m^3/năm.

Năng suất máy khoan BMK khai thác xác định:

$$Q_n = V_h . n . T . N . \eta_t ; \quad m/năm.$$

n- số ca làm việc trong ngày, n = 2

T- số giờ làm việc trong ca, T = 3,5 h

N- số ngày làm việc trong năm, N = 280 ngày

η_t- hệ số sử dụng thời gian công tác khoan, η_t = 0,8

V_h- tốc độ khoan trong giờ, với máy khoan đập, xoay:

$$V_h = 7 \text{ m/h}$$

$$Q_n = 7 * 2 * 3,5 * 280 * 0,8 = 10.976 \text{ m/năm}$$

- Suất phá đá (P)

+ Suất phá đá một mét lỗ khoan.

$$P_1 = \frac{a.W.h}{L_k}$$

• $P_1 = \frac{3,0 \times 3,83 \times 10}{11} = 10,4$ m^3/m.

Các thông số a, b, W, h, L_k được xác định trong phần nổ mìn.

Số máy khoan BMK cho khai thác:

$$N_k = \frac{A}{Q_n P} = \frac{30.000}{10.976 x 10,4} = 0,26 \text{ chiếc}$$

Trong quá trình xây dựng cơ bản, bạt ngọn, khai thác nên sử dụng máy khoan BMK, D = 105 mm. Kể cả dự phòng trong mỏ cần 2 máy khoan BMK.

- Máy khoan lỗ khoan nhỏ:

Khi phá vỡ đất đá lần 1 bằng phương pháp khoan nổ mìn không thể tránh khỏi phát sinh mô chân tầng, đá treo. (Kết hợp với quá trình tạo diện công tác đầu tiên.. Dự kiến khoảng 10% khối lượng đá khai thác hàng năm phải dùng đến khoan nhỏ. Máy khoan con: 3 cái.

- Máy nén khí:

Máy nén khí sử dụng để cung cấp khí nén cho máy khoan BMK-5 và búa khoan con hoạt động: 1 trạm.

- Phá vỡ đất đá lần thứ 2:

Khi phá vỡ đất đá lần 1 bằng phương pháp khoan nổ mìn không thể tránh khỏi đá quá cỡ phát sinh. Theo kết quả thống kê ở các mỏ đá, tỷ lệ đá quá cỡ thường < 10%. Có thể phá đá quá cỡ bằng khoan nổ mìn lỗ khoan con, tuy nhiên cần chú ý đến hướng văng của đá để tránh ảnh hưởng đến cây cối và thiết bị. Có thể sử dụng đầu đập thuỷ lực để phá đá quá cỡ, đầu đập thủy lực: 1 cái.

Bảng 1.5. Tổng hợp thiết bị khoan và nén khí, đầu đập máy xúc cho khâu khoan nổ

TT	Tên thiết bị	Số lượng
1	Máy khoan BMK	2 chiếc
2	Máy khoan nhỏ cầm tay	3 chiếc
3	Máy nén khí	1 trạm
4	Đầu đập đá	1 cái
5	Máy xúc lắp đầu đập đá	1 chiếc

- Công tác nổ mìn

+ Chiều sâu lỗ khoan (L_{lk})

Chiều sâu lỗ khoan (thẳng đứng) được xác định theo công thức sau:

$$L_{lk} = H_1 + L_{kt}$$

Trong đó: - H_1 là chiều cao tầng khai thác, lấy H_1 = 10 m

- L_{kt} = là chiều sâu khoan thêm

lấy L_{kt} = (10-20)d (d = 0,076m); L_{kt+}=1,0 m

Thay các giá trị vào công thức trên ta có:

$$L_{kt} = 10 + 1,0 = 11,0 \text{ m}$$

+ Đường kháng (W) (Khoảng cách từ điểm nổ mìn đến mặt thoáng).

Đường kháng phụ thuộc vào mức độ khó nổ của đất đá mỏ và đường kính, mật độ nạp thuốc nổ và được xác định như sau:

$$W = 53 d_k K_1 \sqrt{\frac{\Delta}{\gamma_d}} = 3,83 \text{ m}$$

d_k- Đường kính lỗ khoan: 0,105m

K_1- Hệ số nứt nẻ của đất đá: 1,2

Δ- Mật độ nạp thuốc: 0,90 T/m^3

γ_d - Trọng lượng thể tích của đất đá: 2,73 T/m^3

Vậy chọn: W = 3,83 m

Khoảng cách giữa các lỗ khoan trong hàng (a)

Khoảng cách giữa các lỗ khoan trong hàng được xác định theo công thức sau:

$$a = m \times w$$

Trong đó: - m là hệ số làm gần các lỗ khoan phụ thuộc vào mức độ khó nổ của đất đá mỏ, nổ vi sai, m =0,8

Thay vào công thức trên ta có:

$$a = 0,8 \times 3,83 = 3 \text{ m}$$

+ Chỉ tiêu thuốc nổ (q)

Đá của mỏ là đá vôi có độ cứng trung bình f = 9,2 và thuộc loại khó nổ, do vậy lấy chỉ tiêu thuốc nổ q = 0,592 kg/m^3, chỉ tiêu thuốc nổ sẽ điều chỉnh trong quá trình khai thác cho phù hợp.

+ Lượng thuốc nạp cho một lỗ khoan (Q_{lk}) lớn

$Q_{lk} = q \times a \times W \times H$

$Q_{lk} = 0,542 \times 3,0 \times 3,83 \times 10 = 62,3$ kg/lỗ khoan

Trong đó:

q là chỉ tiêu thuốc nổ, lấy q = 0,542 kg/m^3

a là khoảng cách giữa các lỗ khoan lấy a = 3 m

b là khoảng cách giữa các hàng lỗ khoan lấy b = a = 3m

W là đường kháng, lấy W = 3,83 m

H là chiều cao tầng khai thác, lấy H = 10 m

+ Chiều dài nạp thuốc (Lt):

Chiều dài nạp thuốc trong lỗ khoan được xác định theo công thức sau:

$$L_t = \frac{Q_{lk}}{p}$$

Trong đó: P- Là lượng thuốc nạp trong 1m lỗ khoan.

$$P = \frac{\Pi}{4} d^2 \Delta$$

Trong đó:

Δ là mật độ thuốc nạp trong lỗ khoan, Δ = 900 kg/m^3

d là đường kính cột thuốc, lấy d = 0,105 m

Thay vào công thức ta có:

$$P = \frac{3.14 \times 0,105^2}{4} \times 900 = 7,79 kg/m$$

Thay giá trị Q_{lk} và P vào công thức có:

$$L_{t1} = \frac{62,3}{7,79} = 8,0m$$

+ Chiều dài bua (L_b):

Chiều dài nạp bua được xác định như sau:

$L_{b1} = L_{lk} - L_1 = 11,0 – 8,0 = 3$ m.

Theo điều kiện an toàn (tránh phụt bua chiều dài bua tối thiểu > 20d (>1,52m) hoặc 0,5W (>1,5m). Như vậy chiều dài bua theo tính toán ở trên đảm bảo điều kiện an toàn khi nổ không bị phụt bua.

+ Lượng thuốc nạp cho một lỗ khoan (Q_{lk}) nhỏ

$Q_{lk} = q \times a \times W \times h$

$Q_{lk} = 0,542 \times 1 \times 1,2 \times 2,0 = 1,3$ kg/lỗ khoan

Trong đó: q là chỉ tiêu thuốc nổ, lấy q = 0,542 kg/m^3

a là khoảng cách giữa các lỗ khoan lấy a = 1 m

W là đường kháng, lấy W = 1,2 m

h là chiều sâu lỗ khoan, lấy H = 2,0 m

+ Chiều dài nạp thuốc (Lt):

Chiều dài nạp thuốc trong lỗ khoan được xác định theo công thức sau:

$$L_t = \frac{Q_{lk}}{P}$$

Trong đó: P- Là lượng thuốc nạp trong 1m lỗ khoan.

$$P = \frac{\Pi}{4} d^2 \Delta$$

Trong đó:

- Δ là mật độ thuốc nạp trong lỗ khoan, Δ = 900 kg/m^3
- d là đường kính cột thuốc, lấy d = 0,042 m

Thay vào công thức ta có:

$$P = \frac{3.14 \times 0,042^2}{4} \times 900 = 1,246 kg/m$$

Thay giá trị Q_{lk} và P vào công thức có:

$$L_{t1} = \frac{1,3}{1,246} = 1,03m$$

+ Chiều dài bua (L_b):

Chiều dài nạp bua được xác định như sau:

$L_{b1} = L_{lk} - L_1 = 2,0 – 1,3 = 0,97$ m.

Theo điều kiện an toàn (tránh phụt bua chiều dài bua tối thiểu > 20d (>1,52m) hoặc 0,5W (>1,5m). Như vậy chiều dài bua theo tính toán ở trên đảm bảo điều kiện an toàn khi nổ không bị phụt bua.

+ Xác định lượng thuốc nổ hàng năm

Khối lượng thuốc nổ để phá vỡ đất đá:

$$Q_{tn} = V_{đn}.q_đ = 30.000 \text{ x } 0,542 = 16.260 \text{ kg/năm}$$

Trong đó:

$V_{đn}$- Khối lượng đá nguyên khối cần khoan nổ 30.000 m^3/năm

$q_đ$ - Chỉ tiêu thuốc nổ AD1, 0,542 kg/m^3

Kể cả thuốc nổ để phá mô chân tầng, đá quá cỡ, lượng thuốc nổ sử dụng hàng năm tại khu mỏ: $Q_{tnk} = 1,05.Q_{tn} = 17.073$ kg.

Khi sử dụng thuốc nổ khác với thuốc nổ chuẩn thì phải dùng hệ số chuyển đổi thuốc nổ theo khả năng sinh công k = A/A᾽.

Khả năng sinh công của thuốc nổ tiêu chuẩn AD1 = 350 (cm^3)

Khả năng sinh công của thuốc nổ ANFO = 320 (cm^3)

Vậy: k = A/A᾽ = 1,09375

Lượng thuốc nổ ANFO sử dụng hàng năm để khai thác đá là:

Q = 16.260 x 1,09375 = 17.785 kg/năm

Kể cả thuốc nổ để phá mô chân tầng, đá quá cỡ, lượng thuốc nổ sử dụng hàng năm tại khu mỏ: $Q_{tnk} = 1,05.Q = 18.674$ kg.

+ Lượng thuốc nổ trong một đợt nổ cho AD1: $Q_d = \frac{16.260}{280} * 3 = 175$kg (ANFO = 191kg)

(280: là số ngày làm việc trong năm; 3 ngày nổ mìn lỗ khoan lớn 1 lần)

- Xác định khoảng cách an toàn đá bay:

Khoảng cách an toàn và vùng nguy hiểm khi nổ mìn được xác định phù hợp với hướng dẫn trong "Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 01:2019/BCT về an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng và tiêu huỷ vật liệu nổ công nghiệp" Bảng 1 mục 5.

Khi nổ mìn làm tơi đất đá bằng phương pháp nổ mìn vi sai qua hàng, tại các vị trí ở sườn núi đồi thì bán kính nguy hiểm cho đá bay được xác định là:

+ Đối với người: 300 m.

+ Đối với thiết bị, công trình: 138 m.

- Khoảng cách an toàn về chấn động:

Đối với nền công trình, nhà cửa được xác định theo mục 1 phụ lục 7 QCVN 01:2019/BCT:

$$R_c = K_c \alpha \sqrt[3]{Q_{1d}} = 6,0 \text{ x } 1,0 \sqrt[3]{191} = 35 \text{ m}$$

Trong đó:

K_c: Hệ số phụ thuộc vào tính chất nền công trình cần bảo vệ, $K_c = 6,0$.

α: Hệ số phụ thuộc vào chỉ số tác dụng nổ, $\alpha = 1$.

Q_d : Khối lượng thuốc nổ của 1 đợt nổ Q_{1d} (tính cho thuốc nổ ANFO = 191 kg.

- Khoảng cách an toàn về tác động của sóng xung kích trong không khí:

Xác định theo mục 1 phụ lục 7 QCVN 01:2019/BCT:

$$r_s = k_s\sqrt{Q}$$

r_s: là khoảng cách an toàn về tác động của sóng không khí, tính bằng mét:

Q: là tổng số khối thuốc nổ, tính bằng kilogam = 191 kg

k_s: là hệ số phụ thuộc vào các điều kiện phân bổ vị trí độ lớn phát mìn, mức độ hư hại, chọn k_s= 10

r_s = 10 $\sqrt{191}$ = 138 m

Vậy: Bán kính an toàn được xác định:

+ Đối với người: 300 m.

+ Đối với thiết bị, công trình: 138 m .

Bảng 1.6. Tổng hợp các thông số nổ mìn lỗ khoan lớn (D=105mm)

TT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao tầng	H	m	10
2	Đường kính lỗ khoan	d = f (d_0)	mm	105
3	Đường kháng	W	m	3,83
4	Chiều sâu khoan thêm	L_{th}	m	1,0
5	Khoảng cách giữa các lỗ	$a = m.W$	m	3,0
6	Lượng thuốc chỉ tiêu	q	kg/m^3	0,542
7	Lượng thuốc cho 1 lỗ	Q1	kg	62,3
8	Chiều cao cột thuốc	L_{t1}	m	5,2
9	Chiều cao cột bua	L_{b1}	m	5,8
10	Chu kỳ nổ mìn	N	3 ngày nổ 1 lần	
11	Lượng thuốc nổ	Q_I	kg	191
12	Số lỗ mìn 1 lần nổ khi H=10m	H=10m	lỗ	3
13	Phương pháp nổ	Nổ mìn vi sai theo lỗ mìn		
14	Khối lượng thuốc nổ hàng năm		kg/năm	18.674

Bảng 1.7. Tổng hợp các thông số nổ mìn lỗ khoan nhỏ (D=42mm)

TT	Tên các thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị

1	Chiều cao tầng	h	m	2,0
2	Đường kính lỗ khoan	$d = f(d_0)$	mm	42
3	Đường kháng	W	m	1,2
4	Chiều sâu khoan thêm	l_{th}	m	0
5	Khoảng cách giữa các lỗ	a = m.W	m	1,0
6	Lượng thuốc chỉ tiêu	q	kg/m^3	0,542
7	Lượng thuốc cho 1 lỗ	Q_1	kg	1,3
8	Chiều cao cột thuốc	L_{t1}	m	1,03
9	Chiều cao cột bua	L_{b1}	m	0,97
10	Chu kỳ nổ mìn	N	1 ngày nổ mìn một lần	
11	Lượng thuốc 1 lần nổ	Q_I	kg	6
12	Số lỗ mìn một lần nổ khi h =2,5m	h =2,5m	lỗ	5
13	Phương pháp nổ	Nổ mìn vi sai theo lỗ mìn		
14	Khối lượng thuốc nổ hàng năm		kg/năm	1.525

b) Công tác xúc bốc

Máy xúc được sử dụng cho mỏ đá gồm: máy xúc Komatsu PC270-7, E = 1,2 m^3 xúc bốc trên các tầng, máy xúc Komatsu PC 220-5 có thể lắp đầu đập thuỷ lực để phá đá quá cỡ.

- Gương xúc:

Dùng gương xúc bên hông nạp xe vào hai phía máy xúc đảm bảo cho máy xúc làm việc liên tục, máy xúc tự làm đường lên đứng ở tầng trung gian cao hơn mặt tầng mức ôtô đứng từ 2,5-3,0m và tiến hành xúc cả phía trên và phía dưới mức máy đứng với H_{xt} = 7,0-7,5m; H_{xd} = 2,5-3,0m.

- Tính toán năng suất máy xúc:

Hiện trạng mỏ đang sử dụng loại máy xúc có dung tích 1,2m^3, năng suất tính toán như sau:

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

E - dung tích gầu xúc, E = 1,2 m^3.

k_d - hệ số xúc đầy gầu, k_d = 0,85.

k_r - hệ số nở rời của đá trong gầu, k_r = 1,5

t_C - thời gian chu kì xúc, t_C = 40 sec.

T - thời gian làm việc trong ca, T = 3,5h.

N - số ngày làm việc trong năm, N = 280 ngày.

N - số ca làm việc trong ngày, n = 2.

η - hệ số sử dụng thời gian, η = 0,65.

$$Q_{x1} = \frac{3600 \times 1,2 \times 0,85 \times 3,5 \times 280 \times 2 \times 0,65}{40 \times 1,5} = 77.968 m^3/năm.$$

- Số máy xúc phục vụ cho mỏ

$$N_{mx} = \frac{V_x}{Q_{x1}} = \frac{30.000}{77.968} = 0,38 \text{ chiếc, lấy tròn 1 chiếc}$$

30.000: Khối lượng đá khai thác.

Vậy kể cả dự phòng trong mỏ cần đầu tư 2 máy xúc thuỷ lực, một chiếc dùng để xúc bốc, một chiếc gắn đầu đập thuỷ lực để phá đá quá cỡ và các công việc khác.

c) Công tác vận tải

Căn cứ vào sản lượng khai thác hàng năm Q = 30.000m^3/năm (≈ 81.900 tấn/năm), phương án vận tải hiện có của mỏ đang sử dụng là vận tải ô tô. Căn cứ vào phương pháp khai thác và tuyến đường ôtô là tuyến đường từ bãi xúc đến trạm đập, có 2 làn xe cho ôtô tự đổ trọng tải 15 tấn hoạt động.

Công nhân và vật liệu nổ được di chuyển lên đỉnh núi bằng đường công vụ, các loại thiết bị khoan sẽ được di chuyển bằng hệ thống cáp tời.

Trên cơ sở sản lượng và đặc tính của ôtô vận tải phù hợp với mỏ đá có cường độ cao, sử dụng ô tô tải có tải trọng 15 tấn. Tính cả hệ số dự trữ thiết bị, cần phải đầu tư 3 chiếc. Hiện tại, Dự án đã có 3 chiếc ô tô tải trọng 15 tấn nên không cần phải đầu tư thêm.

d) Mở vỉa

Theo điều kiện địa chất, địa hình, moong khai thác hiện trạng tại mỏ, hướng vận tải và công nghệ áp dụng trong mỏ ta tiến hành mở vỉa như sau: Từ tuyến đường vận tải ngoài mỏ ở phía Bắc khu mỏ ta mở một tuyến đường vào trong mỏ ở góc phía Nam khu mỏ. Sau đó tiến hành xén chân tuyến tạo bãi xúc tại cao độ +60m.

Tiến hành làm đường công vụ lên núi và mở vĩa tại cao độ + 147m tại tọa độ X =1904.391; Y= 556.984. Đá sau khi nổ mìn sẽ rơi về bãi xúc có cao độ +60m.

Công tác mở vỉa khai thác đá đã được lựa chọn đảm bảo phù hợp với các điều kiện sau:

+ Đặc điểm địa hình, địa chất khu mỏ.

+ Đảm bảo nhanh chóng đưa mỏ vào sản xuất đạt công suất thiết kế.

+ Phù hợp với quy hoạch khai thác lâu dài của mỏ...

e) Trình tự khai thác

Trên cơ sở HTKT và phương án mở mỏ đã được chọn, tiến hành khai thác lần lượt như sau:

Phải xử lý hết đá treo trên vách trong khu vực mỏ để tránh hiện tượng đá rơi bất ngờ xuống moong khai thác. Những tảng đá nhỏ có thể xử lý bằng cách cạy bẩy thì xử lý trước, các tảng đá lớn thì cần dùng thuốc nở để làm các tảng đá tách ra và rơi xuống.

Khai thác lớp nghiêng: Ban đầu tiến hành làm đường công vụ, hệ thống cáp tời điện để vận chuyển thiết bị, sau đó tạo mặt bằng, tiến hành khoan nổ mìn tại cao độ +147m, đá được đổ xuống bãi xúc cao độ +60m. Tại bãi xúc +60m máy xúc xúc đổ lên ôtô chở về trạm đập.

Tiến hành khai thác từ phía Tây Bắc xuống Đông Nam để tạo khu vực khai thác và định hướng công tác nổ mìn.

Sản lượng khai thác hàng năm:

Năm	XDCB mỏ và KT	1	2	3	.....	15	16
Sản lượng khai thác (m^3)	2.172	30.000	30.000	30.000	.....	30.000	30.000

Bảng 1.8. Tổng hợp các thiết bị mỏ và thiết bị phụ trợ

TT	Loại thiết bị- đặc tính	Số lượng	Ca/ngày	Nhân lực
I	Thiết bị khai thác			
1	Máy khoan con	03	02	3
2	Máy khoan BMK	02	02	4
3	Máy xúc	02	02	4
4	Ô tô tự đổ	03	02	6
5	Máy nén khí XAS - 495 MD	01	02	1
6	Máy nổ mìn điện	02	02	2

7	Tời	01	02	2
8	Trạm nghiền	02	02	3
II	Thiết bị phụ trợ			
1	Máy bộ đàm cự ly đàm thoại 3km	04	02	
2	Máy đo điện trở kíp	02	02	

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

Quá trình thi công sẽ sử dụng phương pháp cơ giới, kết hợp thủ công để xây dựng đường công vụ và mở vỉa.

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án

- Tiến độ thực hiện Dự án:

Các hạng mục xây dựng cơ bản phục vụ quá trình khai thác đều đã có nên chỉ tiến hành làm các thủ tục và đi vào khai thác với thời gian đi vào hoạt động dự kiến như sau:

Hạng mục công việc	**Thời gian**							
	2022				**2022**	**Tháng 9/2022**		
	4	**5**	**6**	**7**	**8**		**.....**	**3/2039**
Hoàn thành các thủ tục, giấy tờ cấp phép	→	→						
Xây dựng cơ bản			→	→	→			
Đi vào khai thác						→	→	→

Trên đây là tiến độ dự kiến của Dự án. Thực tế tiến độ có thể thay đổi do nhiều yếu tố khách quan như thời gian hoàn thành các thủ tục hành chính, điều kiện thời tiết,...

Trên đây là tiến độ dự kiến của Dự án. Thực tế tiến độ có thể thay đổi do nhiều yếu tố khách quan như thời gian hoàn thành các thủ tục hành chính, điều kiện thời tiết,...

1.6.2. Tổng mức đầu tư

Tổng vốn đầu tư: **14.682.210.000 đồng**

Trong đó:

- Vốn xây dựng cơ bản: 1.431.510.000 đ
- Vốn đầu tư máy móc thiết bị: 11.466.400.000 đ
- Vốn xây dựng nhà cửa kiến trúc: 784.300.000 đ
- Chi phí cấp quyền khai thác: 1.000.000.000đ

Nguồn vốn:

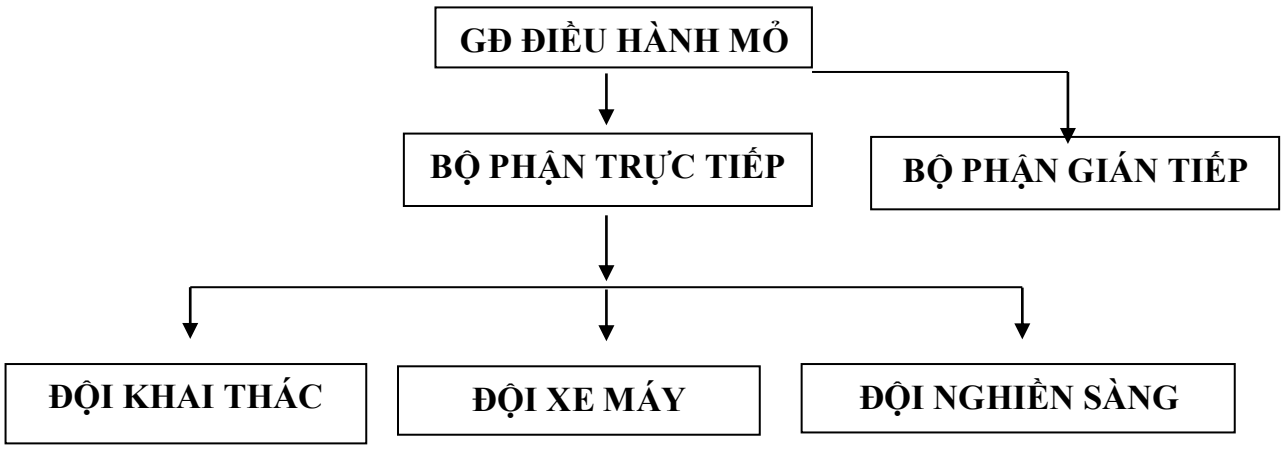
- Vốn vay ngân hàng: 11.011.675.500đ
- Vốn tự có (tự huy động): 3.670.552.500đ

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Trong quá trình đã khai thác Công ty TNHH Bình Phước đã thành lập một ban quản lý với các thành viên là các chuyên gia đầu ngành trong từng lĩnh vực để quản lý dự án.

** Sơ đồ quản lý mỏ*

Hình 1.6. Sơ đồ quản lí 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 được xác định như sau:

Bảng 1.9. Biên chế nhân lực làm việc tại khu mỏ.

TT	Các loại hình công việc	Tổng số lao động (người)
1	Giám đốc mỏ	01
2	Phó giám đốc mỏ	01
3	Phụ trách an toàn mỏ	01
4	Kế toán	01
5	Thủ kho	02
6	Tổ khoan, nổ mìn, chế biến	20
7	Tổ xe, máy	05
Tæng sè		***31***

Hiện tại, số lượng cán bộ công nhân viên làm việc tại khu mỏ là 31 người.

** Sử dụng nguồn lao động*

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

Bộ phận kỹ thật 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 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 nhàn rỗi tại khu vực.

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

** Chế độ làm việc của mỏ*

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

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

- Số ngày làm việc trong năm : 280 ngày
- Số ca làm việc trong ngày: 2 ca
- Số giờ làm việc trong ca: 3,5 giờ

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

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

2.1.1. Đặc điểm địa hình và địa chất

a) Đặc điểm địa hình

Khu vực khai thác thuộc khối đá vôi tại Km 27+500m đường Quốc lộ 9B, gồm các khối đá vôi có bề mặt lởm chởm nhô cao hẳn so với địa hình khu vực xung quanh (cao độ từ +60 m - +160 m). Núi đá vôi trong khu vực khai thác có hướng kéo dài theo phương Tây Bắc - Đông Nam với đỉnh cao nhất 160 m với sườn khá dốc (40 - 50^0), đá vôi lởm chởm, dọc theo sườn phía Đông Bắc do khai thác đá đã tạo thành các vách dốc đứng (60 - 70^0), độ cao của vách từ 10 - 20 m, trải qua thời gian mưa gió nhưng các bờ vách vẫn được giữ nguyên, không xảy ra trượt lở đá, chứng tỏ đá trong khu vực mỏ ổn định, tính bền vững cao. Trên bề mặt địa hình phát triển thảm thực vật dày, chủ yếu là cây dại và dạng dây leo. Như vậy, với địa hình khu mỏ khá dốc thì quá trình nổ mìn có thể làm cho mảnh đá văng xuống khu vực dưới chân núi gây ảnh hưởng đến khu vực này nên chủ dự án sẽ lưu ý đến vấn đề đảm bảo an toàn cho người và các hạng mục công trình dưới chân núi.

Phía Đông Bắc khu vực khai thác, dưới chân núi là địa hình thung lũng khá bằng phẳng, có diện tích 1,5ha từ trước đến nay đã được công ty thuê để làm bãi

bốc xúc và chế biến khoáng sản. Thời hạn cho thuê đất từ ngày 6/4/2015 đến ngày 11/7/2035 *(Hợp đồng cho thuê đất đính kèm ở phần Phụ lục)*.

b) Đặc điểm địa chất, khoáng sản

- Địa tầng:

Vùng thăm dò phân bố các phân vị địa tầng có tuổi địa chất liên quan và tiếp giáp với mỏ đá gồm các phân vị sau:

Hệ Devon

+ Hệ tầng Tân Lâm tập 1 ($D_{1-2}tl_1$)

Phân bố ở phía đông nam khu vực thăm dò. Thành phần gồm sét kết, bột kết, sét vôi màu hồng

+ Hệ tầng Tân Lâm tập 2($D_{1-2}tl_2$)

Phân bố bao quanh khu vực thăm dò. Thành phần gồm cuội kết, sét kết, cát kết, đá phiến sét màu hồng.

+ Hệ tầng CoBai

Hệ tầng CoBai (D_{2-3}cb): Phân bố trên diện tích khu vực thăm dò. Thành phần thạch học gồm đá vôi, vôi dolomit và sét vôi chiều dày từ 500-600m.

+ Hệ Đệ tứ (Q)

Nguồn gốc sông: phân bố ở các thung lũng dọc theo suối phía Đông Bắc và phía tây khu vực thăm dò. Thành phần gồm bột, cát, sét, cuội sỏi màu nâu vàng, nâu xám dày 8-10m.

Kết quả đo vẽ lập bản đồ địa chất - khoáng sản tỷ lệ 1:2.000 đã xác định vùng thăm dò là khối đá vôi thuộc hệ tầng CoBai. Đặc điểm đất đá của hệ tầng như sau: Thành phần gồm đá vôi màu xám sáng, xám đen loang lỗ, có chứa một số đám, ổ màu trắng hạt không đều, gắn kết chặt. Cấu tạo phân lớp dày đến dạng khối, thế nằm cắm về đông bắc khá ổn định $20\angle 50^0$ với góc dốc thay đổi từ $45 \div 50^0$.

- Khoáng sản

Khoáng sản chính trên diện tích thăm dò là đá vôi màu xám sáng, xám đen, hạt không đều, gắn kết chặt được xếp vào hệ tầng CoBai ($D_{2-3}cb$). Đá có cấu tạo phân lớp dày đến dạng khối kiến trúc hạt không đều, có chất lượng tương tự nhau và đều có giá trị làm vật liệu xây dựng thông thường.

+ Đặc điểm đá vôi tại khu vực thăm dò như sau:.

Thành phần khoáng vật của đá vôi chủ yếu là calcit chiếm 75-98%, Calcit có dạng hạt méo mó kết tinh không đều, có chổ là calcit vi hạt tạo đám, có chổ kết tinh dạng hạt méo mó kéo dài tạo đám, ổ mặt sạch, đôi chổ nhiễm nhẹ sét màu phớt vàng, bụi quặng, giao thoa cao.

Dolomit chiếm khoảng từ 2 – 25%, dolomit nằm xen lẫn rải rác không đều với calcit, có kết tinh dạng thoi khá hoàn chỉnh, kích thước khoảng

(0,3x0,3)mm thường tập trung thành đám, ổ, dải. Dolomit thường bị nhiễm sét có bề mặt xám bẩn, giao thoa trắng bậc cao có ánh xà cừ.

Thạch anh dạng trụ, dạng hạt méo mó, bề mặt điểm lấm tấm calcit vi hạt, giao thoa thấp.

Quặng ít màu đen dạng vi hạt phân bố rải rác khắp mẫu, phản chiếu ánh kim khá mạnh.

- Thành phần hoá học lấy theo giá trị trung bình như sau : CaO: 47,22%; MgO: 6,46%; CKT: 1,41%; MKN: 43,80%.

+ Tính chất cơ lý lấy theo giá trị trung bình như sau: Cường độ kháng nén khô 957,0daN/cm^2; cường độ kháng nén bão hòa 903,06daN/cm^2; hệ số hóa mềm 0,94%; cường độ kháng kéo, 80,64daN/cm^2; mô đuyn đàn hồi 6,91daN/cm^2; mô duyn biến dạng 6,71kg/cm^2; góc nội ma sát 39^{0}52'; lực dính kết trong C: 88,61kg/cm^2; độ nén dập trong xilanh 13,30%, độ mài mòn Losangeles 21,64%; khối lượng thể tích ở trạng thái khô 2,70 g/cm^3; khối lượng riêng 2,73 g/cm^3; độ hút nước 0,26%, độ ẩm 0,05%.

Từ kết quả trên cho thấy tính chất cơ lý của đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Km27+500, Quốc lộ 9B đồng đều trên toàn vùng mỏ, các chỉ tiêu kỹ thuật quan trọng của đá như cường độ kháng nén, độ nén đập, độ mài mòn, ...đều có kết quả đạt yêu cầu đối với đá dùng làm vật liệu xây dựng thông thường.

Hiện tượng karst trong khu vực thăm dò xảy ra với mức độ yếu ớt và đơn điệu. Tại các mặt phân lớp và khe nứt đá vôi bị rửa lũa và được lấp đầy bởi vật liệu chủ yếu là sét vôi. Đôi nơi tạo thành các hang nhỏ rỗng không đáng kể

* Đặc điểm địa chất tại khu phụ trợ, bãi chế biến:

Tại khu phụ trợ và bãi chế biến trước đây là đất chưa sử dụng thuộc quyền quản lý của chính quyền xã Ngân Thủy nay đã được Công ty thuê làm khu nhà điều hành, bãi tập kết, chế biến đá. Khu vực này có đặc điểm địa chất lộ đất không có sự tồn tại của đá.

2.1.2. Đặc điểm khí hậu, thuỷ văn

a) Đặc điểm khí hậu

Theo "Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình" do TS. Nguyễn Đức Lý, KS. Ngô Hải Dương, KS. Nguyễn Đại (Đồng chủ biên), nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, năm 2013, và số liệu cập nhật giai đoạn năm 2016 – 2020 thì khí hậu của khu vực Dự án có những đặc điểm chính như sau:

** Nhiệt độ:*

Nhiệt độ bình quân hàng năm ở đồng bằng ven biển dao động từ 24^{0}C đến 25^{0}C, miền núi tùy theo độ cao mà giảm xuống dưới 24^{0}C 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 - 30,0^{0}C ở vùng đồng bằng ven biển, từ 29,0 - 29,5^{0}C ở vùng núi.

- Mùa đông: Nhiệt độ trung bình tháng giêng ở vùng đồng bằng ven biển khoảng 19^{0}C, ở miền núi là 18^{0}C. Nhiệt độ trung bình tối thấp vùng đồng bằng ven biển từ 16 - 17^{0}C. Khi có không khí lạnh tràn về với cường độ mạnh, nhiệt độ thấp nhất xuống dưới 10^{0}C, thậm chí xuống dưới 5^{0}C.

Năm 2017, hầu hết các tháng đều có nền nhiệt độ cao hơn TBNN, riêng tháng 2 và tháng 3 do ảnh hưởng của không khí lạnh mạnh và nhiều nên nền nhiệt độ các nơi trên toàn khu vực thấp hơn TBNN. Cụ thể: Tháng 1 nền nhiệt độ các nơi trong tỉnh cao hơn TBNN từ 0,6 - 1,6^{0}C. Tháng 2, tháng 3 ở mức thấp hơn TBNN từ 1,8 - 3,1^{0}C. Tháng 4 cao hơn TBNN từ 0,5 - 2,6^{0}C.

Năm 2020 từ tháng 1 - 3 nền nhiệt độ trên toàn tỉnh phổ biến xấp xỉ TBNN. Nhiệt độ TB: Vùng đồng bằng 18,5- 25,5^{0}C, vùng núi 18,0- 20,0^{0}C. Từ tháng 4 - 6/2018 nền nhiệt độ trên toàn tỉnh phổ biến xấp xỉ TBNN. Nhiệt độ TB: 28,0 – 30,0^{0}C.

- Tháng 4: Nền nhiệt độ các nơi cao hơn TBNN một ít, dao động trong khoảng từ 0,5^{0}C đến 1,0^{0}C

- Tháng 5 - 6: Nền nhiệt độ các nơi xấp xỉ TBNN, dao động trong khoảng từ -0,5^{0}C đến 0,5^{0}C.

Từ tháng 8 - 10/2019 nền nhiệt độ trên toàn tỉnh phổ xấp xỉ TBNN. Cụ thể như sau:

- Tháng 8, 10: Nền nhiệt độ các nơi xấp xỉ và cao hơn TBNN

- Tháng 9: Nền nhiệt độ các nơi xấp xỉ TBNN.

Từ tháng 11/2018 - 01/2020 nền nhiệt độ trên toàn tỉnh phổ biến cao hơn TBNN một ít.

- Bình quân nhiệt độ các tháng như sau:

Bảng 2.1. Đặc trưng nhiệt độ tháng trong năm của khu vực (Trạm đo Đồng Hới) Đơn vị tính: ^{0}C

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Nhiệt độ trung bình	18,7	19,4	21,5	24,8	27,9	29,6	29,6	28,8	26,9	24,8	23,3	19,6
Nhiệt độ cao nhất tuyệt đối	34,2	37,0	39,8	40,7	40,5	40,2	40,5	39,6	39,0	35,1	32,7	29,0
Nhiệt độ	8,3	9,4	8,0	13,1	17,2	19,2	21,8	19,9	17,8	14,6	12,0	7,8

thấp nhất tuyệt đối												

Nguồn: Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình

Nhiệt độ trung bình năm của khu vực 24,7^{0}C, nhiệt độ trung bình tháng nóng nhất (tháng IV đến tháng VII) 40,7^0 C, nhiệt độ trung bình tháng lạnh nhất (tháng XII) là 7,8^{0}C.

** Lượng mưa:*

Tổng lượng mưa bình quân nhiều năm tại khu vực dự án là 2.248,4 mm. Mùa mưa thường tập trung trong các tháng IX, X, XI, các tháng có lượng mưa thấp là tháng I, II, III, IV.

Năm 2018, 2019 tổng lượng mưa thiếu hụt so với trung bình nhiều năm, gây hạn hán, thiếu nước sản xuất nông nghiệp.

Bảng 2.2. Lượng mưa trung bình năm 2016 - 2019 (Trạm đo Lệ Thủy)

ĐVT: mm

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	năm
Lượng mưa năm 2016	64,8	22,9	19,6	40,3	83,3	112,9	84,2	233,8	729,9	1.307,0	645,0	263,0	3.606,7
Lượng mưa năm 2017	193,0	100,0	42,0	21,0	83,0	113,0	414,0	156,0	447,0	416,0	492,0	203,0	2.680,0
Lượng mưa năm 2018	53,0	31,0	38,0	65,0	39,0	32,0	267,0	42,0	110,0	450,0	221,0	443,0	1.791,0
Lượng mưa năm 2019	30,0	41,0	14,0	6,0	93,0	5,0	113,0	257,0	673,0	351,0	323,0	164,0	2070,0
Trung bình nhiều năm	60,2	42,1	41,3	53,6	114,3	100,9	77,3	150,7	422,5	662,2	371,1	152,2	2.248,4

Nguồn: Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình

Ngày có lượng mưa lớn nhất của tỉnh Quảng Bình vào ngày 14/10/2016 với lượng mưa là 747 mm/ngày.

** Độ ẩm:*

Độ ẩm tuyệt đối trung bình theo các tháng trong năm phân bố không đều. Độ ẩm trung bình năm của khu vực là 84%. Tháng có độ ẩm cao nhất là tháng II (90%), tháng có độ ẩm thấp nhất là tháng VII (74%). Số liệu về độ ẩm các tháng của khu vực được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.3. Độ ẩm trung bình tại khu vực dự kiến thực hiện Dự án

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Độ ẩm (%)	88	90	89	87	82	75	74	78	86	88	87	87

Nguồn: Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình

Qua bảng trên cho thấy tại khu vực có sự hình thành hai thời kỳ khô - ẩm khác nhau trong năm. Thời kỳ ẩm kéo dài từ tháng IX năm trước đến tháng V năm sau, trùng với thời kỳ hoạt động của không khí lạnh cực đới. Trong những tháng này, độ ẩm tương đối đạt từ 80% - 90%. Từ tháng V đến tháng VIII là thời kỳ khô ráo, tức là trùng với thời kỳ hoạt động mạnh của gió Tây Nam.

** Gió:*

Theo số liệu quan trắc, chế độ gió ở khu vực dự kiến thực hiện Dự án diễn biến khá phức tạp. Trong năm, hướng gió chủ đạo thay đổi nhiều, những tháng đầu năm và cuối năm gió mạnh ở các hướng Đông và Đông Bắc. Từ tháng V đến tháng X gió mạnh xuất hiện ở các hướng Tây Bắc và Tây Nam. Tốc độ gió lớn nhất xảy ra ở hướng Tây Bắc và Tây Nam.

Bảng 2.4. Vận tốc gió lớn nhất theo các hướng

Hướng gió	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Vmax(m/s)	20	20	12	10	20	34	22	40

Nguồn: Trung tâm dự báo Khí tượng - thuỷ văn Quảng Bình

** Nắng:*

Số giờ nắng trong năm khu vực miền núi dao động từ 1.500 giờ đến 1.520 giờ, tháng có số giờ nắng ít nhất là tháng II với số giờ nắng khoảng 74,3 giờ, tháng có số giờ nắng nhiều nhất là tháng VII với số giờ nắng trên 237,1 giờ.

** Chế độ bão:*

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

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

Bảng 2.5. Thống kê các cơn bão đổ bộ vào bờ biển Quảng Bình từ năm 2000 – 2019

Vùng bờ biển	Thời gian xuất hiện	Tên cơn bão	Cấp bão
Hà Tĩnh - Thừa Thiên Huế	30/9/2013	Wutip	Cấp 10-14 (102-149 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	21/08/2010	Mindulee	Cấp 10 (89-102 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	13/10/2008	ATNĐ	Cấp 7 (50 - 61 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	27/09/2008	Mekkhala	Cấp 9 (75 - 88 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	27/09/2007	Lekima	Cấp 11 (103-117 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	28/10/2005	Kaitak (Số 8)	Cấp 9 (75 – 88 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	15/9/2005	Vicente (Số 6)	Cấp 9 (75 – 88 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	08/9/2003	ATNĐ	Cấp 6 (39 – 49 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	10/9/2002	Hagupit (Số 4)	Cấp 6 (39 – 49 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	10/8/2001	Usagi (Số 5)	Cấp 8 (62 – 74 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	05/9/2000	Wukong (Số 4)	Cấp 10 (89-102 km/h)
Hà Tĩnh – Quảng Bình	15/9/2017	Doksuri (Số 10)	Cấp 12 (118 - 133 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	30/8/2019	Podul (số 4)	Cấp 8 (62 – 74 km/h)

b) Điều kiện thuỷ văn

Qua khảo sát thực tế, khu vực thực hiện dự án có các điều kiện thủy văn như sau:

- Nước mặt: Trong phạm vi dự án và khu vực xung quanh chỉ có ít hẻm nhỏ, rãnh xói, địa hình tương đối dốc, các hẻm dạng dòng chảy tạm thời vào mùa mưa. Theo chủ dự án thì chỉ vài giờ sau khi kết thúc mưa các dòng chảy này sẽ biến mất.

Hiện tại, nước mưa khu vực mỏ chảy tràn ra môi trường xung quanh theo triền dốc địa hình về phía Bắc bãi chế biến rồi thoát theo khe cạn ở đây và chảy qua cống thoát nước ở đường Quốc lộ 9B rồi chảy theo mương thu nước dọc tuyến đường Quốc lộ 9B rồi theo các khe nước tự nhiên men theo chân núi và chảy về hồ Cẩm Ly (cách khu mỏ trên 1km). Do các khe nước tự nhiên chảy quanh co theo chân núi có rừng cây tự nhiên, ít có hoạt động sản xuất của con người nên khả năng tự làm sạch chất ô nhiễm lớn. Trong thời gian khai thác từ trước đến nay của dự án không có hiện tượng ngập úng xảy ra tại khu vực dự án.

- Nước dưới đất: Theo kết quả lộ trình đo vẽ ĐCTV - ĐCCT cho thấy trong khu vực thăm dò chỉ có mặt đá vôi trầm tích thuộc hệ tầng CoBai. Đá có cấu tạo phân lớp dày đến dạng khối, ít nứt nẻ, khả năng chứa nước nghèo, không có các điểm xuất lộ nước. Nguồn cung cấp chủ yếu là nước mưa thấm xuống theo khe nứt, miền thoát là các hẻm, nơi có địa hình thấp.

Còn xung quanh khu mỏ (khu vực phụ trợ, bãi chế biến) theo khảo sát thực tế thì khi khoan đến độ sâu 60 m sẽ xuất hiện mạch nước ngầm. Trong những năm qua nguồn nước từ các giếng khoan này luôn đáp ứng đủ nhu cầu sử dụng nước của Dự án, kể cả vào mùa hè, khi mà thời tiết khu vực ít mưa.

c) Lũ lụt:

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

2.1.3. Nguồn tiếp nhận nước thải

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

2.1.4. Điều kiện hạ tầng và kinh tế - xã hội

a) Điều kiện kinh tế - xã hội

Hiện trạng kinh tế xã hội được xem xét là địa bàn xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình thuộc phạm vi triển khai thực hiện dự án. Ngân Thủy là xã miền núi phía Tây của huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình, nằm về phía Tây Bắc của thị trấn Kiến Giang.

Đời sống dân cư của xã còn gặp nhiều khó khăn so với các xã trong huyện, vùng miền khác, ngành nghề chủ yếu là sản xuất nông nghiệp (trồng lúa, trồng sắn, trồng cây ăn quả), lâm nghiệp trồng rừng (rừng cao su), khai thác các sản phẩm từ rừng ngoài ra còn một số ít sống bằng nghề chăn nuôi gia súc gia cầm, giá trị kinh tế từ các ngành nghề này mang lại rất thấp. Ngoài những ngành nghề trên, người dân ở đây còn làm các ngành nghề khác như: khai thác đá, buôn bán, dịch vụ ăn uống,...

Nhìn chung, hiệu quả kinh tế mà những ngành nghề này mang lại chưa cao, đời sống nhân dân trong xã còn gặp nhiều khó khăn. Chính vì vậy, để thúc đẩy kinh tế vùng miền núi của xã cần có chính sách, biện pháp nhằm chuyển dịch cơ cấu kinh tế tăng dần tỷ trọng lâm nghiệp và dịch vụ.

Trong những năm gần đây, được sự quan tâm của Đảng và Nhà nước cũng như các cấp, các ngành, huyện Lệ Thủy nói chung và xã Ngân Thủy nói riêng đang từng bước chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa, làm cho đời sống kinh tế của người dân đang từng bước được cải thiện đáng kể.

Lĩnh vực văn hoá, giáo dục của xã có những bước tiến đáng kể. Hiện tại xã đã có trường mẫu giáo, trường tiểu học. Cơ sở vật chất trường lớp tuy vẫn còn thiếu nhưng đã được các trường cùng ban ngành liên quan quan tâm, đầu tư nâng cấp; tỷ lệ trẻ em trên địa bàn đến trường khá cao. Đời sống tinh thần của người dân ngày càng nâng cao, các hoạt động văn hoá xã hội được nhiều người dân hưởng ứng tham gia. Các hoạt động văn hóa cùng sự nghiệp giáo dục nói trên đã phục vụ tốt

nhiệm vụ chính trị của địa phương, góp phần giữ gìn, phát huy giá trị văn hóa, nâng cao đời sống tinh thần nhân dân.

Địa bàn xã đã được phủ sóng phát thanh, truyền hình của Trung Ương và địa phương, tạo điều kiện thuận lợi cho người dân nắm bắt kịp thời các thông tin trong nước và quốc tế, các chủ trương chính sách của Đảng và Nhà nước, góp phần nâng cao đời sống văn hoá tinh thần và dân trí.

Hiện tại xã đã có trạm y tế với 02 y sĩ và 01 y tá. Tuy nhiên, cơ sở vật chất, máy móc, trang thiết bị vẫn còn nhiều thiếu thốn, chưa đáp ứng được một cách đầy đủ yêu cầu khám chữa bệnh của nhân dân trong xã.

** Khu dân cư lân cận:*

Hiện tại, khu dân cư gần nhất thuộc thôn 2, thị trấn Nông trường Lệ Ninh cách khu mỏ khoảng 1,0 km về phía Bắc, khu dân cư này có 15 hộ dân. Cách khu mỏ khoảng 1,5km về phía Nam có khu dân cư thôn Quyết Tiến, xã Ngân Thủy, khu dân cư này có 20 hộ. Các hộ gia đình trên chủ yếu hoạt động sản xuất nông nghiệp, trồng rừng sản xuất.

b) Điều kiện cơ sở hạ tầng

- Giao thông: Hiện tại dự án có tuyến đường Quốc lộ 9B đã được nhựa hóa chạy qua, ngoài ra còn có các tuyến đường Hồ Chí Minh cách khu mỏ khoảng 7,5km về phía Bắc Đông Bắc nên rất thuận lợi cho việc vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng hạ tầng dự án cũng như tiêu thụ sản phẩm của dự án.

- Năng lượng: Hiện nay, hệ thống cấp điện phục vụ cho dự án đã được đấu nối với hệ thống điện của xã thông qua trạm biến áp của khu vực khai thác để lấy điện phục vụ trong quá trình xây dựng cũng như trong quá trình dự án đi vào hoạt động. Còn các dạng năng lượng khác như xăng, dầu... được cung cấp từ các đại lý trên địa bàn.

- Cấp nước: Hiện tại người dân xã Ngân Thủy đã có 02 công trình cấp nước sạch tập trung để sử dụng nước cho sinh hoạt và ăn uống của người dân. Một bộ phận người dân như: bản dân tộc Vân Kiều hiện tại vẫn đang sử dụng nguồn nước các khe suối có trong khu vực cho mục đích tắm, giặt,…

Đối với Dự án sử dụng nguồn nước dưới đất thông qua giếng khoan hiện có để lấy nước cho mục đích sinh hoạt và ăn uống của cán bộ, công nhân trong đơn vị.

- Thoát nước:

+ Nước mưa chảy tràn từ khu mỏ và bãi bốc xúc, bãi chế biến: lượng nước này một phần ngấm qua các hang, hốc Karst. Phần còn lại sẽ theo taluy khai thác chảy xuống địa hình dưới chân núi, bãi bốc xúc và chế biến rồi thoát theo hệ thống mương thu dọc đường QL 9B sau đó chảy về khe cạn phía Bắc bãi chế biến rồi tiếp tục chảy qua cống thoát nước trên đường Quốc lộ 9B và đổ về hồ Cẩm Ly.

+ Nước mưa chảy tràn từ khu phụ trợ và bãi để xe: Nước mưa chảy tràn tại khu vực này tương đối sạch nên được cho thoát theo hướng địa hình về phía Đông Nam khu phụ trợ và thoát ra hệ thống mương thu chạy dọc theo Quốc lộ 9B về khe cạn phía Bắc bãi chế biến và chảy về hồ Cẩm Ly.

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

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

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, Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường đã tiến hành lấy mẫu và đo tại hiện trường một số chỉ tiêu chất lượng môi trường không khí tại một số vị trí có tác động qua lại trong quá trình thực hiện dự án như sau:

** Hiện trạng môi trường không khí, tiếng ồn*

Các vị trí đo chất lượng môi trường không khí có khả năng chịu tác động lớn nhất bởi các hoạt động xây dựng (thi công xây dựng, vận chuyển nguyên vật liệu) và hoạt động khai thác đá (quá trình khai thác, chế biến, vận chuyển nguyên liệu cũng như tiêu thụ sản phẩm).

***** Kết quả đo một số chỉ tiêu chất lượng môi trường không khí, độ ồn được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.6. Chất lượng môi trường không khí, độ ồn

TT	Chỉ tiêu đo	Đơn vị tính	Kết quả					Giới hạn cho phép
			K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	
1	Nhiệt độ	^0C	33	33	33	33	33	-
2	CO	mg/m^3	<3	<3	<3	<3	3,345	≤ 30
3	NO_2	mg/m^3	0,025	0,025	0,025	0,037	0,055	≤ 0,2
4	SO_2	mg/m^3	0,018	0,018	0,018	0,051	0,077	≤ 0,35
5	Hàm lượng bụi	mg/m^3	0,076	0,062	0,054	0,112	0,271	≤ 0,3
6	Độ ồn	dBA	71,1	62,2	53,3			≤ 70
						81,1	83,6	≤ 85

Nguồn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và môi trường

Ghi chú:

Các kết quả đo lúc mỏ đang hoạt động;

Dấu "-": Không quy định;

- Ngày đo: 05/8/2021.

- Vị trí đo:

K1: Tại ngã ba giao giữa đường Quốc lộ 9B với đường vào khu mỏ.

Toạ độ $17^0$13'00.7"N; $106^0$38'12.4"E;

K2: Tại khu nhà điều hành.

Toạ độ $17^0$12'59.7"N; $106^0$38'12.7"E;

K3: Tại khu vực dân cư gần nhất cách khu mỏ khoảng 1km về phía Bắc.

Toạ độ $17^0$13'31.6"N; $106^0$38'03.8"E;

K4: Tại khu vực mỏ đã khai thác.

Toạ độ $17^0$12'58.8"N; $106^0$38'06.8"E;

K5: Tại khu vực nghiền sàng.

Toạ độ $17^0$13'01.1"N; $106^0$38'09.5"E.

- Đối với chất lượng môi trường không khí: so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (TB giờ), cho thấy các chỉ tiêu kiểm tra đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép.

- Đối với tiếng ồn: độ ồn đo được tại vị trí K_1, K_2, K_3 so sánh với QCVN 26:2010/BTNM - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (khu vực thông thường từ 6h - 21h, ≤ 70dBA) vị trí K_2 và K_3 nằm trong giới hạn cho phép còn K_1 vượt giới hạn cho phép song không đáng kể, nguyên nhân là do thời điểm đo có các phương tiện giao thông lưu thông trên tuyến đường QL9B đoạn giáp bãi chế biến, K_4, K_5 so sánh với QCVN 24:2016/BYT, quy định tiếng ồn tại khu vực lao động trong ngày làm việc 8 tiếng không vượt quá 85 dBA cho thấy, tất cả các vị trí đo đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép.

** Hiện trạng môi trường nước*

- Nước mặt:

Trong diện tích khu vực khai thác của dự án không có khe suối, chỉ có khe tự nhiên ở phía Bắc bãi chế biến và chỉ xuất hiện dòng chảy tạm thời vào mùa mưa. Tại thời điểm tiến hành khảo sát khu vực khai thác mỏ, khu vực không có nước mặt hiện diện xung quanh khu vực mỏ khai thác. Vì vậy, trong quá trình thực hiện ĐTM của dự án không tiến hành lấy mẫu nước mặt được để đánh giá được chất lượng nước mặt khu vực dự án.

- Nước dưới đất:

Kết quả phân tích một số chỉ tiêu chất lượng môi trường nước dưới đất khu vực thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.7. Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất khu vực dự án

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị tính	Kết quả	QCVN 09: 2015/BTNMT
1	pH		7,28	5,5 – 8,5
2	Độ cứng (tính theo $CaCO_3$)	mg/l	42	≤ 500
3	Amoni (tính theo N)	mg/l	< 0,03	≤ 1
4	Sắt	mg/l	< 0,03	≤ 5
5	Kẽm	mg/l	< 0,04	≤ 3
6	Đồng	mg/l	< 0,04	≤ 1
7	Oxi hòa tan (DO)	mg/l	8,15	-
8	BOD_5	mg/l	<1,2	-
9	Mangan	mg/l	0,07	≤ 0,5
10	Nitrit	mg/l	<0,02	≤ 1
11	Nitrat	mg/l	0,5	≤ 15
12	Chỉ số Pemanganat	mg/l	1,1	≤ 4
13	Sunphat	mg/l	6	≤ 400
14	Coliform	Vi khuẩn/ 100ml	KPH	≤ 3

Ghi chú:

- Vị trí lấy mẫu: Nước giếng khoan tại khu vực nhà điều hành của dự án, tọa độ ($17^0$12'51,1"N; $106^0$38'13.3"E).
- Thời gian lấy mẫu:

+ Ngày 05/8/2021.

Kết quả phân tích ở trên so sánh với QCVN 09:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm cho thấy, tất cả các chỉ tiêu kiểm tra đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

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

Thực vật: Chủ yếu là cây bụi, cây leo, cỏ dại... với trữ lượng sinh khối không lớn, tính đa dạng sinh học không cao.

Khu vực mỏ khai thác thảm thực vật phân bố từ chân núi, sườn vách núi đá và đỉnh núi, chủ yếu là các loài dây leo gỗ, cây bụi nhỏ, cỏ dại...Độ che phủ khoảng 20 – 30%. Ở phần trên của sườn núi chủ yếu là các loài sống bám trên đá, chịu khô và ánh sáng chiếm ưu thế.

Động vật: Do điều kiện sống khắc nghiệt của vùng núi đá nên động vật ở đây không có các loài thú lớn, chủ yếu là các loài bò sát, côn trùng, chuột và một số loài chim. Xung quanh khu vực Dự án có một số loài gia súc thả rong của người dân trong vùng như trâu, bò,...

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

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

- Đối tượng bị tác động chủ yếu từ Dự án là CBCN trực tiếp làm việc tại Dự án và người tham gia sản xuất tại các khu rừng trồng gần Dự án, người tham gia giao thông trên đoạn đường QL 9B đoạn qua Dự án.
- Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường 2020.

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 đến khi Dự án được đưa vào sử dụng 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.

a) Đối với tổng mặt bằng mỏ

Khu mỏ cách đường Hồ Chí Minh nhánh Đông khoảng 7,5km về phía Nam Tây Nam, cách đường Quốc lộ 9B đoạn gần nhất khoảng 100 m về phía Tây Nam; là đất núi đá không có rừng cây, không có di tích lịch sử, văn hóa, quân sự và các công trình xây dựng quan trọng của Nhà nước; không thuộc khu bảo tồn thiên nhiên, không có các loài nguy cấp, quý hiếm, loài được ưu tiên bảo vệ; không thuộc danh lam, thắng cảnh đã được xếp hạng, cảnh quan thiên nhiên được quy hoạch bảo vệ và nằm trong quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2016 – 2020, tầm nhìn đến năm 2025 tại Quyết định số 35/2018/QĐ-UBND ngày 20/12/2018 của UBND tỉnh Quảng Bình.

Khoảng cách gần nhất từ biên giới mỏ đến các đối tượng chịu ảnh hưởng được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.1. Khoảng cách từ mỏ đến các đối tượng ảnh hưởng

TT	Đối tượng chịu ảnh hưởng	Khoảng cách gần nhất đến biên giới mỏ (m)	Khoảng cách an toàn (m) (*)	
			Đối với người	Đối với thiết bị, công trình
1	Giàn nghiền sàng phía Bắc Đông Bắc mỏ	80	300	138
2	Giàn nghiền sàng phía Bắc mỏ	40	300	138

3	Nhà điều hành, nhà xe, xưởng cơ khí phía Đông Nam mỏ	180	300	138
4	Khu dân cư gần nhất phía Bắc mỏ	1.000	300	138
5	Rừng trồng cao su của công ty Cổ phần Lệ Ninh phía Đông mỏ	220	300	138
6	Tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn giáp bãi chế biến	100	300	35
7	Tuyến đường tiêu hủy đạn phía Tây Bắc	100	300	35

Ghi chú: (*) Theo QCVN 01:2019/BCT về an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng và tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và Báo cáo KTKT của Dự án.

Với vị trí khu mỏ và các đối tượng xung quanh khu mỏ như vậy thì trong quá trình nổ mìn sẽ đảm bảo khoảng cách an toàn đối với người dân khu vực, đảm bảo khoảng cách an toàn đối với công trình nhà ở của người dân, đảm bảo khoảng cách an toàn về chấn động đối với tuyến đường QL 9B, đường đi tiêu hủy đạn. Riêng đối với công nhân làm việc tại khu nhà điều hành, khu vực bốc xúc, nghiền sàng của Dự án, người dân sản xuất tại rừng cao su phía Đông, nhà để xe, xưởng cơ khí và người tham gia giao thông trên tuyến đường QL 9B, tuyến đường đi tiêu hủy đạn phía Tây Bắc đoạn cách khu mỏ 100m chưa đảm bảo an toàn.

Trong quá trình khai thác, Công ty đã áp dụng phương pháp nổ mìn vi sai, nổ mìn định hướng nhằm hạn chế mãnh đá văng ảnh hưởng đến khu vực nhà để xe, xưởng cơ điện, khu nhà điều hành. Đồng thời di chuyển công nhân của công ty ra khỏi bán kính an toàn để đảm bảo an toàn lao động; thông báo lịch nổ mìn cho người dân được biết để di chuyển ra khỏi bán kính an toàn; lắp đặt các biển cảnh báo ghi rõ thời gian nổ mìn và thông báo với chính quyền địa phương và người dân được biết. Trước khi nổ mìn, công nhân phụ trách dùng loa thông báo cho người dân xung quanh khu mỏ để tránh xa khu vực nổ mìn trên 300m trong thời gian nổ mìn, đồng thời tổ chức chắn 2 đầu đoạn đường QL 9B đoạn qua Dự án. Đối với tuyến đường đi tiêu hủy đạn của Bộ Chỉ huy quân sự tỉnh 1 năm chỉ đi tiêu hủy đạn 1 lần nên công ty sẽ nắm lịch đi tiêu hủy đạn của bộ đội để không nổ mìn khai thác vào thời điểm phương tiện vận chuyển đạn đi tiêu hủy. Thời gian nổ mìn theo giấy phép sử dụng vật liệu nổ: Buổi trưa từ 11h-11h30 phút, buổi chiều từ 17h-17h30 phút. Chủ dự án đang thực hiện theo đúng giấy phép nổ mìn và các cam kết; trong suốt quá trình khai thác từ trước đến giờ chưa có sự cố nào làm ảnh hưởng đến công nhân khu mỏ và người dân gần khu vực Dự án.

b) Đối với phương án khai thác

Mỏ đá vôi làm VLXD thông thường tại Km 7+500 Tỉnh lộ 10, xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy, của Công ty TNHH Bình Phước đã được UBND tỉnh cấp phép khai

thác số 1819/GP-UBND, ngày 11/7/2014 và điều chỉnh theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 1723454207 do Sở Kế hoạch Đầu tư cấp ngày 18/3/2022 với công suất khai thác 30.000m^3/năm. Công ty đã tiến hành khai thác theo phương án mở vỉa không dùng hào, phương pháp khấu theo lớp nghiêng từ độ cao +147 m xuống +60m. Chiếu theo bản đồ hiện trạng đang khai thác sẽ tiến hành xử lý hết đá treo trên vách trong khu vực mỏ để tránh hiện tượng đá rơi bất ngờ xuống moong khai thác; cạy bẩy những tảng đá nhỏ trước, các tảng đá lớn thì xử lý bằng thuốc nổ để làm các tảng đá tách ra và rơi xuống moong. Xây dựng đường công vụ từ +60m lên độ cao nhất +160m, mở vỉa ở cao độ +147m. Tại bãi xúc, sử dụng máy xúc gàu 1,2m^3 xúc đất đá lên ô tô tự đổ loại 15 tấn rồi chờ về trậm nghiền sàng của Công ty. Tiến hành khai thác từ phía Tây Bắc xuống Đông Nam để tạo khu vực khai thác và định hướng công tác nổ mìn. Khấu theo lớp nghiêng cho đến khi hết trữ lượng khai thác được cấp và phải đảm bảo ổn định bờ moong theo quy định.

Khai thác như vậy là phù hợp với địa hình khu mỏ và đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác vì các yếu tố sau:

- Có đủ các đai bảo vệ bờ mỏ, nhằm ngăn chặn hiện tượng trượt lỡ đá.
- Bờ mỏ có góc nghiêng để phù hợp với tính chất cơ lý của đất đá $\leq 55^0$.
- Phương pháp mở vỉa có liên quan chặt chẽ với hệ thống khai thác. Khu mỏ khai thác có diện tích nhỏ, độ dốc cao không thể đưa toàn bộ máy móc, thiết bị khai thác lên đỉnh núi để thực hiện khai thác theo phương án cắt tầng, bạt vỉa được. Căn cứ vào các điều kiện địa hình, địa mạo khu mỏ, khả năng huy động vốn, thiết bị đầu tư, mức sản lượng yêu cầu để cung cấp nguyên liệu cho công trình đảm bảo kế hoạch sản xuất hàng năm của Công ty TNHH Bình Phước thấy rằng khai thác mỏ đá tại Km 27+500 Quốc lộ 9B, xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy nên chọn phương án mở vỉa không dùng hào, khấu theo lớp nghiêng là hợp lý với điều kiện địa hình, diện tích của mỏ, yêu cầu công suất mỏ và khả năng đầu tư của Công ty.

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

Khu mỏ đã đi vào khai thác từ năm 2014 và đã đầu tư xây dựng các hạng mục công trình cơ bản hoàn thiện bao gồm khu phụ trợ, tuyến đường vận tải nội mỏ, bãi xúc mức + 60m, trạm nghiền đập, trạm biến áp, trạm khí nén. Tất cả đều đảm bảo bảo để đưa thiết bị khai thác lên đảm bảo an toàn với công suất khai thác 30.000m^3/năm, trong giai đoạn này chủ Dự án chỉ đầu tư xây dựng thêm tuyến đường công vụ và mở vỉa.

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 dưới đây:

Bảng 3.2. 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	*Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải*	
1	Làm tuyến đường công vụ, mở vỉa	Bụi, đá loại thải.
2	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); Nước thải và chất thải rắn.
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	*Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải*	
1	Làm đường công vụ lên núi, mở vỉa.	Ồn, rung. Sự cố trượt lỡ đất, đá; Sự cố mất an toàn lao động.
2	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; Sự cố mất an toàn lao động.

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

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

1). Môi trường không khí

a) Nguồn gây phát sinh

- Bụi phát sinh từ quá trình làm đường công vụ, mở vỉa;
- Bụi cuốn trên tuyến đường vận chuyển;
- Khí thải động cơ phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công và phương tiện vận chuyển;
- Bụi, khí thải do nổ mìn khai thác đá.

b) Dự báo tải lượng

b1) Tác động do bụi

** Bụi phát sinh từ quá trình làm tuyến đường công vụ, mở vỉa:*

Theo Thuyết minh báo cáo kinh tế kỹ thuật của Dự án thì khối lượng đá phát sinh từ quá trình này khoảng 2.172m^3 (5.930 tấn).

Theo WHO (Tổ chức Y tế thế giới), lượng bụi phát sinh do hoạt động nổ mìn phá đá là 0,4 kg/tấn (hệ số ô nhiễm bụi). Như vậy, tải lượng bụi phát sinh trong hoạt động nổ mìn để làm đường công vụ được tính toán như sau:

Bảng 3.3. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động thi công đường công vụ, mở vỉa

KL. đào (tấn)	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	KL. bụi phát sinh (kg)	Diện tích (m^2)	Thời gian (h)	Tải lượng bụi ($g/m^2.s$)
5.930	0,4	2.372	3.180	1.440	0,00014

Ghi chú: Thời gian thi công là 180 ngày và ngày trung bình làm việc 8h

Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình làm tuyến đường công vụ phát thải vào môi trường được tính theo công thức Gifford & Hanna (4.47):

$$C_m = 10^3 \times M \times L/(U \times H) + C_{nền} \ (mg/m^3)$$

Trong đó:

C_m: Nồng độ chất ô nhiễm phát thải ra môi trường (mg/m^3).

$C_{nền}$: Nồng độ môi trường nền (mg/m^3) – C = 0,295 mg/m^3.

H: Độ cao hòa trộn chất ô nhiễm (m) – Độ cao xáo trộn cực đại là 10m – Cấp độ khí quyển loại trung tính.

U: Vận tốc gió lớn nhất (m/s): 3,5m/s *(Theo sách Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình).*

M: Lưu lượng phát thải chất ô nhiễm nguồn mặt (0,00014 $g/m^2.s$).

L: Chiều dài khu vực thi công XDXB 190m.

Áp dụng công thức trên chúng tôi tính được nồng độ bụi trung bình giờ phát sinh xung quanh khu vực thi công là 1,08mg/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 (trung bình giờ ≤ 0,3mg/m^3) cho thấy, nồng độ bụi phát sinh ra môi trường xung quanh khu vực thi công vượt giới hạn cho phép do vậy chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu phù hợp.

** Đối với bụi cuốn trên tuyến đường vận chuyển:*

Hoạt động vận chuyển lượng đất, đá trong quá trình thi công tuyến đường công vụ, mở vỉa sẽ làm phát sinh một lượng bụi cuốn trên mặt đường khi có xe vận chuyển đi qua. Khối lượng đá phát sinh trong quá trình xây dựng cơ bản mỏ cần vận chuyển về bãi chế biến để chế biến khoảng 2.172m^3 (tương đương 5.930 tấn), Chủ Dự án sử dụng xe 15 tấn để vận chuyển, chiều dài tuyến đường vận chuyển là 80m. Tải lượng bụi do xe tải chạy trên đường cấp phối được tính theo công thức của Cục Bảo vệ môi trường Hoa Kỳ như sau:

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

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, 15 tấn;

- w- Số lốp xe của ôtô (6 lốp);

- 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 1,22 kg/xe/km tương đương 2,0 mg/m/s.

Tải lượng bụi phát sinh do vận chuyển đá về trạm nghiền trong giai đoạn thi công xây dựng là:

395 xe x 1,22 kg/xe/km x 0,08km = 38 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:

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

Trong đó:

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

E: Nguồn thải (mg/m/s).

Z: Độ cao của điểm tính (m).

σz: 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:

$$C = 0,8 \times 2,0\{exp[-(2)^2/2x\ 2,85^2] + exp[-(2)^2/2 \times 2,85^2]\}/(1,72 \times 2,5)$$

$$= 0,61\ mg/m^3.$$

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 10m về cuối hướng gió vượt quy chuẩn cho phép 2 lần.

Do tuyến đường vận chuyển là đường cấp phối đá dăm nên mức độ tác động do bụi cuốn sẽ tăng lên đáng kể. Tuyến đường vận chuyển nằm trong diện tích đất của Dự án nên bụi chỉ tác động đến cán bộ, công nhân lao động làm việc tại Dự án, và người tham gia giao thông trên tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn giáp bãi chế biến khi thời tiết khu vực khô nóng, nhiều gió.

b2) 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 vận chuyển từ mỏ đá về bãi chế biến là 80m, số chuyến vận chuyển là 395 lượt xe (Đây là tuyến đường cấp phối đá dăm của dự án nên sử dụng loại xe 15 tấn có thể chạy được) thì tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển được tính toán như sau.

Bảng 3.4. Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ hoạt động vận chuyển

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/km) *	Tổng chiều dài 1 lượt (km)	Tổng tải lượng (g/lượt)	Hàm lượng chất ô nhiễm phát sinh (mg/m^3)	QCVN 05:2013/BTNMT (Cột trung bình giờ)
Vận chuyển đá từ mỏ đá về bãi chế biến						
1	Bụi (Bồ hóng)	0,9	0,08	0,072	0,07	0,3
2	SO_2	4,15S		0,017	0,0016	0,35
3	NO_x	1,44		0,12	0,11	0,2
4	CO	2,9		0,232	0,22	30
5	THC	0,8		0,064	0,06	-

Nguồn (*) Tổ chức Y tế thế giới

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel (0,5%)

Hàm lượng khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển đá được tính theo công thức *(theo sách Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải – GS.TS. Trần Ngọc Chấn; Tập 1. Mục 4.3: Nguồn đường)*:

$$C = \frac{10^3 \times \eta \times M \times B}{\sqrt{\pi} \times C_z \times u \times x^{1-n/2}} \times e^{-1/Cz^2 \times x^{2-n}} (mg/m^3)$$

Trong đó:

M: Tải lượng đơn vị chất ô nhiễm của nguồn đường (g/s.m).

x,y: Tọa độ điểm tính toán (m), chọn x=10 (cách nguồn thải 10m), y=0 (nguồn thải sát mặt đất).

u: Vận tốc gió trung bình (m/s); u = 2,5m/s *(Theo Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình).*

C_z: Hệ số khuếch tán theo phương ngang và phương đứng. Trong điều kiện bình thường có thể nhận C_z = 0,05.

η: Hệ số kể đến thời gian đo (lấy mẫu) các thông số môi trường.

$$\eta = 1 + (5-\Delta t)/(2\times\Delta t^{0,9})$$

Δt: Đối vời gian lấy mẫu (phút). Đối với chất ô nhiễm là bụi và khí SO_2: Δt=20ph; Đối với CO: Δt=5ph.

B: Tra theo Phụ lục 4: Sách ô nhiễm không khí & XLKT-GS.TS. Trần Ngọc Chấn; Tập 1: B = 200,01.

Kết quả tính toán ở Bảng trên cho thấy, hàm lượng khí thải động cơ phát sinh trong quá trình vận chuyển đá, đất thải dự báo nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh (Cột trung bình giờ).

b3) Tác động của khí thải do nổ mìn

Lượng thuốc nổ sử dụng để làm đường công vụ, bãi bốc xúc được tính như sau:

Bảng 3.5. Khối lượng thuốc nổ sử dụng cho quá trình XDCB

Hạng mục thực hiện	Tổng thuốc nổ sử dụng (kg)	Số đợt nổ mìn	Thuốc nổ sử dụng 1 lần nổ (kg)
Làm đường công vụ, mở vỉa	1.177	6	191

** Ghi chú: Chỉ tiêu thuốc nổ q = 0,542 kg/m^3 (Theo thuyết minh báo cáo kinh tế kỹ thuật của Dự án)*

Theo WHO, khi sử dụng thuốc nổ Anfo để phá đá sẽ phát sinh các chất ô nhiễm với hệ số ô nhiễm như sau:

Bảng 3.6. Hệ số chất ô nhiễm phát sinh do nổ mìn

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (lít/kg thuốc nổ)
1	CO	13,9 ÷ 40,1
2	NO	0,8 ÷ 7,8

Nguồn: Tổ chức Y tế thế giới

Như vậy, lượng khí thải phát sinh từ hoạt động nổ mìn để làm đường công vụ, bãi bốc xúc:

Bảng 3.7. Tải lượng các chất ô nhiễm do nổ mìn

Hạng mục thực hiện	Tổng khí thải phát sinh (m^3)		Khí thải phát sinh (m^3/lần nổ)	
	CO	NO	CO	NO
Làm đường công vụ,	16,36 - 47,2	0,94 - 9,18	2,72 – 7,87	0,16 - 1,53

mở vỉa				

Hoạt động nổ mìn phá đá để thi công các hạng mục trên chỉ sử dụng các lỗ khoan nhỏ (D42mm) và khối lượng thuốc nổ ít nên dự báo nồng độ khí thải phát sinh từ phạm vi >300m sẽ nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 06:2009/BTNMT. Do đó, nồng độ khí thải phát sinh trong quá trình nổ mìn làm đường công vụ, mở vỉa không ảnh hưởng đến dân cư khu vực, chỉ ảnh hưởng đến CBCN làm việc tại Dự án và người tham gia giao thông trên tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn giáp bãi chế biến và công nhân tham gia sản xuất tại khu rừng cao su cách Dự án 220m về phía Đông. Do đó, chủ Dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu phù hợp.

* Các loại máy móc, thiết bị tham gia thi công có sử dụng nhiên liệu dầu Diezel,... cũng phát sinh một lượng khí thải như CO, CO_2, SO_2, NO_2, 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 cán bộ, công nhân lao động sẽ tạo ra một lượng chất thải như rác thải, nước thải và chất thải vệ sinh. Nếu nguồn thải này không được thu gom và xử lý sẽ bốc mùi hôi thối gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường khu vực. Tuy nhiên, do dự án đã có khu phụ trợ và nhà vệ sinh tự hoại nên mức độ ảnh hưởng của nguồn thải này đến sức khỏe công nhân và môi trường không đáng kể.

2). Nguồn gây tác động đến môi trường nước

a) Nguồn gốc phát sinh

Trong quá trình xây dựng cơ bản mỏ, nguồn gây tác động đến môi trường nước chủ yếu là nước thải sinh hoạt và nước mưa chảy tràn:

- Nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân lao động trên công trường chủ yếu là hoạt động rửa tay chân thông thường và nước thải vệ sinh;
- Nước mưa chảy tràn.

b) Dự báo tải lượng

b1) 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 tắm giặt, ăn uống, vệ sinh cá nhân. Đặc điểm của nguồn thải này là chứa các chất tẩy rửa, coliform, BOD_5, NH_3, chất rắn lơ lửng và các vi khuẩn gây bệnh.

Để thi công các hạng mục của dự án sẽ có khoảng 10 cán bộ, công nhân phục vụ quá trình xây dựng tuyến đường công vụ, mở vỉa, thi công khu phụ trợ. Tải lượng nước sinh hoạt thải ra trong một ngày được xác định như sau:

Theo TCVN 33-2006 – Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình –

Tiêu chuẩn thiết kế thì đối với điểm dân cư nông thôn, tiêu chuẩn cấp nước là 100lít/người/ng.đ; tổng lượng nước thải chiếm khoảng 80% lượng nước cấp. Như vậy, lượng nước thải phát sinh hàng ngày là:

10 người × 100lít/người × 80% = 800lít = 0,8m^3/ngày đêm

Trong đó, nước thải xám chiếm 80% tổng lượng nước thải (0,64m^3/ngày đêm), nước thải đen chiếm 20% tổng lượng nước thải (0,16m^3/ngày đêm).

b2) Nước mưa chảy tràn

Nguồn thải này có tải lượng phụ thuộc vào lượng mưa của khu vực, do đó thay đổi theo mùa, theo ngày và diện tích khu vực thực hiện Dự án.

Với lượng mưa ngày lớn nhất là 747mm/ngày *(Ngày xuất hiện 14/10/2016)*, lượng mưa chảy tràn trên diện tích khu vực thi công, được tính như sau:

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

Trong đó:

Ψ: Hệ số dòng chảy bề mặt đối với khu vực công trình;

F: Diện tích mỗi khu vực công trình của dự án;

q: Lượng mưa lớn nhất ngày: 747mm;

Bảng 3.8. Lưu lượng nước mưa chảy về khu mỏ và khu phụ trợ, bãi chế biến

TT	Khu vực	Diện tích (m^2)	Hệ số dòng chảy bề mặt (*)	Lượng mưa (mm/ng.đ)	Lượng mưa (m^3/ng.đ)
1	Khu vực mỏ	12.500	0,7	747	6.536
2	Khu phụ trợ	7.639	0,9	747	4.954
3	Bãi chế biến đá, đường nội mỏ	15.000	0,9	747	10.085
Tổng lượng nước mưa					**21.575**

Nguồn: (*) Mạng lưới thoát nước – Tiến sỹ Nguyễn Trung Việt – Trần Thị Mỹ Diệu

Trên bề mặt các khu vực đang tiến hành thi công, lớp đá bề mặt bị cày xới do quá trình nổ mìn, đào, xúc đá,... và hoạt động của các phương tiện vận tải. Khi trời mưa lớp đá vụn, đá bột trên bề mặt dễ bị nước mưa cuốn trôi gây bồi lấp khe cạn phía Bắc bãi chế biến, làm cản trở cũng như hạn chế khả năng thoát nước của khe này. Vì vậy, Công ty sẽ đào hệ thống mương, hố ga lắng cặn để thu gom xử lý các chất rắn lơ lửng bị cuốn theo nước mưa chảy tràn trước khi thoát ra khe cạn này đồng thời bố trí công nhân thường xuyên nạo vét, thu dọn đất đá nhằm đảm bảo khả năng thu và thoát nước cho khe.

3). Chất thải rắn thông thường

a) Nguồn gốc phát sinh

Chất thải rắn thông thường phát sinh trong giai đoạn này, chủ yếu là:

- Rác thải từ quá trình sinh hoạt của cán bộ, công nhân tham gia thi công;

b) Dự táo tải lượng

Thành phần chủ yếu của nguồn thải này là giấy loại, chai lọ đựng đồ uống,... và không chứa các chất thải độc hại.

Theo tính chất sinh hoạt tại khu vực thì công nhân không sinh hoạt tại mỏ, làm theo ca, thì trung bình mỗi người một ngày thải ra khoảng 0,1 kg rác. Với số lượng cán bộ, công nhân có mặt trên công trường thi công 10 người thì lượng rác thải trung bình ước tính là 1 kg/ngày.

Lượng rác thải này nếu không được thu gom hợp lý, khi có mưa sẽ bị nước mưa chảy tràn cuốn trôi làm mất mỹ quan khu vực mỏ, cản trở dòng chảy của hệ thống thoát nước mưa khu vực mỏ.

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 nhớt bôi trơn loại thải, các loại giẻ lau nhiễm dầu mỡ. Công tác thi công xây dựng Dự án cần khoảng 6 phương tiện cơ giới, phần lớn các loại phương tiện này sẽ được thay nhớt, bảo dưỡng tại các cơ sở sữa chữa trong khu vực. Chỉ khi có sự cố hư hỏng máy móc đơn giản tại khu mỏ thì sẽ tiến hành sửa chữa tại chỗ nên lượng chất thải nguy hại phát sinh tại đây là không đáng kể. Chủ Dự án sẽ bố trí công nhân tiến hành thu gom và xử lý đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

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), người tham gia giao thông trên tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn giáp bãi chế biến và công nhân tham gia sản xuất tại khu rừng cao su cách Dự án 220m về phía Đông.

- 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 phía Bắc bãi chế biến 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,… 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 đá loại thải, chất thải sinh hoạt: Gây ô nhiễm môi trường đất, nước không khí trong khu vực; 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.

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

1). 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 như nước thải, bụi, khí thải, chất thải rắn… gây ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường đất khu vực. Tuy nhiên, do khối lượng thi công là không lớn nên số lượng phương tiện, máy móc, công nhân tham gia thi công không nhiều, chất thải phát sinh không đáng kể do đó mức độ ảnh hưởng đến môi trường đất sẽ được hạn chế.

2). 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 thi công các hạng mục công trình của khu mỏ và phương tiện vận tải.

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 cụ thể ở bảng sau:

Bảng 3.9. Mức áp âm từ các phương tiện giao thông và thiết bị thi công

TT	Phương tiện	Mức ồn ở vị trí cách nguồn ồn 15m (dBA)
1	Xe tải lớn	83 - 93
2	Máy ủi	77 - 95
3	Máy khoan	82 - 96
4	Máy nén khí	73

Nguồn: Trung tâm Khoa học Công nghệ GTVT

Từ bảng trên, dự báo mức ồn trên công trường ở khoảng cách 15m so với nguồn ồn dao động trong khoảng từ 73 - 96 dBA *(lấy giá trị lớn nhất là 96 dBA để tính toán mức độ lan truyền của sóng âm)*.

Quá trình lan truyền của sóng âm trong không khí được thể hiện bằng công thức sau:

Mức ồn vị trí 1 - Mức ồn vị trí 2 = 20 log (r_2/r_1)

Trong đó: r_1 là khoảng cách từ nguồn gây ồn đến vị trí có mức ồn 1 (m).

r_2 là khoảng cách từ nguồn gây ồn đến vị trí có mức ồn 2 (m).

Từ công thức trên cho thấy, mỗi khi tăng khoảng cách lên gấp đôi thì mức âm thanh sẽ giảm đi 6 dBA. Như vậy, khi các phương tiện, máy móc hoạt động thì mức ồn trong khu vực sẽ tăng lên và mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách tính từ vị trí đặt máy và được trình bày ở sau:

Bảng 3.10. Dự báo mức ồn khu vực xung quanh vị trí thi công

Khoảng cách từ nguồn gây ồn	Đơn vị (m)				
	15	**60**	**120**	**240**	**480**
Mức ồn (dBA)	96	84	78	72	66

** Tiếng ồn trong môi trường lao động:*

Tiếng ồn tại khu vực công trường thi công được đánh giá theo QCVN 24:2016/BYT. Tiếng ồn chung tối đa hoặc tiếng ồn chung cho phép trong suốt ca lao động 8 giờ không được vượt quá 85 dBA, mức cực đại không được vượt quá 115 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 80dBA.

Vì vậy, trong quá trình thi công, tùy theo đặc điểm công việc mà chủ dự án sẽ 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:*

Từ kết quả tính toán ở Bảng 3.10 cho thấy, mức áp âm sinh ra tại khu vực thi công sẽ không gây ảnh hưởng đến các hộ dân gần nhất cách khu mỏ khoảng 1.000m về phía Bắc. Đối tượng chịu tác động chính của tiếng ồn tại khu vực thi công chính là cán bộ, công nhân làm việc tại các khu vực thi công *(đặc biệt là công*

nhân vận hành máy). 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 trên công trường.

Hoạt động nổ mìn trong giai đoạn xây dựng cơ bản sẽ được thực hiện để thi công đường công vụ, mở vỉa. Hoạt động nổ mìn sẽ làm phát sinh tiếng ồn lớn những mang tính chất tức thời, diễn ra trong khoảng thời gian ngắn nên dự báo mức độ tác động của tiếng ồn do hoạt động nổ mìn đến sức khỏe của cán bộ, công nhân làm việc tại mỏ là không lớn.

** Mức ồn trên các tuyến đường vận chuyển do phương tiện vận chuyển gây ra:*

Dự báo mức ồn do phương tiện vận tải gây ra trên các tuyến đường vận chuyển trung bình từ 83 - 93 dBA và vượt mức áp âm cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (≤ 70 dBA từ 6h - 21h). Đối tượng chịu tác động do tiếng ồn trong quá trình vận chuyển của dự án chủ yếu là người tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển, các hộ dân sinh sống hai bên tuyến đường vận chuyển, đặc biệt là trên tuyến đường Quốc lộ 9B.

3). Tác động do độ rung

Độ rung sinh ra trong quá trình thi công chủ yếu là do hoạt động nổ mìn (chỉ phát sinh tức thời) và hoạt động của các phương tiện, máy móc, thiết bị tham gia thi công đường côgn vụ, mở vỉa,... Mức rung của một số máy móc, thiết bị sử dụng trong thi công được trình bày trong dưới đây:

Bảng 3.11. 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	Xe ủi đá	79	69
3	Phương tiện vận tải hạng nặng	74	64
4	Máy khoan	63	55

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 so với nguồn rung ở vào khoảng từ 63 - 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. Do khu dân cư gần nhất cách khu mỏ khoảng 1.000m về

phía Bắc và xung quanh khu vực dự án là đồi núi, rừng tự nhiên nên các tác động của độ rung do hoạt động thi công, xây dựng đến các khu vực xung quanh, các công trình trong khu vực không đáng kể.

4). Tác động đến an ninh, trật tự xã hội:

Giai đoạn thi công các hạng mục công trình của khu mỏ sẽ tập trung khoảng 10 cán bộ công nhân. Nếu công tác tổ chức, quản lý không tốt có thể xẩy ra các hoạt động như trộm cắp, đánh nhau, rượu bia, mâu thuẫn với các hộ dân sinh sống gần khu mỏ,... gây ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự của khu vực. Để hạn chế các tác động này, Công ty sẽ phối hợp với đơn vị thi công và chính quyền địa phương để quản lý công nhân, người dân người địa phương nên sẽ tránh được các hiện tượng nêu trên.

3.1.1.3.Tác động do các rủi ro và các sự cố môi trường trong giai đoạn thi công XDCB mỏ

1). Sự cố xói mòn, trượt lỡ đá

Trong giai đoạn này hoạt động đào đá xây dựng tuyến đường công vụ, mở vỉa có thể gây ra quá trình xói mòn và sạt lỡ khi thời tiết khu vực có mưa (đặc biệt là các đoạn đào sát sườn núi và đỉnh núi). Nếu sự cố này xảy ra sẽ gây hư hại máy móc, thiết bị đang thi công và có thể gây nguy hiểm đến tính mạng cán bộ, công nhân đang làm việc tại những vị trí này.

2). Sự cố các tảng đá treo nằm ở trên cao

Trong quá trình khai thác của Công ty, các tảng đá treo nằm trên cao đã được xử lý bằng cách khoan nổ mìn hoặc cạy bẩy đá nên không gây nguy hiểm cho công nhân, máy móc thiết bị tham gia khai thác. Tuy nhiên, để đảm bảo an toàn lao động trong quá trình thi công, công nhân khai thác sẽ tiến hành kiểm tra và xử lý các tảng đá treo nếu phát hiện được các tảng đá treo trên cao.

3). 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.

4). Sự cố tai nạn giao thông

Thực hiện việc thi công gắn liền với quá trình chuyên chở nguyên vật liệu, máy móc thiết bị phục vụ cho dự án, 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.

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

Khi sự cố tai nạn giao thông xảy ra sẽ rất nghiêm trọng, đặc biệt là ảnh hưởng đến tính mạng con người. Do đó, Chủ dự án sẽ bố trí xe ra vào một cách hợp lý và kịp thời báo cáo cho các cơ quan chức năng xử lý khi có sự cố xảy ra.

5). Sự cố cháy nổ

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

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

- Hoạt động nổ mìn mở vỉa, làm đường công vụ nếu không được thực hiện theo đúng kỹ thuật sử dụng và bảo quản thuốc nổ một cách nghiêm ngặt thì có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe, tính mạng của công nhân làm việc tại khu vực dự án và tài sản của chủ dự án.

- Sự bất cẩn trong các hoạt động vận hành, làm việc của công nhân đều là nguyên nhân gây ra cháy nổ (hút thuốc rồi vứt tàn thuốc một cách bừa bãi, …). Bất cẩn trong việc bảo quản và sử dụng mìn trong hoạt động làm đường công vụ, mở vỉa khai thác. Khi sự cố này xảy ra có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe, tính mạng của công nhân đang làm việc tại các khu vực nói trên và có thể gây mất an toàn cho công nhân ở các khu vực khác của dự án, gây thiệt hại về tài sản của chủ dự án.

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra bất kỳ lúc nào, do đó Chủ dự án sẽ bảo đảm áp dụng các biện pháp phòng chống và khống chế hiệu quả nhằm hạn chế đến mức thấp nhất việc xảy ra cháy nổ.

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

3.1.2.1. Về nước thải

- Đối với nước thải sinh hoạt:

+ Nước thải đen: Loại nước thải này phát sinh từ hoạt động vệ sinh cá nhân

của cán bộ, công nhân tham gia thi công trên công trường. Sẽ được thu gom và xử lý qua bể tự hoại hiện có của nhà điều hành.

+ Nước thải xám: Phát sinh chủ yếu từ hoạt động như: tắm giặt, vệ sinh chân tay, nước thải từ ăn uống,… Đặc điểm của nước thải xám thường chứa các chất tẩy rửa, coliform, chất rắn lơ lững, BOD_5, NH3, các vi khuẩn gây bệnh,…sẽ được thu gom về tại hố lắng hiện có tại khu nhà điều hành để xử lý trước khi thải ra môi trường khu vực.

- Đối với nước mưa chảy tràn:

+ Nước mưa chảy tràn tại khu mỏ, bãi chế biến:

Chủ dự án sẽ đào hệ thống mương thoát nước mưa chảy tràn dọc biên giới phía Đông Bắc bãi chế biến (tổng chiều dài hệ thống mương là 200m, mương sâu 0,5m, rộng 0,6m) đồng thời bố trí 1 hố ga lắng cặn cuối tuyến mương này (kích thước hố ga 2mx1mx1m) để lắng cặn trong nước mưa chảy tràn trước khi cho thoát ra khe cạn phía Bắc.

Với lưu lượng nước mưa chảy tràn khu vực bãi chế biến, khu mỏ, khu phụ trợ là 21.575 m^3/ngày.đêm = 899 m^3/h ≈ 0,25 m^3/s và tiết diện mương thu nước là 0,6 x 0,5 = 0,3m^2 thì vận tốc dòng chảy là 0,83 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 0,6 m x 0,5 m hoàn toàn đáp ứng được khả năng thoát nước mưa chảy tràn tại dự án.

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 lỡ hệ thống thoát nước mưa để đảm bảo khả năng thoát nước tại các khu vực của Dự án.

+ Bãi tập kết xe, xưởng cơ khí có mái lợp để che xe không cho nước mưa chảy tràn trên bãi tập kết xe, hạn chế dầu mỡ từ xe cuốn trôi theo nước mưa.

+ Nước mưa chảy tràn tại khu vực này tương đối sạch nên được cho thoát theo hướng địa hình về phía Đông Nam khu phụ trợ và thoát ra rãnh thoát nước chạy dọc theo Quốc lộ 9B về khe cạn phía Bắc bãi chế biến.

3.1.2.2. Về rác thải

** Đối với rác thải sinh hoạt:*

Sử dụng các thùng rác 50l, có nắp đậy kín hiện có tại khu văn phòng điều hành để thu gom rác thải sinh hoạt. Chủ dự án sẽ hợp đồng với đội thu gom rác thải chung của địa phương để định kỳ đến vận chuyển đi xử lý.

** Đối với đá phát sinh trong giai đoạn xây dựng cơ bản:*

Đá phát sinh từ quá trình làm đường công vụ, mở vỉa có chất lượng tốt nên được đưa về bãi chế biến để chế biến và sử dụng làm vật liệu xây dựng.

** Đối với chất thải nguy hại:*

- Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn này như dầu mỡ, giẻ lau ước tính 0,5-1kg/tháng sẽ được thu gom, lưu giữ vào thùng phuy 100 lít có nắp đậy kín hiện có của công ty và bố trí kho chứa chất thải nguy hại diện tích khoảng 5 m^2, nằm cạnh xưởng cơ khí, có mái che, của khóa kín và có hệ thống biển cảnh báo, dán nhãn nguy hại.

- Việc lưu giữ, quản lý và thời gian lưu giữ chất thải nguy hại đảm bảo theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

3.1.2.3. Về bụi, khí thải

+ 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 đá rơi vãi.

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

+ Tiến hành phun ẩm trên tuyến đường nội mỏ, đoạn đường QL 9B đoạn giáp bãi chế biến để hạn chế bụi cuốn gây ảnh hưởng đến sức khỏe cán bộ, công nhân làm việc tại đây và người dân lưu thông trên tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn qua Dự án. 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 có gió mạnh. Nước được lấy từ các bể chứa hiện có và vận chuyển bằng xe tẹc để phun ẩm.

- Bụi phát sinh trong quá trình xây dựng xây dựng đường công vụ, mở vỉa:

+ Hạn chế thi công đường công vụ, mở vỉa vào những ngày thơi 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.

- 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.

3.1.2.4. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

1). Biện pháp 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;

- Định kỳ 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;

- Trang bị nút tai chống ồn cho những công nhân làm việc tại khu vực có độ

ồn cao; kiểm tra mức độ ồn trong khu vực thi công để đặt ra lịch thi công cho phù hợp để đạt mức độ ồn cho phép.

2). Biện pháp đảm bảo an toàn lao động

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

- Đối với sự cố mảnh đá văng tới khu phụ trợ khi nổ mìn mở vỉa, thi công đường công vụ:

+ Thông báo cho CBCN làm việc tại khu phụ trợ biết thời gian chuẩn bị nổ mìn để họ di chuyển đến khu vực an toàn (cách điểm nổ tối thiểu 300m).

+ Trước khi nổ mìn mở vỉa, thi công đường công vụ khoảng 30 phút chủ dự án sẽ thông báo bằng loa, hoặc kẻng để người dân trồng chăm sóc rừng cao su cách mỏ khoảng 220m về phía Đông biết nhằm không sản xuất trong thời gian nổ mìn nhằm bảo vệ tài sản và tính mạng cho họ.

+ Áp dụng phương pháp nổ mìn vi sai, sử dụng máy khoan cầm tay với đường kính lỗ khoan nhỏ (42mm) để khoan lỗ mìn và nổ định hướng về phía Tây Bắc nhằm hạn chế rung chấn và đá văng về khu vực phụ trợ.

- 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.

3). Biện pháp giảm thiểu sự cố trượt lỡ đá

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

- Khi tiến hành các thao tác thủ công ở trên sườn dốc có độ cao trên 3m thì sẽ đặt sàn đỡ có bề rộng tối thiểu là 1m và phải đeo dây an toàn;

- Khi cạy gỡ đá ở trên tầng cao, chủ Dự án bố trí người gác để không cho người hoặc xe, máy móc vào trong vùng nguy hiểm.

4). Đảm bảo an toàn giao thông

- Không tập trung các phương tiện vận chuyển trên các tuyến đường, đặc biệt là đoạn đường Quốc lộ 9B đoạn qua Dự án nhằm tránh ách tắc giao thông;

- Cắt cử người cảnh giới ở hai đầu đoạn đường Quốc lộ 9B, cách khu mỏ tối thiểu 300m để cảnh báo cho người tham gia giao thông, phương tiện, gia súc tạm

thời không đi vào khu vực nguy hiểm trong thời gian chuẩn bị và trong thời gian nổ mìn (khoảng 5 phút).

5). Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy nổ

Hoạt động nổ mìn làm đường công vụ, mở vỉa được thực hiện theo đúng thiết kế khoan nổ mìn, lượng mìn nổ trong 1 đợt được cơ quan có thẩm quyền cấp phép.

6). Biện pháp xử lý sự cố đá treo

Để đảm bảo an toàn trong quá trình nổ mìn xây dựng tuyến đường công vụ và mở vỉa, chủ Dự án sẽ bố trí công nhân kiểm tra để phát hiện các tảng đá có nguy cơ bị sạt lỡ do chấn động khi nổ mìn và tiến hành xử lý trước khi thi công; cụ thể như sau:

- Tiến hành cạy bẩy hoặc khoan nổ mìn các tảng đá có nguy cơ lăn trước khi tiến hành thi công bằng các lỗ khoan nhỏ;

- Theo phương án xử lý đá mồ côi thực tế ở các mỏ trên địa bàn tỉnh thì phương án xử lý là cho nổ mìn ốp để phá vỡ các tảng đá này. Đá mồ côi sau khi phá sẽ lăn xuống bãi bốc xúc dưới chân núi.

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

Hoạt động khai thác, chế biến đá 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 (16 năm). Các nguồn gây tác động trong giai đoạn này được tóm tắt và trình bày trong bảng dưới đây.

Bảng 3.12. Tóm tắt các nguồn gây tác động trong giai đoạn khai thác, chế biến

TT	Hoạt động tạo nguồn gây tác động	Nguồn gây tác động
I	***Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải***	
1	Chặt bỏ lớp thực vật trước khi khai thác	Chất thải rắn
2	Nổ mìn, phá đá	Bụi, khí thải
3	Bốc xúc vận chuyển đá từ bãi bốc xúc về bãi chế biến	Bụi, khí thải động cơ
4	Hoạt động chế biến đá	Bụi
5	Hoạt động của các phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị.	Bụi, khí thải (CO, SO_2, NO_2 và HC)
6	Hoạt động của công nhân	Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt
7	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 nổ mìn, khoan phá đá, chế biến đá.	Tiếng ồn, chấn động Sự cố trượt lỡ đá, an toàn lao động
2	Hoạt động của các máy móc, thiết bị khai thác, chế biến.	Tiếng ồn, rung
3	Hoạt động của các phương tiện vận chuyển	Tiếng ồn, rung. Gia tăng lưu lượng các phương tiện trên đường và các sự cố mất an toàn giao thông
4	Hoạt động của công nhân	Lây lan dịch bệnh; mất an ninh, trật tự; phát sinh mâu thuẫn, các tệ nan 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

a). Nguồn tác động đến môi trường không khí:

** Nguồn phát sinh*

Hoạt động khai thác và chế biến đá 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 nổ mìn phá đá, phá đá quá cỡ, xúc đá lên xe tải, vận chuyển đá về trạm nghiền sàng và hoạt động nghiền sàng đá.
- Khí thải do hoạt động của các máy xúc, máy ủi và các xe vận chuyển với tải trọng lớn.
- Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ.
- Mùi hôi, khí thải phát sinh từ thùng chứa rác, nhà vệ sinh, hệ thống cống rãnh.

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

(i). Đối với bụi:

<u>* Bụi phát sinh từ các hoạt động khai thác và chế biến đá:</u>

Căn cứ thời gian hoạt động, khối lượng đá khai thác hàng năm và khối lượng sản phẩm của dự án cũng như số liệu đánh giá của Tổ chức Y tế Thế Giới (WHO) thiết lập hệ số ô nhiễm phát sinh bụi tại các công đoạn khai thác và chế biến đá thì tải lượng bụi phát sinh trong các công đoạn khai thác, chế biến đá được trình bày trong Bảng sau:

Bảng 3.13. Tải lượng bụi tại các công đoạn khai thác và chế biến đá

TT	Hoạt động	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn đá)*	Khối lượng (tấn/năm)	Tải lượng (kg/năm)	Tải lượng (kg/ngày)

1	Hoạt động nổ mìn	0,4	81.900 (30.000m^3)	32.760	351
2	Bốc xúc đá	0,14	81.900 (30.000m^3)	11.466	41
3	Vận chuyển đá về trạm nghiền sàng	0,17	81.900 (30.000m^3)	13.923	50
4	Nghiền sàng đá	0,93	65.520 (24.000m^3)	60.934	218

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

Ghi chú: Thời gian khai thác, chế biến là 280 ngày/năm, trong đó 3 ngày nổ mìn 1 lần.

Sản phẩm của dự án có 6.000m^3 đá hộc, chỉ xay nghiền 24.000m^3đá thành phẩm.

Như vậy, với kết quả tính toán ở Bảng 3.13 và căn cứ vào số lần nổ mìn phá đá trong tuần, số ngày làm việc hằng năm của Công ty, có thể tính toán được tải lượng bụi phát sinh như sau:

- Tải lượng bụi phát sinh từ khoan nổ mìn phá đá:

Theo kết quả tính toán ở Bảng 3.13, tải lượng bụi phát sinh do hoạt động nổ mìn phá đá trên cao là 32.760 kg/năm.

Công ty tiến hành nổ mìn phá đá với tần suất 3 ngày 1 lần, mỗi lần nổ kéo dài khoảng 3 phút.

Số lần nổ mìn phá đá của công ty trong 1 năm là:

280 ngày làm việc ÷ 3 ngày/lần = 94 lần nổ mìn/năm

Tổng thời gian nổ mìn phá đá của công ty trong 1 năm là:

94 lần * 3phút/lần = 282 phút nổ mìn/năm

Tải lượng bụi phát sinh trong công đoạn nổ mìn được dự báo trong bảng sau:

Bảng 3.14. Dự báo lượng bụi phát sinh trong công đoạn nổ mìn phá đá

Hoạt động	Tải lượng (kg/năm)	Tải lượng (kg/lần nổ mìn)	Tải lượng (kg/phút)
Nổ mìn	32.760	351	117

Theo Bảng trên tải lượng bụi phát sinh trong một đợt nổ mìn là rất lớn. Tuy nhiên, với phương pháp nổ mìn vi sai thì mảnh đá vụn bị văng ra trong quá trình nổ sẽ được hạn chế. Các hạt bụi có kích cỡ nhỏ (< 0,05 mm) sẽ tung lên cao khoảng 10

- 15m. Bụi này thuộc loại hạt rất mịn cùng với khói thuốc nổ sẽ lan tỏa ra xa và cuốn theo gió.

Hướng gió chủ đạo về mùa hè là gió Tây Nam, do dó các hộ dân (thuộc thôn 2, thị trấn Nông trường Lệ Ninh) cách biên giới khu mỏ 1.000m về phía Bắc hầu như không chịu ảnh hưởng bởi hoạt động nổ mìn bởi khoảng cách xa và được ngăn cách bởi rừng cao su. Vì vậy, bụi phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu chỉ ảnh hưởng đến cán bộ, công nhân làm việc tại khu mỏ và người tham gia giao thông trên tuyến đường Quốc lộ 9B, đoạn qua dự án. Mặt khác, công tác nổ mìn chỉ diễn ra 3 ngày 1 lần nên các tác động của bụi đến khu vực này chỉ mang tính chất tức thời, diễn ra trong khoảng thời gian ngắn.

- Bụi phát sinh do hoạt động bốc xúc, đập đá sơ cấp và vận chuyển đá từ bãi bốc xúc về giàn nghiền sàng:

Các hoạt động như quá trình đập đá bằng đầu đập thủy lực, bốc xúc đá lên phương tiện vận tải, vận chuyển đá từ bãi bốc xúc về giàn nghiền sẽ tạo ra một lượng bụi đáng kể gây ảnh hưởng đến môi trường không khí và sức khỏe của cán bộ, công nhân làm việc tại công trường; đặc biệt là khi thời tiết khô hanh, có gió. Theo kết quả tính toán tại ở bảng 3.13, tải lượng bụi phát sinh tại công đoạn bốc xúc là 41 kg/ngày (≈ 1.423 mg/s), tải lượng bụi phát sinh tại công đoạn vận chuyển đá về giàn nghiền là 50 kg/ngày (≈ 1.736 mg/s). Tải lượng bụi từ các hoạt động trên là tương đối lớn và cộng hưởng lẫn nhau.

Với diện tích bãi chế biến, bốc xúc là 17.800 m^2, chúng tôi tính được lưu lượng phát thải (M) là:

M = 3.159 mg/s : 17.800 m^2 = 0,18 mg/m^2/s.

Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình bốc xúc, đập đá sơ cấp phát thải vào môi trường được tính theo công thức sau *(Giáo trình Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải – Trần Ngọc Chấn):*

$$C = C_0 + M*L/u*H$$

Trong đó :

M : Lưu lượng phát thải (mg/m^2.s);

L: Chiều dài khu vực dự án 200m;

u : Vận tốc gió lớn nhất (m/s);

H : Độ cao xáo trộn cực đại (10 m).

C_0: Nồng độ bụi môi trường nền

Bảng 3.15. Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình bốc xúc, đập đá sơ cấp

Hoạt động	Tải lượng	Thông số tính toán	Nồng độ mg/m^3

	bụi ($mg/m^2.s$)	L (m)	U (m/s)		H (m)	C_0 mg/m^3	M.Hè	M.Đông
			Hè	Đông				
Hoạt động bốc xúc, đập đá sơ cấp, vận chuyển từ bãi bốc xúc về nghiền sàng	0,18	200	3,0	3,5	10	0,295	1,7	1,5

So sánh nồng độ bụi phát sinh từ quá trình bốc xúc, đập đá sơ cấp, vận chuyển đá từ bãi bốc xúc về trạm nghiền sàng với 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 (Giới hạn tiếp xúc ca làm việc đối với bụi toàn phần ≤ $4mg/m^3$) cho thấy, nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép của Quy chuẩn. Tuy nhiên, nồng độ bụi này sẽ tăng lên vào những ngày thời tiết khu vực khô nóng, khi gió phơn Tây Nam hoạt động mạnh và do sự cộng hưởng bụi từ hoạt động chế biến đá tại giàn nghiền sàng và vận chuyển đá về giàn sàng nghiền nên nồng độ bụi sẽ tăng lên đáng kể nếu chủ dự án không thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu thích hợp.

Khu vực bãi bốc xúc cách giàn nghiền sàng đá 40m về phía Nam; cách khu phụ trợ, nhà điều hành 120m về phía Tây, cách đường QL 9B 100m về phía Tây Nam; cách khu dân cư gần nhất khoảng 1.000m về phía Nam.

Về mùa hè, hướng gió chủ đạo là Tây Nam; phía Đông Bắc mỏ có núi cao che chắn nên đối tượng chịu ảnh hưởng trực tiếp do bụi từ bãi bốc xúc là công nhân làm việc tại bãi bốc xúc, đối tượng chịu ảnh hưởng trực tiếp do bụi từ hoạt động vận chuyển đá từ bãi bốc xúc về giàn nghiền là công nhân làm việc tại bãi bốc xúc và giàn nghiền.

Về mùa Đông, hướng gió chủ đạo là Đông Bắc nên đối tượng bị ảnh hưởng trực tiếp là công nhân làm việc tại bãi bốc xúc.

- Tải lượng bụi phát sinh từ công đoạn nghiền sàng đá:

Tổng khối lượng đá đưa về bãi nghiền sàng của Dự án là 24.000 m^3/năm.

Bụi phát sinh chủ yếu ở quá trình nghiền đá tại máy nghiền côn và tại điểm hạt đá rơi xuống (đặc biệt là tại cần băng tải bột đá). Theo kết quả tính toán ở Bảng 3.13, tải lượng bụi phát sinh do hoạt động nghiền sàng đá là 60.934 kg/năm. Công ty hoạt động 8h/ngày và 280ngày/năm. Tải lượng bụi phát sinh trong công đoạn nghiền sàng được dự báo trong bảng sau:

Bảng 3.16. Dự báo lượng bụi phát sinh trong công đoạn nghiền sàng đá

Hoạt động	Tải lượng (kg/năm)	Tải lượng (kg/ngày)	Tải lượng (kg/h)

Nghiền sàng đá	60.934	218	27,2

+ Dự báo nồng độ bụi tại khu vực nghiền sàng đá:

Theo kết quả tính toán tại ở bảng 3.13, tải lượng bụi phát sinh tại công đoạn nghiền sàng là 218 kg/ngày (≈ 7.569 mg/s).

Với diện tích bãi chế biến là 15.000 m^2, chúng tôi tính được lưu lượng phát thải (M) là:

M = 7.569 mg/s : 15.000 m^2 = 0,5 mg/m^2/s.

Bảng 3.17. Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình chế biến đá

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				
Hoạt động chế biến đá	0,5	200	3,0	3,5	10	0,295	3,66	3,18

So sánh nồng độ bụi phát sinh với 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 (Giới hạn tiếp xúc ca làm việc đối với bụi toàn phần ≤ 4mg/m^3) cho thấy, nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép của Quy chuẩn. Tuy nhiên, nồng độ bụi này sẽ tăng lên vào những ngày thời tiết khu vực khô nóng, khi gió phơn Tây Nam hoạt động mạnh và do sự cộng hưởng bụi từ hoạt động bốc xúc và vận chuyển đá trong khu vực nội mỏ nên nồng độ bụi sẽ tăng đáng kể nếu chủ dự án không thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu thích hợp.

+ Dự báo nồng độ bụi phát sinh tại khu vực xung quanh:

Theo kết quả đo bụi tại khu vực nhà điều hành và trên tuyến đường Quốc lộ 9B (khi nghiền sàng với công suất 9.000m^3/năm) được thể hiện tại Bảng 2.7 thì nồng độ bụi trung bình giờ lần lượt dao động trong khoảng 0,076 - 0,081mg/m^3 và 0,062 - 0,072mg/m^3. Khi nâng công suất nghiền sàng lên 24.000m^3/năm thì nồng độ bụi phát tán ra các khu vực trên sẽ tăng lên, dự báo nồng độ bụi trung bình giờ phát sinh tại các khu vực này trung bình dao động trong khoảng 0,1 - 0,3 mg/m^3 vẫn nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT (≤ 0,3mg/m^3). Tuy nhiên, nồng độ bụi này sẽ tăng lên vào những ngày thời tiết khu vực khô nóng, khi gió phơn Tây Nam hoạt động mạnh và sẽ vượt giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT. Nên nếu không thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu thích hợp vào những ngày này thì bụi phát sinh tại khu vực này sẽ gây ảnh hưởng đến đời

sống và sinh hoạt của cán bộ, công nhân làm việc tại nhà điều hành và người tham gia giao thông lưu thông trên tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn giáp bãi chế biến.

* Bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển đá từ mỏ đi tiêu thụ:

Tuyến đường vận chuyển đá đi tiêu thụ chủ yếu là đường QL 9B ra đường Hồ Chí Minh, tuyến đường này đã được nhựa hóa nên bụi hạn chế phát sinh trên tuyến đường vận chuyển khi có xe đi qua. Khối lượng đá vận chuyển đi tiêu thụ hàng năm khoảng 81.900 tấn/năm và sử dụng xe có tải trọng trung bình là 10 tấn để vận chuyển đá đi tiêu thụ, quảng đường vận chuyển đã được nhựa hóa từ mỏ đá đến đường Hồ Chí Minh là 7km. Tải lượng bụi do xe phương tiện vận chuyển làm phát sinh trên tuyến đường đất được tính theo công thức của Cục Bảo vệ môi trường Hoa Kỳ như sau:

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

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 nhựa s=3,2)

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

W- Tải trọng của xe, 10 tấn

w- Số lốp xe của ôtô (6 lốp)

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 0,459 kg/xe/km tương đương 0,255 mg/m/s.

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

8.190 xe x 0,459 kg/xe/km x 7km = 26.314 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:

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

Trong đó:

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

E: Nguồn thải (mg/m/s).

Z: Độ cao của điểm tính (m).

σz: 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 5m ta có:

$$\sigma_z = 0,53 \times 5^{0,73} = 1,72.$$

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

$$C = 0,8 \times 0,255\{\exp[-(2)^2/2x\ 1,72^2] + \exp[-(2)^2/2 \times 1,72^2]\}/(1,72 \times 2,4)$$
$$= 1,38\ mg/m^3.$$

Tương tự, nồng độ bụi trên tuyến đường vận chuyển vào mùa đông là 1,18 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 mùa hè vượt quy chuẩn cho phép 4,6 lần và mùa đông vượt giới hạn cho phép 3,9 lần.

Bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển sẽ gây ảnh hưởng đến thảm thực vật hai bên tuyến đường vận chuyển, đặc biệt thảm thực vật hai bên tuyến đường Quốc lộ 9B ra tuyến đường Hồ Chí Minh; ảnh hưởng đến đời sống các hộ dân thôn 2 thị trấn Nông trường Lệ Ninh sinh sống dọc đường QL 9B. Đặc biệt, trên đoạn đường này còn có xe vận chuyển đá của các mỏ đá của công ty Cổ phần XNK Quảng Bình, mỏ đá của công ty Cổ phần Tập đoàn Trường Thịnh, vì vậy sẽ xảy ra cộng hưởng về bụi khí thải khi các xe vận chuyển đồng thời làm gia tăng các chất ô nhiễm phát thải ra môi trường khu vực. Do đó, 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, đảm bảo phát triển kinh tế - xã hội và an ninh trật tự khu vực.

(ii). Đối với khí thải động cơ:

Khí thải phát sinh từ các động cơ chứa thành phần chủ yếu là bụi TSP, SO_2, NO_x, CO và VOC. Nếu không kiểm soát và có các biện pháp giảm thiểu nguồn thải này sẽ gây tác động đến ô nhiễm môi trường không khí và ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

<u>* Khí thải phát sinh từ các phương tiện khai thác:</u>

Theo Báo cáo kinh tế kỹ thuật của dự án, lượng dầu Diesel tiêu thụ cho các thiết bị hoạt động (máy khoan, máy nén, máy xúc, ô tô vận tải) là 19.747 lít/năm (tương đương 15.780 kg/năm).

Bảng 3.18. 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	15,78	67,9	0,24
2	SO_2	0,1		1,58	0,006

3	NO_x	70		1.105	3,95
4	CO	14		221	0,79
5	VOC	4		63	0,23

Nguồn(*): Tổ chức Y tế Thế Giới (WHO)

Ghi chú: - Dầu Diesel có hàm lượng lưu huỳnh là 0,05%, 1 năm làm việc 280 ngày.

Nồng độ khí thải phát sinh từ các phương tiện khai thác vào môi trường được tính theo công thức sau *(Giáo trình Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải – Trần Ngọc Chấn):*

$$C = C_0 + M*L/u*H$$

Trong đó :

M : Lưu lượng phát thải ($mg/m^2.s$);

L : Chiều dài khu vực Dự án (m) – 200m;

u : Vận tốc gió lớn nhất (m/s);

H : Độ cao xáo trộn cực đại (10 m).

C_0: Nồng độ khí thải môi trường nền .

Bảng 3.19. Nồng độ khí thải phát sinh từ các phương tiện khai thác

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/ngày)	Lưu lượng phát thải ($mg/m^2.s$)	Nồng độ khí thải mg/m^3		QCVN 05:2013/BTNMT
				Hè: u= 3,0(m/s)	Đông: u=3,5(m/s)	
1	Bụi TSP	0,24	$1,38*10^{-5}$	0,03	0,02	0,3
2	SO_2	0,006	$3,47*10^{-6}$	0,0064	0,006	0,35
3	NO_x	3,95	0,00023	0,42	0,36	0,2
4	CO	0,79	$4,57*10^{-5}$	0,08	0,072	30
5	VOC	0,23	$1,33*10^{-5}$	0,03	0,02	-

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.

Như vậy, các khí ô nhiễm trong khói thải máy thi công chủ yếu gây tác động nhẹ đối với sức khỏe của lao động vận hành máy và lao động ở gần, gây tác động không đáng kể đến chất lượng môi trường xung quanh.

* Khí thải động cơ từ hoạt động vận chuyển sản phẩm tiêu thụ:

Công suất mỏ là 30.000 m^3 đá nguyên khai/năm, tương đương 81.900 tấn (1m^3 đá ≈ 2,73 tấn).

Khối lượng trên sẽ được vận chuyển cung cấp cho các hoạt động thi công xây dựng các công trình trên địa bàn... với cự ly vận chuyển trung bình từ khu mỏ đến các vị trí xây dựng khoảng 20 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 0,05%.

Số lượt xe vận chuyển là: 81.900 tấn/năm : 10 tấn/xe = 8.190 xe/năm.

Quãng đường vận chuyển là 20km/xe x 8.190 xe = 163.800km

Với khối lượng vận chuyển của mỗi tuyến đường là giống nhau nên tải lượng khí thải phát sinh trên mỗi đoạn đường sẽ giống nhau. Tải lượng các chất ô nhiễm không khí phát sinh từ quá trình vận chuyển đá được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.20. Tải lượng các chất ô nhiễm không khí sinh ra từ hoạt động vận chuyển sản phẩm

TT	Chất ô nhiễm	(*)Tải lượng (kg)/1.000km	Tải lượng (mg/m.s)(*)
1	Bụi khói	0,9	$3,72 \times 10^{-8}$
2	SO_2	4,15S	$1,72 \times 10^{-7}$
3	NO_x	1,44	$5,95 \times 10^{-8}$
4	CO	2,9	$1,19 \times 10^{-7}$
5	VOCs	0,8	$3,31 \times 10^{-8}$

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

+ Tính toán khuếch tán

Để đánh giá mức độ lan truyền chất ô nhiễm của các phương tiện giao thông người ta thường dùng phương pháp mô hình hóa và một trong những mô hình thường áp dụng là mô hình Sutton. Thông thường có rất nhiều yếu tố ảnh hưởng đến mức độ lan truyền các chất ô nhiễm trong môi trường không khí xung quanh như: các yếu tố về khí tượng (Khí quyển, hướng gió, tốc độ gió, nhiệt độ không

khí, độ ẩm không khí, lượng mưa...), yếu tố về địa hình (Khu vực gò đất, đồi núi hay khu vực bằng phẳng...), các công trình xây dựng trong khu vực (độ cao của các công trình...).

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

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

Trong đó:

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

E: Tải lượng nguồn thải, mg/m.s.

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

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

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

u: Tốc độ gió trung bình của khu vực, m/s (chọn u=2,9 m/s).

z: Độ cao của điểm tính toán, m.

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

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

Bảng 3.21. Nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí trên các tuyến đường vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ

Chất ô nhiễm	Độ cao tính toán	E (mg/m.s) (*)	Nồng độ các chất ô nhiễm ở khoảng cách x (mg/m^3)							QCVN 05:2013/ BTNMT (mg/m^3)
			1	2	3	5	10	30	50	
δ_z			*0,53*	*0,88*	*1,18*	*1,72*	*2,85*	*6,35*	*9,22*	
TSP	z = 1	$3,72 \times 10^{-8}$	$1,01 \times 10^{-8}$	$1,33 \times 10^{-8}$	$1,31 \times 10^{-8}$	$9,82 \times 10^{-9}$	$4,57 \times 10^{-9}$	$9,91 \times 10^{-10}$	$4,73 \times 10^{-10}$	0,3
	z = 2		$1,07 \times 10^{-8}$	$1,76 \times 10^{-8}$	$2,31 \times 10^{-8}$	$3,1 \times 10^{-8}$	$3,87 \times 10^{-8}$	$1,74 \times 10^{-8}$	$9,06 \times 10^{-9}$	
SO_2	z = 1	$1,72 \times 10^{-7}$	$4,68 \times 10^{-8}$	$6,20 \times 10^{-8}$	$6,10 \times 10^{-8}$	$4,57 \times 10^{-8}$	$2,12 \times 10^{-8}$	$4,61 \times 10^{-9}$	$2,19 \times 10^{-9}$	0,35
	z = 2		$5,01 \times 10^{-8}$	$8,20 \times 10^{-8}$	$1,08 \times 10^{-7}$	$1,44 \times 10^{-7}$	$1,71 \times 10^{-7}$	$8,07 \times 10^{-8}$	$4,21 \times 10^{-8}$	
NO_X	z = 1	$5,95 \times 10^{-8}$	$1,60 \times 10^{-8}$	$2,12 \times 10^{-8}$	$2,09 \times 10^{-8}$	$1,57 \times 10^{-8}$	$7,29 \times 10^{-9}$	$1,58 \times 10^{-9}$	$7,53 \times 10^{-10}$	0,2

	z = 2		$1,72 \times 10^{-8}$	$2,81 \times 10^{-8}$	$3,69 \times 10^{-8}$	$4,95 \times 10^{-8}$	$5,85 \times 10^{-8}$	$2,77 \times 10^{-8}$	$1,44 \times 10^{-8}$	
CO	z = 1	$1,19 \times 10^{-7}$	$3,04 \times 10^{-8}$	$4,04 \times 10^{-8}$	$3,97 \times 10^{-8}$	$2,98 \times 10^{-8}$	$1,38 \times 10^{-8}$	$3,0 \times 10^{-9}$	$1,43 \times 10^{-9}$	30
	z = 2		$3,26 \times 10^{-8}$	$5,34 \times 10^{-8}$	$7,01 \times 10^{-8}$	$9,40 \times 10^{-8}$	$1,11 \times 10^{-8}$	$5,26 \times 10^{-8}$	$2,74 \times 10^{-8}$	

Mặt khác, theo QCVN 05:2013/BTNMT thì giá trị giới hạn các thông số cơ bản trong không khí xung quanh là: TSP: 0,3mg/m^3; SO_2: 0,35mg/m^3; CO: 30mg/m^3; NO_X: 0,2mg/m^3. Như vậy, với kết quả tính toán cho thấy, nồng độ khí thải phát sinh trên tuyến đường vận chuyển đá đều nằm trong giới hạn cho phép với QCVN 05: 2013/BTNMT.

Khí thải của các phương tiện vận chuyển hầu như không gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân sinh sống hai bên và người tham gia giao thông trên các tuyến đường mà xe vận chuyển đá của công ty đi qua.

Mặt khác, các tác động của khí thải đông cơ trong hoạt động vận chuyển chỉ mang tính tạm thời, không liên tục, phân bố trên toàn tuyến và sẽ chấm dứt sau khi phương tiện vận chuyển đi qua nên tác động của nguồn thải này đến các đối tượng xung quanh là không đáng kể.

(iii). Khí thải từ hoạt động nổ mìn:

Theo định mức tại Công văn 1784/BXD-VP ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng, với đá có độ cứng cấp 3, chọn chỉ tiêu thuốc nổ trung bình q = 0,542 kg/m^3, do đó lượng thuốc nổ (AD1) sử dụng hàng năm để khai thác đá là:

Q = 30.000 m^3/năm x 0,542 kg/m^3 = 16.260 kg/năm

Khi sử dụng thuốc nổ khác với thuốc nổ chuẩn thì phải dùng hệ số chuyển đổi thuốc nổ theo khả năng sinh công $k = A/A'$ và khi đó $q_{t'} = k.q_t$

Trong đó: A: Khả năng công nổ của thuốc nổ tiêu chuẩn AD1 = 350 (cm^3)

A': Khả năng công nổ của thuốc nổ sử dụng ANFO = 320 (cm^3)

Lượng thuốc nổ (ANFO) sử dụng hằng năm để khai thác đá là:

Q = 16.260 kg/năm x 1,09375 = 17.785 kg/năm

Lượng thuốc nổ trong 01 lần nổ: Q = 17.785 kg/280x3 = 191 kg. Trong đó, 280 là số ngày làm việc trong năm, 3 ngày nổ một lần.

Bảng 3.22. Tải lượng khí thải từ hoạt động nổ mìn

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm(*) (lít/kg thuốc nổ An fo)	Thuốc nổ (kg/đợt nổ)	Nồng độ chất ô nhiễm (lít/đợt nổ)
1	CO	13,9 ÷ 40,1	191	2.654,9 ÷ 7.659,1
2	NO	0,8 ÷ 7,8		152,8 ÷ 1.489,8

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

Khí thải tạo thành khi nổ mìn hoà lẫn vào không khí, xâm nhập vào đất đá, chứa đầy các khe nứt và lỗ hổng trong đất đá gây ảnh hưởng đến con người, chất lượng môi trường không khí.

Do khu mỏ cách xa khu dân cư nên đối tượng chịu tác động trực tiếp là toàn bộ công nhân làm việc tại bãi chế biến, khu phụ trợ và người lưu thông trên tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn giáp bãi chế biến. Tuy nhiên, do khu vực mỏ khá thông thoáng nên nồng độ các chất ô nhiễm dễ phân tán và pha loãng vào môi trường không khí do đó, mức độ ảnh hưởng sẽ được hạn chế. Bên cạnh đó, với việc sử dụng loại thuốc nổ Anfo nên nồng độ các chất khí độc hại phát sinh ở trên sẽ được giảm thiểu rất lớn do thuốc nổ Anfo là loại thuốc nổ sạch, ít gây độc hại cho môi trường và hiện nay đang được sử dụng rộng rãi trong các dự án khai thác đá (theo quy định hiện hành của Nhà nước về bắt buộc sử dụng thuốc nổ Anfo trong khai thác đá lộ thiên).

Như vậy, nếu áp dụng tốt kỹ thuật nổ mìn nói trên thì dự báo nồng độ các chất ô nhiễm có trong khí thải vẫn nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 06:2009/BTNMT.

Trong suốt quá trình hoạt động của Dự án từ năm 2014 đến nay, chủ dự án đã thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải nên chưa xảy ra khiếu kiện, khiếu nại gì của người dân và chính quyền địa phương về các tác động do bụi, khí thải liên quan đến hoạt động của mỏ; chưa có sự cố về bệnh nghề nghiệp và sức khỏe của người lao động.

(iv). Hoạt động tại khu vực phụ trợ (nhà ăn, nhà vệ sinh):

Hoạt động sinh hoạt của công nhân còn tạo ra một lượng chất thải bao gồm: rác thải, nước thải, chất thải vệ sinh... Nếu lượng chất thải này không được thu gom và xử lý sẽ gây ra mùi khó chịu ảnh hưởng đến sức khoẻ của CBCN làm việc tại khu phụ trợ. Ngoài ra, mùi hôi còn phát sinh từ hệ thống cống rãnh, 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.

b). Nguồn gây tác động đến môi trường nước:

Các nguồn nước thải phát sinh chủ yếu trong giai đoạn khai thác mỏ bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân làm việc tại khu mỏ.
- Nước thải phát sinh từ khu vực nhà ăn phục vụ công nhân làm việc tại mỏ.
- Nước mưa chảy tràn qua khu vực khai thác, bãi chế biến, khu phụ trợ.

** Tác động do nước thải sinh hoạt:*

Số lượng cán bộ, công nhân làm việc tại khu vực khai thác mỏ là 31 người và lượng nước sử dụng trung bình là 100 lít/người/ngày (công nhân ở lại tại mỏ khai

thác) và 20 lít/người/ngày (công nhân địa phương không ở lại tại mỏ), lượng nước thải ra chiếm 80% lượng nước sử dụng. Tổng lượng nước thải sinh hoạt được tính toán trong bảng sau:

Bảng 3.23. Tổng lượng nước thải sinh hoạt

TT	Người lao động	Số lượng công nhân	Lượng nước sử dụng trung bình cho mỗi người (lít/người/ngày)	Lượng nước thải sinh hoạt chiếm 80% lượng nước cấp (m^3/ngày)
1	Công nhân không ở lại tại mỏ (người)	20	20	0,32
2	Công nhân ở lại tại mỏ (người)	11	100	0,88
Tổng				**1,2**

Trong đó:

+ Nước thải đen chiếm 20% tổng lượng nước thải sinh hoạt: 0,24m^3/ngày.

+ Nước thải xám chiếm 80% tổng lượng nước thải sinh hoạt: 0,96 m^3/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 3.24. 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)	QCVN 14:2008/BTNMT (B)
1	BOD_5	45 ÷ 54	1,935 ÷ 2,322	563 ÷ 675	50
2	COD	72 ÷ 102	3,096 ÷ 5,508	900 ÷ 1.275	-
3	TSS	70 ÷ 145	3,010 ÷ 6,235	875 ÷ 1.813	100

4	Dầu mỡ	10 ÷ 30	0,43 ÷ 1,290	125 ÷ 375	20
5	Tổng Nitơ (N)	6 ÷ 12	0,258 ÷ 0,516	75 ÷ 150	-
6	Amoni	2,4 ÷ 4,8	0,103 ÷ 0,206	30 ÷ 60	10
7	Tổng photpho	0,6 ÷ 4,5	0,258 ÷ 0,194	7,5 ÷ 56	-

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

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

** Tác động do nước mưa chảy tràn:*

Khu mỏ khai thác nằm trên cấu trúc địa hình cao có các sườn dốc ngắn nên nước mưa phát sinh vào những ngày mưa sẽ dễ dàng thoát khi khai thác.

Đối với ngày có lượng mưa lớn nhất (xuất hiện ngày 16/10/2016, tại Trạm Kiến Giang) đo được là 747mm thì 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 công trình.

F: Diện tích mỗi khu vực công trình của dự án.

q: Lượng mưa lớn nhất ngày: 747 mm

Ngoài lượng mưa trên toàn bộ khu vực dự án, còn có lượng mưa khu vực xung quanh mỏ chảy về, với diện tích khoảng 20.220 m^2.

Bảng 3.25. Lượng nước mưa ở các khu vực mỏ và xung quanh mỏ

TT	Khu vực	Diện tích (m^2)	Hệ số dòng chảy bề mặt *	Lượng mưa (mm/ng.đ)	Lượng mưa (m^3/ng.đ)
1	Khu mỏ	12500	0,7	747	6.536
2	Khu phụ trợ	7.639	0,9	747	4.954
3	Bãi chế biến đá, đường nội mỏ	15.000	0,9	747	10.085
4	Khu vực xung quanh đổ về	20.220	0,7	747	14.154
	Tổng				**35.729**

(Nguồn: (*) Mạng lưới thoát nước – Tiến sỹ Nguyễn Trung Việt – Trần Thị Mỹ Diệu)

+ Tổng lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất (khi khai thác hết diện tích mỏ được cấp) trên toàn bộ các phân khu chức năng của khu mỏ và vùng xung quanh chảy về là 35.729 m^3/ngày đêm.

- Nước mưa chảy tràn trên khu vực mỏ sẽ cuốn đi một phần nhỏ đá bột phát sinh trên bề mặt khu chế biến, khu vực khai thác và tiếp nhận đá. Tuy nhiên, do tỷ trọng bột đá lớn do vậy nó sẽ nhanh chóng lắng nên khả năng bị cuốn xa theo nước mưa chảy tràn là nhỏ. Mặt khác, nước mưa sau khi thoát về địa hình thấp trũng ở phía Đông Bắc, Bắc rồi chảy theo khe cạn dọc phía Bắc bãi chế biến sau đó thoát qua cống thoát nước ngang đường Quốc lộ 9B và nguồn tiếp nhận cuối là hồ Cẩm Ly, cách khu mỏ 1km về phía Đông Nam.

Với khoảng cách tới hồ Cẩm Ly xa (1km), và khe nước này chủ yếu chảy men theo sườn núi đá vôi tự nhiên nên khả năng tự làm sạch lớn. Do đó, nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích khu mỏ ít có khả năng gây tác động tiêu cực đến chất lượng nước hồ Cẩm Ly. Tuy nhiên, để đảm bảo khe cạn ở phía Bắc bãi chế biến không bị bồi lấp do mạt, bột đá... trong thời gian khai thác lâu dài của mỏ (16 năm) thì chủ dự án sẽ sử dụng hệ thống mương, hố ga được làm trong giai đoạn xây dựng cơ bản để thu và lắng cặn bị cuốn theo nước mưa chảy tràn, trước khi cho thoát ra khe cạn ở trên.

- Nước mưa chảy tràn tại khu phụ trợ: Nước mưa chảy tràn tại khu vực này sẽ cuốn lá cây, rác sinh hoạt làm gia tăng nồng độ chất rắn lơ lửng, làm mất mỹ quan khu vực tiếp nhận nếu không có biện pháp giảm thiểu hợp lý.

c). Tác động do chất thải rắn:

Hoạt động khai thác, chế biến đá xây dựng sẽ làm phát sinh các chất thải rắn khác nhau, bao gồm:

- Thảm thực vật bị chặt bỏ;
- Chất thải rắn từ hoạt động khai thác (đá mạt, bột đá);
- Rác thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân trên khai trường;
- Chất thải nguy hại như giẻ lau dính dầu mỡ, dầu mỡ rơi vãi,…

** Đối với thảm thực vật bị chặt bỏ:*

Quá trình khảo sát hiện trạng khu vực mỏ cho thấy, thực vật chủ yếu ở đây là cây bụi, cỏ dại. Nên trữ lượng sinh khối của khu mỏ là nhỏ và dễ thực hiện các biện pháp thu gom, xử lý. Hơn nữa, thảm thực vật này sẽ được chặt bỏ theo từng giai đoạn khai thác của dự án nên hạn chế được hoạt động chặt phá tràn lan trên một diện tích lớn làm mất cảnh quan, gây ảnh hưởng xấu đến môi trường khu vực;

tạo điều kiện thuận tiện cho quá trình thu gom sinh khối và giữ gìn vệ sinh môi trường khu vực.

** Đối với đá thải phát sinh trong quá trình khai thác và chế biến:*

Theo báo cáo kết quả thăm dò thì trong diện tích khai thác các khối trữ lượng đá xây dựng không có đá phi nguyên liệu xen kẹp. Tuy nhiên, trong quá trình khai thác và chế biến cũng làm phát sinh một lượng đá thải (mạt đá, bột đá) chiếm khoảng 2% khối lượng khai thác (lượng phát sinh thực tế trong những năm hoạt động vừa qua của dự án) với khối lượng khoảng 600m^3/năm.

Toàn bộ lượng đá thải này sẽ được thu gom và bán cho các đơn vị làm đường giao thông có nhu cầu về đá base. Ngoài ra, chủ dự án còn bán cho các hộ kinh doanh làm vật liệu xây dựng không nung (gạch ép thô) nên mức độ tác động không đáng kể. Trong trường hợp lượng đá basel này tiêu thụ không hết thì Công ty sẽ làm việc với chính quyền địa phương để tiến hành cải tạo nền đường các tuyến đường đất cấp phối trên địa bàn xã.

** Đối với rác thải sinh hoạt:*

Theo thực tế hoạt động thời gian vừa qua thì lượng rác thải trung bình trên đầu người của người lao động làm việc tại mỏ là 0,3 kg/ngày. Với số lượng cán bộ, công nhân làm việc tại Dự án trong giai đoạn này là 31 người, vậy tải lượng rác thải sinh hoạt là 34 x 0,3 = 10,2 kg/ngày.

Nguồn thải này chủ yếu là giấy ăn, các loại lon nước, túi nilon, bao bì, hộp đựng thức ăn … 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 tắc hệ thống thoát nước cũng như chất lượng nguồn nước mặt nguồn tiếp nhận.

d). 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 loại thải, giẻ lau dính các thành phần nguy hại, bóng đèn huỳnh quang,...

Trung bình, lượng dầu mỡ thải ra từ các phương tiện vận chuyển và phương tiện khai thác tại khu mỏ ước tính khoảng 7 lít/lần/phương tiện. Chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc, thiết bị trung bình từ 6 tháng/lần. Dự kiến, số lượng phương tiện và máy móc trong khu mỏ khi nâng công suất là 5 phương tiện. Vì vậy, lượng dầu mỡ thải phát sinh ước tính là 35 lít/lần thay (70 lít/năm).

Trên thực tế, việc thay dầu máy, sữa chữa thiết bị máy móc phần lớn được thực hiện tại các cơ sở sữa chữa bên ngoài khu mỏ (trừ hệ thống nghiền sàng đá) nên tải lượng nguồn thải này phát sinh tại khu vực dự án sẽ được hạn chế. Qua thực tế từ hoạt động khai thác đá của Công ty với công suất 30.000m^3/năm, khối lượng chất thải nguy hại phát sinh là 12 - 15kg/năm (chủ yếu giẻ lau dính dầu mỡ,

bóng đèn huỳnh quang, bình ắc quy hỏng).

Các loại chất thải nguy hại là nguồn thải có mức ô nhiễm cao, nếu không được quản lý tốt có thể gây ảnh hưởng xấu tới sức khỏe công nhân làm việc trong khu mỏ, gây ảnh hưởng đến môi trường đất và nước mặt, nước ngầm tại khu vực xung quanh điểm đổ thải. Tuy nhiên, từ khi hoạt động đến nay, chủ dự án đã bố trí các thùng thu gom chất thải nguy hại và khu lưu giữ chất thải nguy hại đảm bảo theo quy định nên chưa xảy ra hiện tượng chất thải nguy hại làm ô nhiễm đến môi trường khu vực dự án và khu vực xung quanh. Trong thời gian tới, chủ dự án tiếp tục duy trì các biện pháp thu gom, lưu giữ chất thải nguy hại để giảm thiểu tác động của nguồn thải này đến mức thấp nhất.

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

a). Tác động do tiếng ồn và độ rung:

** Tác động do tiếng ồn:*

Phát sinh chủ yếu từ khâu nổ mìn phá đá, khoan phá đá quá cỡ, bốc xúc, vận chuyển và chế biến đá. Đây là nguồn gây ô nhiễm khó chịu cho cán bộ, công nhân dự án và người tham gia giao thông trên tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn giáp bãi chế biến, người dân trồng chăm sóc cao su cách khu mỏ 220m về phía Đông, dân cư sống dọc hai bên và người tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển. Mức độ ảnh hưởng tùy thuộc vào địa hình, loại thiết bị sử dụng để khai thác, vận chuyển và phụ thuộc vào cường độ ồn.

Lan truyền âm thanh từ nguồn điểm sẽ được biểu diễn bằng công thức sau:

Mức ồn vị trí 1 - Mức ồn vị trí 2 = 20 log (r_2/r_1) (CT.3.4)

Trong đó: r_1 là khoảng cách từ nguồn gây ồn đến vị trí có mức ồn 1 (m).

r_2 là khoảng cách từ nguồn gây ồn đến vị trí có mức ồn 2 (m).

Từ công thức trên cho thấy, mỗi khi tăng khoảng cách lên gấp đôi thì mức âm thanh sẽ giảm đi 6 dBA.

- Tiếng ồn phát sinh do hoạt động sản xuất:

Bảng 3.26. Tổng hợp tiếng ồn theo khoảng cách

TT	Nguồn phát sinh tiếng ồn	Độ ồn (khoảng cách)	Lan truyền tiếng ồn theo khoảng cách (m)							
			10	50	70	80	90	100	150	300
1	Máy khoan phá đá	66 - 75 dBA (50m)	79,98 – 88,98	66 – 75	63,08 – 72,08	61,92 – 70,92	60,89 – 69,89	59,98 – 68,98	56,46 – 65,46	50,46 – 59,46
2	Nổ mìn	60 dBA (300m)	89,54	75,56	72,64	71,48	70,46	69,54	66,02	60

3	Nghiền sàng	83,6 - 84,1dBA (50m)	97,58 – 98,08	83,6 – 84,1	80,67 – 81,17	79,51 – 80,02	78,49 – 79,00	77,58 – 78,08	74,06 – 74,56	68,04 – 68,54
4	Bốc xúc và vận chuyển đá về giàn nghiền	81,1 – 83,5 dBA (50m)	95,08 – 97,50	81,1 – 83,5	78,17 – 80,58	77,02 – 79,42	76,00 – 78,40	75,08 – 77,48	71,56 – 73,96	65,54 – 67,94

Kết quả tính toán ở bảng trên so sánh QCVN 24/2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc cho thấy, tiếng ồn do các hoạt động sản xuất gây ảnh hưởng tác động trực tiếp đến công nhân làm việc tại khu mỏ. Cụ thể như sau:

+ Tiếng ồn do máy khoan phá đá: Theo các số liệu thu thập được từ các máy khoan khi đang khoan nổ mìn tại khai trường, cho thấy: cường độ tiếng ồn do máy khoan xoay đập thủy lực gây ra ở mức 66 - 75 dBA (phạm vi 50m). Tiếng ồn này ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân điều khiển máy do thường xuyên tiếp xúc, công nhân tại mỏ đá.

+ Tiếng ồn do nổ mìn: Dự án sẽ sử dụng phương án nổ mìn theo đúng quy định của cơ quan cấp phép nên khi nổ mìn (nổ vi sai) sẽ giảm đáng kể tiếng ồn lớn phát sinh. Tuy nhiên, tiếng ồn tức thời do nổ mìn được vang đi xa, trong thời gian nổ mìn thường giám sát được tiếng nổ tức thời (cách tâm nổ 300m) khoảng 60 dBA.

Điểm nổ mìn gần nhất cách giàn nghiền sàng 40m về phía Nam; cách nhà điều hành, nhà ăn, ở 180m về phía Tây Bắc; rừng cao su của công ty Cổ phần Lệ Ninh 220m về phía Tây, cách tuyến đường Quốc lộ 9B 100m về phía Tây Nam, cách khu dân cư gần nhất 1.000m về phía Nam. Tiếng ồn do nổ mìn sẽ tác động trực tiếp đến công nhân làm việc tại khu mỏ, CBCN làm việc tại bãi nghiền sàng. Tuy nhiên, trước khi nổ mìn, chủ dự án sẽ thông báo và có biện pháp di dời công nhân ra khỏi khu vực nguy hiểm (≥300m) nên các tác động đến công nhân tại khu mỏ được hạn chế đáng kể.

+ Tiếng ồn do hoạt động của máy nghiền sàng:

Theo kết quả 3 đợt đo tiếng ồn tại khu vực giàn nghiền sàng đá, độ ồn tại khu vực này dao động trong khoảng 83,6 đến 84,1 dBA.

▪ Tại khu vực nghiền sàng: So sánh kết quả trên với QCVN 24/2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc (≤ 85 dBA) cho thấy, tiếng ồn phát sinh tại các khu vực này có giá trị nằm trong giới hạn cho phép theo quy định.

▪ Đối với môi trường xung quanh: Theo bảng 3.26 thì dự báo, tại khu vực cách trạm nghiền sàng ≥ 300 m mức áp âm < 70 dBA, nằm trong giới hạn cho

phép theo QCVN 26:2010/BTNMT. Khu vực nghiền sàng cách nhà điều hành của mỏ 70m về phía Tây Bắc, cách đường Quốc lộ 9B khoảng 15m về phía Đông Bắc, cách người dân tham gia sản xuất tại rừng cao su cách mỏ khoảng 220 về phía Đông nên tiếng ồn phát sinh từ hoạt động nghiền sàng đá sẽ gây tác động công nhân làm việc tại khu văn phòng điều hành và người tham gia giao thông trên tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn giáp bãi chế biến và người dân trồng chăm sóc tại rừng cao su phía Đông mỏ mà không gây ảnh hưởng đến dân cư khu vực.

Tuy nhiên, trong quá trình hoạt động từ năm 2014 đến nay chưa ghi nhận trường hợp nào bị tác động của tiếng ồn làm ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân; trong thời gian tới, chủ dự án sẽ tiếp tục duy trì các biện pháp giảm thiểu thích hợp để hạn chế tối đa tác động của tiếng ồn đối với công nhân lao động.

+ Tiếng ồn do bốc xúc và vận chuyển đá về giàn nghiền sàng:

▪ Tại khu mỏ: Để thực hiện công tác bốc xúc và vận chuyển đá từ khu vực tiếp nhận đến hệ thống máy nghiền sàng, Công ty sử dụng 02 máy xúc, 01 đầu đập thủy lực (để phá đá quá cỡ) và 03 xe chở đá. Quá trình hoạt động của các phương tiện này sẽ góp phần làm tăng tiếng ồn trong khu vực. Theo kết quả 3 đợt đo tiếng ồn tại khu vực bãi bốc xúc, độ ồn tại khu vực này dao động trong khoảng 81,1 đến 83,5 dBA. So sánh kết quả trên với QCVN 24/2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc (≤ 85 dBA) cho thấy, tiếng ồn phát sinh tại các khu vực này có giá trị nằm trong giới hạn cho phép theo quy định.

▪ Đối với môi trường xung quanh: Theo bảng 3.26 thì dự báo, tại khu vực cách bãi bốc xúc ≥ 300 m mức áp âm < 70 dBA. Khu vực bãi bốc xúc cách giàn nghiền sàng đá 40m về phía Nam; cách nhà điều hành 180m về phía Tây Bắc, rừng cao su của công ty Cổ phần Lệ Ninh 220m về phía Tây, cách tuyến đường Quốc lộ 9B 100m về phía Tây Nam nên tiếng ồn phát sinh từ hoạt động bốc xúc, vận chuyển đá về bãi nghiền sàng sẽ gây tác động công nhân làm việc tại khu vực nghiền sàng và người tham gia giao thông trên tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn giáp bãi chế biến, công nhân làm việc tại khu nhà điều điều hành, người dân trồng chăm sóc rừng cao su phía Đông mà không ảnh hưởng đến dân cư khu vực.

Trong quá trình hoạt động từ năm 2014 đến nay chưa ghi nhận trường hợp nào bị tác động của tiếng ồn làm ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân; trong thời gian tới, chủ dự án sẽ tiếp tục duy trì các biện pháp giảm thiểu thích hợp để hạn chế tối đa tác động của tiếng ồn đối với công nhân lao động.

- Trên tuyến đường vận chuyển:

Với khối lượng vận chuyển đá sản phẩm từ bãi chế biến đến nơi tiêu thụ là 81.900 tấn/năm (≈ 292 tấn/ngày) thì số lượt phương tiện cần tham gia vận chuyển là 29 lượt xe/ngày *(áp dụng cho xe trọng tải 10 tấn)*.

Với số chuyến xe vận chuyển như trên dự báo mức ồn do phương tiện vận tải gây ra trên tuyến đường vận chuyển trung bình khoảng 65 - 75 dBA và sẽ vượt mức áp âm cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (≤ 70dBA từ 6h - 21h) khi có sự tham gia của nhiều phương tiện vận chuyển. Hoạt động của các phương tiện này sẽ phát sinh tiếng ồn gây tác động đến người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển (tại các cụm dân sinh sống 2 bên tuyến đường Quốc lộ 9B, đặc biệt là cụm dân sinh sống cách khu mỏ 1,0 km về phía Bắc và cụm dân sống cách khu mỏ 1,5 km về phía Nam) nhưng tác động không liên tục. Do đó, việc bố trí lịch vận chuyển thích hợp sẽ có tác dụng giảm thiểu tác động này.

Bảng 3.27. Tác động của tiếng ồn ở các dải tần số

Mức tiếng ồn (dBA)	Tác động đến người nghe
0	Ngưỡng nghe thấy
100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130 – 135	Gây bệnh thần kinh và nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí, điên
145	Giới hạn mà con người có thể chịu đựng được với tiếng ồn
150	Nếu chịu đựng lâu sẽ bị thủng màng tai
160	Nếu tiếp xúc lâu sẽ gây hậu quả nguy hiểm lâu dài cho sức khỏe

(Nguồn: Viện nghiên cứu KHKT Bảo hộ lao động, 2004.)

Đối tượng bị tác động của tiếng ồn là công nhân làm việc trên công trường (đây là đối tượng chịu tác động chính). Trong quá trình khai thác, do thời gian khai thác dài (16 năm khai thác) nên tác động về tiếng ồn đối sức khỏe của cán bộ, công nhân dự án và các đối tượng liên quan được đánh giá ở mức độ khá lớn nếu không có các biện pháp giảm thiểu thích hợp.

Trong quá trình hoạt động từ năm 2014 đến nay chưa ghi nhận trường hợp nào bị tác động của tiếng ồn làm ảnh hưởng đến sức khỏe người dân; chưa nghi nhận trường hợp khiếu nại hay phản ánh của người dân về những tác động của tiếng ồn gây ra. Trong thời gian tới, chủ dự án sẽ tiếp tục duy trì các biện pháp giảm thiểu thích hợp để hạn chế tối đa tác động của tiếng ồn đối với công nhân lao động.

** Tác động do độ rung*

Độ rung sinh ra trong quá trình thi công chủ yếu là do hoạt động nổ mìn (chỉ phát sinh tức thời) và hoạt động của các phương tiện, máy móc, thiết bị tham gia thi công đường di chuyển thiết bị, bạt đỉnh núi,... Mức rung của một số máy móc, thiết bị sử dụng trong thi công được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 3.28. Độ 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	Xe ủi đá	79	69
3	Phương tiện vận tải hạng nặng	74	64
4	Máy khoan	63	55

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

Từ kết quả ở bảng trên cho thấy, mức rung động sinh ra từ các máy móc, thiết bị và phương tiện vận tải ở vị trí cách xa 10m so với nguồn rung ở vào khoảng từ 63 - 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. Do khu dân cư gần nhất cách khu mỏ khoảng 1.000m về phía Bắc và xung quanh khu vực dự án là đồi núi, rừng tự nhiên nên các tác động của độ rung do hoạt động thi công, xây dựng đến các khu vực xung quanh, các công trình trong khu vực không đáng kể.

Trong quá trình hoạt động từ năm 2014 đến nay chưa ghi nhận trường hợp nào bị tác động của độ rung làm ảnh hưởng đến sức khỏe người dân; chưa nghi nhận trường hợp khiếu nại hay phản ánh của người dân về những tác động của tiếng ồn gây ra. Trong thời gian tới, chủ dự án sẽ tiếp tục duy trì các biện pháp giảm thiểu thích hợp để hạn chế tối đa tác động của độ rung đối với công nhân lao động.

b). Tác động do chấn động khi nổ mìn phá đá:

Trong quá trình khai thác chế biến đá, phát sinh chấn động rung từ quá trình nổ mìn trong lỗ khoan của khu mỏ khai thác. Khi nổ mìn, phần năng lượng không

tham gia vào việc phá hủy đá, có thể gọi là năng lượng hao phí. Nó được chuyển hóa ra các dạng khác là chấn động rung, sóng va đập không khí, sóng chấn động trong các mạch nước và nhiệt độ. Trong trường hợp này, rung động là một dạng chuyển động hình thành bởi nguồn năng lượng do nổ mìn cộng với một phần phát sinh khi có sự chuyển động của khối đá. Rung động là hệ quả không mong muốn của quá trình nổ mìn phá đá và truyền ra môi trường xung quanh gây ảnh hưởng xấu đến đời sống và nứt gãy công trình ở sát khu vực nổ mìn.

Trong quá trình khai thác chủ dự án sẽ tuân thủ theo đúng phương án nổ mìn được cơ quan có thẩm quyền cấp phép trước khi mỏ đi vào khai thác. Để đảm bảo các khoảng cách an toàn đến các công trình xung quanh và con người khi có hoạt động nổ mìn thì phải đảm bảo theo đúng Phụ lục D của QCVN 01:2019/BCT, cụ thể như sau:

i). Khoảng cách an toàn do địa chấn:

Khoảng cách an toàn chấn động đối với các công trình dân dụng xung quanh khu mỏ do nổ một phát mìn tập trung được tính theo công thức sau:

$$\mathbf{ro = Kc \times \alpha \times \sqrt[3]{Q}}$$

Trong đó:

r_c: Khoảng cách an toàn (m);

K_C: hệ số kể đến tính chất đất nền cần bảo vệ, $K_C = 6,0$.

α: hệ số phụ thuộc vào tác dụng nổ, $\alpha = 1$ (do nổ mìn ở mỏ với mục đích khai thác);

Q: Tổng khối lượng chất nổ/lần nổ (Q = 191 kg – Theo Thuyết minh thiết kế cơ sở Dự án)

Vậy khoảng cách an toàn chấn động do nổ mìn là:

$$ro = 6 \times 1 \times \sqrt[3]{191} = 35 \text{ m}$$

ii). Khoảng cách an toàn do tác dụng sóng xung kích

$$R_d = K_1 K_2 \sqrt{Q_{1d}} = 3,0 \text{ x } 1,1\text{x } \sqrt{191} = 45\text{m}$$

Trong đó:

K_1: Hệ số (tra theo bảng) với mức độ an toàn cho người có ẩn nấp, $K_1 = 3$

K_2: Hệ số an toàn khi nổ trên núi cao, $K_2 = 1,1$

Q_d : Khối lượng thuốc nổ của 1 đợt nổ Q_{1d} = 191kg.

iii). Khoảng cách an toàn do tác dụng sóng không khí

Xác định theo mục 1 phụ lục 7 QCVN 01:2019/BCT:

$$r_s = k_s \sqrt{Q}$$

r_s: là khoảng cách an toàn về tác động của sóng không khí, tính bằng mét:

Q: là tổng số khối thuốc nổ, tính bằng kilogam = 191 kg

k_s: là hệ số phụ thuộc vào các điều kiện phân bổ vị trí độ lớn phát mìn, mức độ hư hại, chọn k_s= 10

$r_s = 10 \sqrt{191} = 138$ m

iv). Khoảng cách an toàn của các mảnh đá văng khi nổ mìn:

Khoảng cách an đảm bảo cho người tránh khỏi các mảnh đá văng được xác định theo thiết kế hoặc hộ chiếu nổ mìn.

Theo các thông số lỗ khoan nổ mìn đã chọn và quy phạm an toàn quy định tại QCVN 01:2019/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng và tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp thì bán kính nguy hiểm theo tính toán là 300m.

Trong quá trình khai thác đá chủ dự án sẽ tuân thủ nghiêm ngặt quy trình kỹ thuật về an toàn trong công tác nổ mìn để hạn chế các mảnh đá văng ra xa. Điều này sẽ đảm bảo an toàn cho nhà điều hành mỏ, thiết bị máy móc và công nhân làm việc tại khu mỏ. Từ kết quả tính toán và khảo sát hiện trạng xung quanh khu mỏ chúng tôi liệt kê được các đối tượng bị ảnh hưởng bởi chấn động từ hoạt động nổ mìn như sau:

Bảng 3.29. Tổng hợp các đối tượng bị ảnh hưởng bởi chấn động từ hoạt động nổ mìn

TT	Đối tượng	Khoảng cách so với khu mỏ (m)	Khả năng bị ảnh hưởng
1	Khu dân cư thôn 2, thị trấn Nông trường Lệ Ninh	1.000	Không ảnh hưởng
2	Giàn nghiền sàng phía Bắc Đông Bắc mỏ	80	Mảnh đá văng, sóng không khí
3	Giàn nghiền sàng phía Bắc mỏ	40	Mảnh đá văng, sóng không khí
4	Công nhân làm việc tại nhà điều hành, xưởng cơ khí phía Đông Nam mỏ	180	Mảnh đá văng
5	Người dân sản xuất tại rừng trồng cao su phía Đông mỏ	220	Rừng trồng cao su của công ty Cổ phần Lệ Ninh phía Đông mỏ

6	Tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn giáp bãi chế biến	100	Mảnh đá văng, sóng không khí
7	Tuyến đường đi tiêu hủy đạn của bộ đội	100	Mảnh đá văng, sóng không khí

Như vậy, hoạt động nổ mìn có thể gây mất an toàn đối với công nhân làm việc ở khu mỏ, nhà điều hành, người dân tham gia giao thông trên tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn giáp bãi chế biến, bộ đội vận chuyển đạn đi tiêu hủy trên tuyến đường cách mỏ 100m về phía Tây Bắc, người dân tham gia sản xuất tại rừng cao su phía Đông mỏ nếu chủ dự án không thực hiện đúng theo quy định.

Trong suốt quá trình hoạt động của dự án từ năm 2014 đến nay, do đã thực hiện tốt các biện pháp như thông báo thời gian nổ mìn cho chính quyền địa phương, người dân để di chuyển người dân và công nhân ra khỏi bán kính an toàn khi nổ mìn nên chưa xảy ra sự cố nổ mìn ảnh hưởng đến cây trồng, người dân, công nhân lao động. Tuy nhiên, để đảm bảo an toàn cho quá trình khai thác về sau, chủ dự án vẫn sẽ phối hợp với các cơ quan chức năng, chính quyền địa phương, người dân trong khu vực để áp dụng các biện pháp quản lý, kỹ thuật phù hợp trong thời gian nổ mìn nhằm đảm bảo an toàn cho người, công trình và phương tiện xung quanh dự án.

c). Gia tăng lưu lượng các phương tiện vận tải:

Công suất mỏ là 30.000 m^3 đá nguyên khai/năm, tương đương 81.900 tấn (1m^3 đá ≈ 2,73 tấn).

Khối lượng trên sẽ được vận chuyển cung cấp cho các hoạt động thi công xây dựng các công trình trên địa bàn... với cự ly vận chuyển trung bình từ khu mỏ đến các vị trí xây dựng khoảng 20 km và được vận chuyển bằng loại xe có tải trọng trung bình 10 tấn.

Số lượt xe vận chuyển là:

81.900 tấn/năm ÷ 10 tấn/xe = 8.190 lượt xe/năm.

Với thời gian làm việc trong năm là 280 ngày, số chuyến vận chuyển trung bình khoảng 29 chuyến xe 10 tấn/ngày.

Việc gia tăng mức độ và lưu lượng phương tiện tham gia vận chuyển, cung ứng đá nguyên liệu để thi công các công trình xây dựng, đặc biệt là các xe có tải trọng lớn sẽ gây hư hại nền đường, ảnh hưởng đến quá trình lưu thông của người dân và cuộc sống của những hộ dân sinh sống hai bên các tuyến đường này cũng như nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông cao, đặc biệt là tại các ngã 3, ngã tư.

d). Tác động đến giao thông của khu vực

- Quá trình hoạt động của dự án sẽ góp phần làm gia tăng số lượng phương tiện giao thông trong khu vực và ảnh hưởng đến vấn đề đi lại hiện nay như nguy cơ xảy ra tắc đường và tai nạn giao thông sẽ cao hơn (đặc biệt là đường Quốc lộ 9B đoạn giáp bãi chế biến). Sự gia tăng mật độ các phương tiện giao thông, quá trình lưu thông của các phương tiện trọng tải lớn sẽ gây nên những hư hỏng cho các tuyến vận chuyển. Bên cạnh đó, là vấn đề ô nhiễm môi trường do khói bụi gây ra bởi những phương tiện vận chuyển làm ảnh hưởng tới cộng đồng dân cư sinh sống hai bên tuyến vận chuyển và những người tham gia giao thông trên tuyến đường này.

- Làm gián đoạn giao thông trên tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn giáp bãi chế biến trong thời gian nổ mìn: Với tần suất nổ mìn 3 ngày/1lần và thời gian chuẩn bị, nổ mìn chỉ khoảng 5 phút trong một lần nổ mìn và mật độ lưu thông trên đoạn đường này trong khoảng thời gian được phép nổ mìn là nhỏ nên tác động tới hoạt động giao thông trên tuyến đường này là không đáng kể.

e). Khả năng trượt lỡ đá:

Qua khai thác mỏ đá xây dựng tại Km27+500 Quốc lộ 9B cho thấy, khu mỏ chủ yếu là đá cứng chắc và nứt nẽ mạnh, độ nguyên khối không cao. Càng xuống sâu mức độ phong hóa giảm dần và đá càng tươi, cứng chắc. Cho nên nếu khai thác theo thiết kế được phê duyệt sẽ không để lại hàm ếch. Khu mỏ áp dụng phương pháp khai thác khấu theo lớp nghiêng, từ ngoài vào trong; tại vị trí nổ mìn, khối đá sẽ bị nứt ra và lăn theo sườn núi về bãi bốc xúc. Hiện tại, khu mỏ đã được khai thác để lại dốc bờ mỏ lớn nên có nguy cơ đá lăn, sạt lở khi có chấn động làm ảnh hưởng đến công nhân lao động phía dưới. Do đó, chủ dự án sẽ chú trọng các biện pháp an toàn lao động trong quá trình khai thác để đảm bảo an toàn cho công nhân trong khu vực mỏ.

f). 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.

g). Tác động của dự án khi đi vào hoạt động đến sản xuất và đời sống của người dân trong khu vực

- Bụi từ quá trình khai thác và vận chuyển trên tuyến đường từ khu mỏ - khu chế biến - đi tiêu thụ sản phẩm sẽ bám vào bề mặt lá cây, giảm khả năng quang hợp, giảm khả năng sinh trưởng phát triển và năng suất của cây trồng;

- Hướng gió chủ đạo của khu vực là gió Tây Nam, do đó khu vực đất trồng cao su của của các hộ dân cách 220m về phía Đông của khu mỏ có thể sẽ chịu ảnh hưởng do bụi, khí thải phát sinh tại khu mỏ làm giảm khả năng sinh trưởng, năng suất của cây cao su; Ngoài ra, trong quá trình nổ mìn, có thể phát sinh mảnh đá văng gây gãy đổ cây cao su, làm thiệt hại về kinh tế cho người dân. Vì vậy, Công ty sẽ có các biện pháp giảm thiểu thích hợp.

- Tiếng ồn do hoạt động nổ mìn phá đá của dự án sẽ gây hoảng loạn cho gia súc của người dân khi chăn thả xung quanh khu vực dự án.

- Trong thời gian nổ mìn, nếu không báo trước cho người dân tham gia sản xuất tại rừng cao su, người chăn thả gia súc gần khu mỏ biết trước thì có thể gây nguy hiểm tới tính mạng cho các đối tượng này trong quá trình tham gia sản xuất tại đây.

3.2.1.3. Tác động do các rủi ro và sự cố môi trường trong giai đoạn khai thác, chế biến

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 đá 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 cháy nổ có thể xảy ra do:

- Rò rỉ nhiên liệu như xăng dầu;

- Bảo quản và sử dụng thuốc nổ không theo quy định;

- Vứt tàn thuốc một cách bừa bãi của cán bộ, công nhân và lao động vào các khu vực dễ cháy;

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

Các tác động do sự cố cháy nổ gây ra:

- Thiệt hại về tài sản;

- Gây ảnh hưởng đến sức khỏe, tính mạng con người;

- Ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường đất, nước và không khí;

- Ảnh hưởng đến hệ sinh thái của khu vực.

Tuy nhiên, khả năng xảy ra sự cố cháy nổ là rất thấp, bên cạnh đó công tác PCCC của khu mỏ sẽ luôn được đặt trong tư thế sẵn sàng nên việc khắc phục sự cố cháy nổ luôn được đảm bảo kịp thời và nhanh chóng. Trong suốt quá trình hoạt động của dự án chưa xảy ra sự cố cháy nổ nào.

c). Sự cố sạt lở bờ moong khai thác:

Trong quá trình khai thác nếu không tuân thủ gốc dốc bờ moong theo thiết kế thì có thể xảy ra hiện tượng sạt lỡ bờ moong khai thác. Vách bờ sạt lở sẽ gây ảnh hưởng đến máy móc, thiết bị và nguy hiểm đến tính mạng con người. Ngoài ra, độ rung phát sinh trong quá trình nổ mìn cũng có thể gây sạt lỡ bờ moong khai thác.

Trong quá trình hoạt động từ năm 2014 đến nay chưa ghi nhận trường hợp nào bị sự cố sạt lở bờ moong khai thác ảnh hướng hưởng đến con người; trong thời gian tới, chủ dự án sẽ tiếp tục duy trì các biện pháp giảm thiểu thích hợp, tuân thủ đúng quy trình khai thác được cấp phép để hạn chế tối đa sự cố này xảy ra.

d). Tai nạn lao động:

+ Trong quá trình khoan đặt mìn và nổ mìn có thể gây ra các trường hợp tai nạn lao động do sử dụng vật liệu nổ không đúng quy trình kỹ thuật, do đá văng. Việc dự trữ vật liệu nổ nếu không được bảo quản tốt có thể là nguồn phát sinh sự cố cháy nổ;

+ Trong quá trình nổ mìn, có thể xuất hiện hiện tượng mìn câm, nếu chủ dự án không phát hiện thì trong quá trình bốc xúc đá, hoặc khoan nổ mìn để khai thác các tầng tiếp theo sẽ gặp phải lượng mìn câm này và gây kích nổ chúng, gây mất an toàn, thậm chí thiệt hại về tính mạng cho công nhân khoan, đặt mìn, các đối tượng liên quan khác và làm hư hỏng thiết bị của dự án;

+ Trong quá trình nổ mìn, có thể có sự cố đá văng từ trên đỉnh xuống, đá khe nứt rơi xuống do chấn động khi nổ mìn ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân làm việc trong khu mỏ;

+ Do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân;

+ Nếu không kiểm tra kỹ khu vực trước khi nổ mìn thì quá trình nổ mìn sẽ gây chấn động làm lăn một số tảng đá từ trên đỉnh núi xuống có thể gây mất an toàn cho cán bộ, công nhân làm việc tại khu mỏ;

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

+ Do sự bất cẩn của công nhân trong quá trình quản lý và vận hành máy móc, thiết bị, không chấp hành các quy định về an toàn lao động như: không mang bảo hộ lao động, vận hành máy móc, thiết bị kém an toàn…

+ Sự cố mất an toàn đối với các thiết bị và công nhân thao tác trên các tầng cao, sự cố đá lăn...

Trong quá trình hoạt động từ năm 2014 đến nay chưa ghi nhận trường hợp nào bị tai nạn lao động ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng con người; trong thời gian tới, chủ dự án sẽ tiếp tục duy trì các biện pháp giảm thiểu thích hợp, tuân thủ đúng quy trình khai thác được cấp phép, giáo dục nhắc nhở cán bộ công nhân viên ý thức cao trong lao động để hạn chế tối đa sự cố này xảy ra.

e). Sự cố tai nạn giao thông:

Các hoạt động vận chuyển đá từ khu mỏ khai thác về bãi chế biến và vận chuyển sản phẩm từ khu chế biến đến nơi tiêu thụ cũng như các hoạt động đi lại của cán bộ, công nhân làm việc tại khu mỏ sẽ làm gia tăng mật độ xe lưu thông trên đường, tăng nguy cơ gây tai nạn giao thông nếu cán bộ, công nhân không tuân thủ các quy định của luật an toàn giao thông.

Trong quá trình hoạt động từ năm 2014 đến nay chưa ghi nhận trường hợp nào bị tai nạn giao thông ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng con người; trong thời gian tới, chủ dự án sẽ tiếp tục duy trì các biện pháp giảm thiểu thích hợp, nhắc nhở cán bộ công nhân viên ý thức cao trong khi vận chuyển để hạn chế tối đa sự cố này xảy ra.

f). Sự cố nổ mìn bất khả kháng do yếu tố sét khi trời giông:

Khi thời tiết có sấm sét, nếu đang tiến hành đặt mìn, kíp nổ thì sét có thể đánh tia lửa điện trúng kíp nổ gây nổ mìn và nó có thể gây thiệt hại đến tính mạng cho công nhân làm việc tại khu vực này.

Trong quá trình hoạt động từ năm 2014 đến nay chưa ghi nhận trường hợp nào bị sự cố nổ mìn bất khả kháng do yếu tố sét khi trời giông ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng con người; trong thời gian tới, chủ dự án sẽ tiếp tục duy trì các biện pháp giảm thiểu thích hợp, tuân thủ đúng quy trình khai thác được cấp phép, giáo dục nhắc nhở cán bộ công nhân viên ý thức cao trong lao động để hạn chế tối đa sự cố này xảy ra.

g). Sự cố cháy rừng:

Trong quá trình làm việc, do sử dụng lửa bất cẩn của cán bộ, công nhân làm việc trên khai trường có thể gây cháy diện tích rừng ngoài phạm vi khu mỏ ảnh hưởng đến hệ sinh thái của khu vực bị cháy.

Trong quá trình hoạt động từ năm 2014 đến nay chưa ghi nhận trường hợp nào bị sự cố cháy rừng; trong thời gian tới, chủ dự án sẽ tiếp tục duy trì các biện pháp giảm thiểu thích hợp, giáo dục nhắc nhở cán bộ công nhân viên ý thức cao trong lao động để hạn chế tối đa sự cố này xảy ra.

h). Sự cố mất an toàn trên tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn giáp bãi chế biến, trên tuyến đường đi tiêu hủy đạn cách khu mỏ 100m về phía Tây Bắc:

+ Do khu mỏ cách tuyến đường Quốc lộ 9B khoảng 100 m về phía Tây Nam, nên trong thời gian nổ mìn nếu không có sự cảnh báo để người, phương tiện tham gia giao thông không đi vào khu vực nguy hiểm thì các mảnh đá văng phát sinh do nổ mìn... có thể gây mất an toàn, ảnh hưởng đến tính mạng và thiệt hại về vật chất cho các đối tượng liên quan.

+ Đối với tuyến đường đi tiêu hủy đạn của Bộ Chỉ huy quân sự tỉnh cách khu mỏ 100m về phía Tây Bắc, tuyến đường này 1 năm sẽ được vận chuyển đạn để đi tiêu hủy đạn đi qua nên nếu công ty khai thác vào thời điểm phương tiện vận chuyển đạn đi qua thì mảnh đá văng phát sinh do nổ mìn có thể gây mất an toàn cho bộ đội và phương tiện vận tải đạn đi qua đoạn đường này.

Trong quá trình hoạt động từ năm 2014 đến nay chưa ghi nhận trường hợp nào bị tai nạn trên tuyến đường QL 9B do quá trình nổ mìn khai thác đá của Dự án; trong thời gian tới, chủ dự án sẽ tiếp tục duy trì các biện pháp giảm thiểu thích hợp, giáo dục nhắc nhở cán bộ công nhân viên ý thức cao trong lao động để hạn chế tối đa sự cố này xảy ra.

k). Sự cố mất an toàn do mảnh đá văng: Có thể xảy ra đối với CBCN làm việc tại dự án và người dân tham gia sản xuất tại rừng cao su phía Đông khu mỏ trong quá trình nổ mìn khai thác đá:

Do khoảng cách đảm bảo an toàn cho người đối với mảnh đá văng tới CBCN và người dân sản xuất tại rừng cao su phía Đông trong giai đoạn nổ mìn không đảm bảo theo QCVN 02:2008/BCT khi nổ ở sườn dốc (đối với nổ ở sườn dốc là 300 m) nên các mảnh đá văng có thể sẽ gây nguy hiểm đến tính mạng của các đối tượng trên. Vì vậy, chủ Dự án sẽ lưu ý đến phương án đảm bảo an toàn trong giai đoạn này.

Trong quá trình hoạt động từ năm 2014 đến nay chưa ghi nhận trường hợp nào bị tai nạn trong quá trình sản xuất tại rừng cao su phía Đông do quá trình nổ mìn khai thác đá của Dự án; trong thời gian tới, chủ dự án sẽ tiếp tục duy trì các biện pháp giảm thiểu thích hợp, giáo dục nhắc nhở cán bộ công nhân viên ý thức cao trong lao động để hạn chế tối đa sự cố này xảy ra.

l). Sự cố gãy đổ cây cao su do mảnh đá văng trong quá trình nổ mìn

Trong quá trình nổ mìn khai thác đá ở sườn cao, các mảnh đá văng phát sinh có thể gây gãy đổ cây cao su ở rừng cao su phía Đông khu mỏ, khi sự cố này xảy ra thì sẽ gây thiệt hại về vật chất cho người dân có cao su bị gãy đổ. Do vậy, chủ dự án sẽ lưu ý đến vấn đề bồi thường thiệt hại cho người dân có cao su bị gãy đổ do nổ mìn.

Trong quá trình hoạt động từ năm 2014 đến nay chưa ghi nhận trường hợp cây cao su nào bị gãy đổ tại rừng cao su phía Đông do quá trình nổ mìn khai thác đá của Dự án; trong thời gian tới, chủ dự án sẽ tiếp tục duy trì các biện pháp giảm thiểu thích hợp, giáo dục nhắc nhở cán bộ công nhân viên ý thức cao trong lao động để hạn chế tối đa sự cố này xảy ra.

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

3.2.2.1. Giảm thiểu ô nhiễm không khí

Để hạn chế tới mức thấp nhất những tác động tiêu cực của bụi, khí thải phát sinh trong quá trình khai thác, chế biến đá. Chủ dự án sẽ tiếp tục áp dụng các biện pháp đã thực hiện và bổ sung thêm một số biện pháp.

** Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động nổ mìn:*

Các biện pháp giảm thiểu Công ty đã thực hiện đối với khu mỏ trong quá trình hoạt động với công suất khai thác 15.000 m^3/năm như sau:

- Áp dụng phương pháp nổ mìn được cấp có thẩm quyền cấp phép và loại chất nổ có cân bằng ôxy bằng hoặc xấp xỉ bằng không, loại chất nổ ít phát thải khí độc hại (như thuốc nổ ANFO).

- Đối với việc sử dụng thuốc nổ cho một lần nổ và đường kính lỗ khoan phải tuân thủ giấy phép do Sở Công Thương cấp nhằm đảm bảo an toàn trong quá trình nổ mìn khai thác. Đối với lượng thuốc nổ sử dụng cho một lần nổ mìn phá đá theo quy mô mới của dự án là 191 kg/lần nổ. Vì vậy, chủ dự án sẽ lập lại hồ hơ trình Sở Công thương xem xét cấp lại giấy phép theo đúng quy định. Việc vận chuyển vật liệu nổ lên mỏ thực hiện theo các hình thức vận chuyển được quy định được cơ quan chức năng cấp phép.

- Hạn chế nổ mìn vào thời điểm gió Tây Nam hoạt động mạnh để hạn chế bụi cuốn do gió phát tán ra môi trường xung quanh.

- Sử dụng đầu đập thủy lực để phá đá quá cỡ, giảm thiểu lượng thuốc nổ.

- Nổ mìn theo hộ chiếu được cấp phép.

Các biện pháp giảm thiểu ở trên đã hạn chế đáng kể lượng bụi và khí thải phát sinh trong quá trình nổ mìn. Khi nâng công suất khai thác đá lên 30.000 m^3/năm chỉ tăng số lần nổ mìn và tăng số lượng thuốc nổ mà không thay đổi loại thuốc nổ và phương pháp nổ mìn. Vì vậy, Dự án vẫn duy trì các biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải như trên.

** Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động bốc xúc, vận chuyển đá đi tiêu thụ:*

Các biện pháp giảm thiểu Công ty đã thực hiện đối với khu mỏ trong quá trình hoạt động với công suất khai thác 15.000 m^3/năm như sau:

- Sử dụng xe phun ẩm tiến hành phun ẩm với tần suất 4 lần/ngày tại các vị trí bốc xúc, hệ thống đường vận chuyển trong mỏ để hạn chế bụi phát sinh (nguồn nước được

bơm từ giếng khoan ở bãi nghiền sàng lên 2 bể chứa dung tích mỗi bể 2m^3 đặt tại mỗi khu vực phễu tiếp nhận đá của hệ thống nghiền sàng để phục vụ quá trình phun ẩm), tăng tần suất phun ẩm lên 6 lần/ngày vào những ngày khô nóng, gió lớn;

- Thùng xe được phủ bạt để hạn chế bụi cuốn và đá rơi vãi trong quá trình vận chuyển nhằm hạn chế ảnh hưởng đến các hộ dân cư hai bên tuyến đường vận chuyển và người tham gia giao thông;

- Bố trí công nhân thường xuyên thu dọn và vệ sinh toàn bộ bề mặt bãi chế biến, đoạn đường Quốc lộ 9B đi qua dự án để hạn chế bụi cuốn khi có gió hoặc bị cuốn trôi khi thời tiết khu vực có mưa;

- Trang bị khẩu trang chống bụi, găng tay, áo quần bảo hộ cho công nhân làm việc trên công trường;

- Các phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị thi công được tiến hành đăng kiểm theo định kỳ tại các trạm đăng kiểm và được chứng nhận, đảm bảo các tiêu chuẩn về khí thải, tiếng ồn và đảm bảo an toàn;

- Thường xuyên bảo dưỡng, thay thế các chi tiết máy bị hỏng hóc để hạn chế thấp nhất mức tiêu hao nhiên liệu, tức là hạn chế lượng khí thải phát sinh.

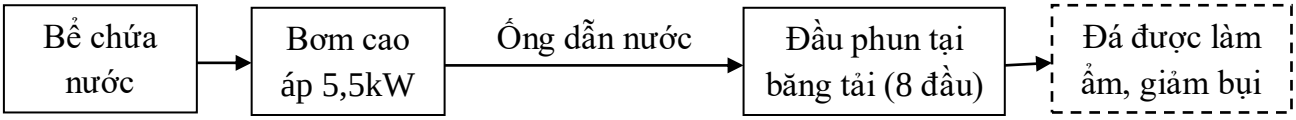
Các biện pháp giảm thiểu ở trên đã hạn chế đáng kể lượng bụi và khí thải phát sinh trong quá trình bốc xúc và vận chuyển đá. Khi nâng công suất khai thác đá lên 30.000 m^3/năm số lượng máy móc và phương tiện vận chuyển vẫn giữ nguyên chỉ tăng tần suất hoạt động của máy móc và phương tiện. Vì vậy, Dự án vẫn duy trì các biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải như trên. Đồng thời bổ sung biện pháp sau:

- Phối hợp với các đơn vị khai thác mỏ trên địa bàn xã Ngân Thủy, thị trấn Nông trường Lệ Ninh (cụ thể với công ty Cổ phần Tập đoàn Trường Thịnh, công ty Cổ phần XNK Quảng Bình) tăng cường tần suất phun ẩm so với hiện tại và tùy thuộc vào điều kiện thời tiết trên tuyến đường Quốc lộ 9B, đoạn qua khu dân cư thôn 2, thị trấn Nông Trường Lệ Ninh để hạn chế bụi phát sinh. Tần suất phun ẩm 2 - 3 lần/ngày vào các thời điểm nắng nóng, khô hanh kéo dài và có nhiều phương tiện vận chuyển.

** Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động chế biến*

Các biện pháp giảm thiểu Công ty đã thực hiện đối với khu mỏ trong quá trình hoạt động với công suất khai thác 15.000 m^3/năm như sau:

- Bố trí 2 hệ thống phun sương để phun ẩm tại bi nghiền và băng tải của hệ thống sàng rung để hạn chế bụi phát sinh ra môi trường xung quanh. Bao gồm 8 đầu phun được lắp tại đầu 8 băng tải của giàn nghiền sàng với bán kính phun từ 4-5m được cấp nước từ bơm cao áp qua đường ống nhựa HDPE.



- Phương án hoạt động: Nước được bơm từ bể chứa nước bằng máy bơm cao áp và thông qua đường ống dẫn nước đến 8 đầu phun đặt tại 8 băng tải của giàn nghiền sàng. Đầu phun nước vào băng tải làm ẩm đá, từ đó làm giảm phát tán bụi.

Nước sử dụng cho phun ẩm được lấy từ 2 bể nước đặt tại bãi nghiền sàng, dung tích mỗi bể 2m^3 để phục vụ cho quá trình phun ẩm. (nguồn nước lấy từ giếng nước khoan tại bãi nghiền sàng, tại mỗi bể lắp đặt 1 bơm cao áp có công suất 5,5kW để cấp nước cho hệ thống phun sương).

- Trang bị bảo hộ chống bụi, ồn và định kỳ kiểm tra sức khỏe cho công nhân làm việc trực tiếp tại khu chế biến để đề phòng và phát hiện sớm bệnh nghề nghiệp cho công nhân;

Các biện pháp giảm thiểu ở trên đã hạn chế đáng kể lượng bụi và khí thải phát sinh trong quá trình chế biến đá. Khi nâng công suất khai thác đá lên 30.000 m^3/năm Dự án vẫn sử dụng hệ thống giàn nghiền sàng cũ, chỉ tăng tần suất hoạt động của thiết bị, máy móc nên các biện pháp giảm thiểu như trên vẫn đáp ứng được, đồng thời bổ sung biện pháp giảm thiểu bụi phát tán từ khu vực nghiền sàng ra đường Quốc lộ 9B. Cụ thể như sau:

- Trồng dải cây xanh (keo lá tràm, bề rộng dải cây tối thiểu 2m) phía Đông bãi chế biến/hoặc xây hàng rào cao 3m ở phía Đông bãi chế biến nơi tiếp giáp tuyến đường QL 9B để hạn chế bụi tác động xấu đến người và phương tiện lưu thông trên tuyến đường QL 9B đoạn giáp bãi chế biến.

Với các biện pháp giảm thiểu như trên thì môi trường không khí tại khu vực bãi chế biến, bãi tập kết đảm bảo đạt QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 02:2019/BYT (Theo đánh giá tính toán tại mục 3.2.1.1).

** Biện pháp giảm thiểu mùi hôi, khí thải từ thùng chứa rác, nhà vệ sinh tại khu phụ trợ mỏ*

Các biện pháp giảm thiểu Công ty đã thực hiện đối với khu mỏ trong quá trình hoạt động với công suất khai thác 30.000 m^3/năm như sau:

+ 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;

+ Rác thải thu gom được thu gom và hợp đồng với đội thu gom rác thải của địa phương để vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

Các biện pháp giảm thiểu ở trên đã hạn chế đáng kể lượng mùi hôi, khí thải từ thùng chứa rác và nhà vệ sinh. Khi nâng công suất khai thác đá lên 30.000 m^3/năm

Dự án vẫn sử dụng hệ thống nhà vệ sinh đang dùng. Vì vậy, Dự án vẫn duy trì các biện pháp giảm thiểu như trên.

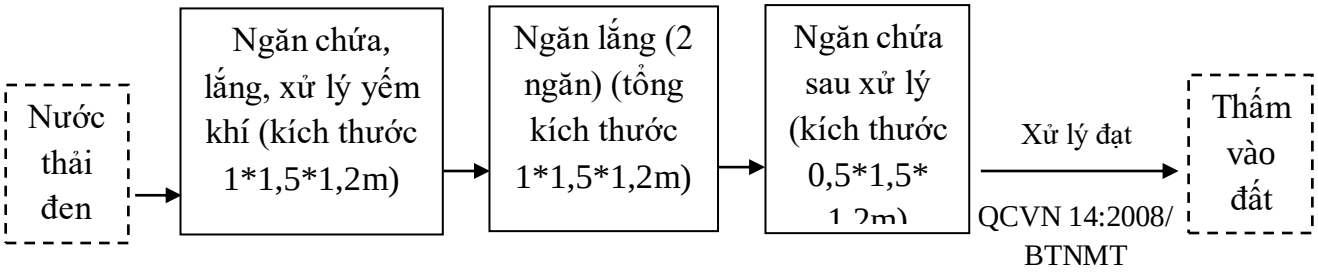
3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước

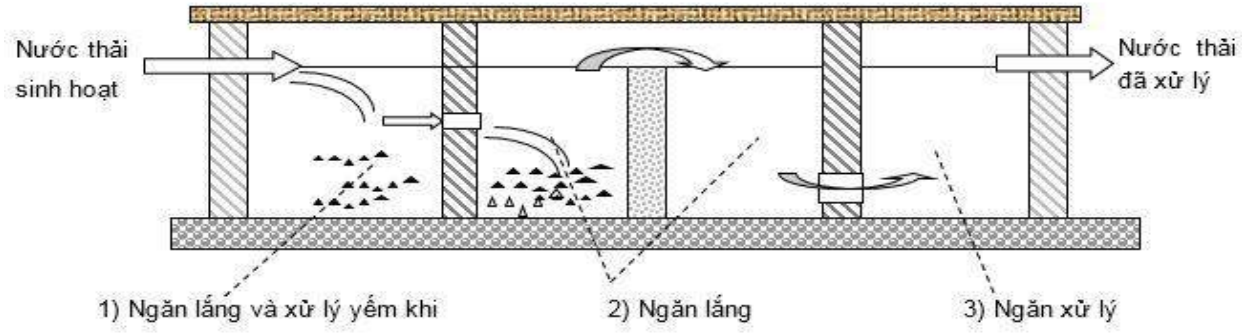
- Nước thải sinh hoạt:

Để hạn chế tới mức thấp nhất những tác động tiêu cực của nước thải và nước mưa chảy tràn phát sinh trên khu vực Dự án trong quá trình khai thác, chế biến đá với công suất khai thác 15.000 m^3/năm, Chủ dự án đã áp dụng các biện pháp giảm thiểu như sau:

+ Nước thải đen chiếm 20% tổng lượng nước thải sinh hoạt: 0,24 m^3/ngày.

Nước thải đen được thu gom về xử lý tại hầm cầu tự hoại 03 ngăn đạt tiêu chuẩn dưới khu vực nhà vệ sinh. Hầm cầu tự hoại có tổng thể tích khoảng 4,5m^3 (D*R*C = 2,5m*1,5m*1,2m), được xây bằng gạch, vữa xi măng chắc chắn, ở ngăn lắng và ngăn lọc có xử lý chống thấm. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt được thấm vào đất.





Sơ đồ bể tự hoại tại nhà vệ sinh của khu tập thể.

Tính toán khả năng chứa của bể tự hoại:

Tổng thể tích phần lắng của bể tự hoại W bao gồm thể tích phần chứa nước W_n và thể tích phần chứa bùn W_b: $W = W_n + W_b$

- Thể tích phần nước được tính theo công thức:

$$W_n = K \times Q = 1,2 \times 0,24 = 0,29 \ (m^3)$$

Trong đó: + K: Hệ số lưu lượng, K = 1,2

+ Q: Lưu lượng nước thải đen qua bể tự hoại (Q = 0,24 m^3/ngày)

- Thể tích phần bùn được tính theo công thức sau:

$$W_b = a \times N \times t \times (100 - P1) \times 0,7 \times 1,2 \times (100 - P2)/100.000$$

Trong đó: + a: Tiêu chuẩn cặn lắng cho 1 người, a = 0,5 l/người.ngày.đêm

+ N: Số công nhân viên, N = 31 người

+ t: Thời gian tích lũy cặn trong bể tự hoại, t = 90 – 180 ngày.đêm

+ 0,7: Hệ số tính đến 30% cặn đã được phân hủy

+ 1,2: Hệ số tính đến 20% cặn được giữ lại trong bể tự hoại (lượng vi khuẩn cần thiết để xử lý cặn tươi)

+ P1: Độ ẩm của cặn tươi, P1 = 95%

+ P2: Độ ẩm trung bình của cặn trong bể tự hoại, P2 = 90%

$W_b = 0,5 \times 31 \times 180 \times (100 - 95) \times 0,7 \times 1,2 \times (100 - 90)/100.000 = 1,2$ (m^3)

*** Thể tích tổng cộng phần lắng của bể tự hoại sẽ là:**

$$W = W_n + W_b = 0,29 + 1,2 = 1,49 \ m^3$$

Như vậy, tổng dung tích bể tự hoại cần thiết tại khu tập thể là khoảng 1,49 m^3. Trong khi đó bể tự hoại đã được xây dựng với tổng thể tích 4,5m^3, kích thước 2,5m x 1,5m x 1,2m hoàn toàn đảm bảo xử lý nguồn ô nhiễm nước thải sinh hoạt.

+ Nước thải xám chiếm 80% tổng lượng nước thải sinh hoạt: 0,96 m^3/ngày. Được thu gom vào hố lắng thể tích 1,5m^3 kích thước D×R×C=1,5×1,0×1,0m để lắng cặn và các chất lơ lửng. Nước thải sau lắng đạt Quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT sẽ được thấm vào đất.

- Nước mưa chảy tràn:

Nước mưa chảy tràn khu mỏ cũng như khu vực bãi chế biến, khu phụ trợ được thu gom như sau:

+ Nước mưa chảy tràn từ khu vực bãi bốc xúc, bãi chế biến:

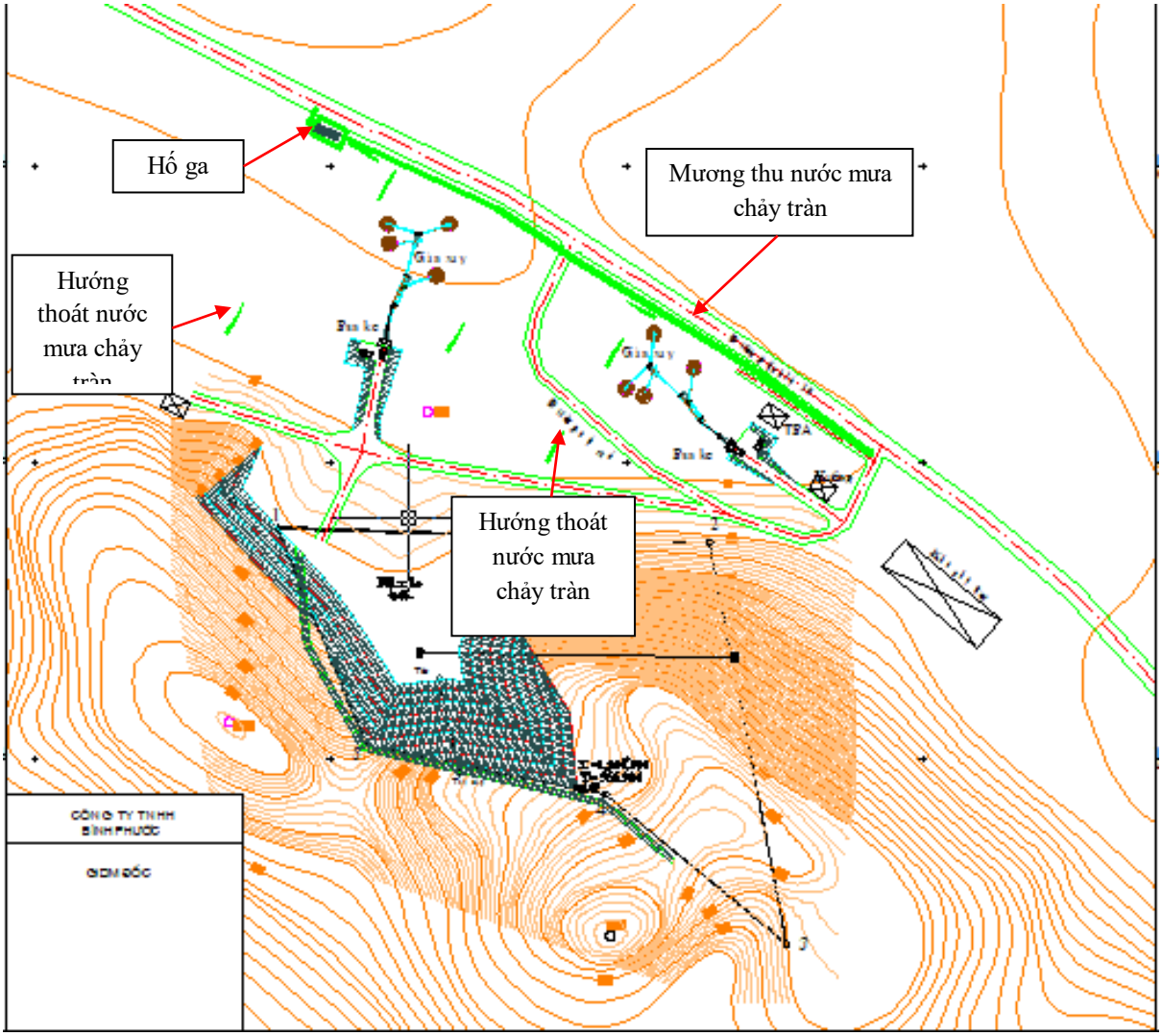
Chủ dự án sẽ đào hệ thống mương thoát nước mưa chảy tràn dọc biên giới phía Đông Bắc bãi chế biến (tổng chiều dài hệ thống mương là 200m, mương sâu 0,5m, rộng 0,6m) đồng thời bố trí 1 hố ga lắng cặn cuối tuyến mương này (kích thước hố ga 2mx1mx1m) để lắng cặn trong nước mưa chảy tràn trước khi cho thoát ra khe cạn phía Bắc. Nước mưa sau lắng sẽ đạt Quy chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT sẽ chảy ra khe cạn phía Bắc bãi chế biến.

+ Nước mưa chảy tràn tại khu phụ trợ:

Nước mưa chảy tràn tại khu vực này tương đối sạch nên được cho thoát theo hướng địa hình về phía Đông Nam khu phụ trợ và thoát ra rãnh thoát nước chạy dọc theo Quốc lộ 9B về khe cạn phía Bắc bãi chế biến.

+ Nước mưa chảy tràn của bãi tập kết xe:

Bãi tập kết xe có mái lợp để che xe không cho nước mưa chảy tràn trên bãi tập kết xe, hạn chế dầu mỡ từ xe cuốn trôi theo nước mưa;



3.2.2.3. Biện pháp quản lý và xử lý chất thải rắn

Các biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn thông thường Công ty đã thực hiện đối với khu mỏ trong quá trình hoạt động với công suất khai thác 15.000 m^3/năm như sau:

- Đối với rác thải sinh hoạt: Sử dụng các thùng rác 50l, có nắp đậy kín hiện có tại khu văn phòng điều hành để thu gom rác thải sinh hoạt. Chủ dự án sẽ hợp đồng với đội thu gom rác thải chung của địa phương để định kỳ đến vận chuyển đi xử lý.

- Thực vật bị chặt bỏ trong quá trình khai thác:

Khai thác đến đâu chặt bỏ đến đó nên lượng thực vật phát sinh trong một thời điểm là không nhiều.

+ Phần thân cây, Chủ dự án sẽ thu gom triệt để, phơi khô, bó lại thành từng bó rồi tận dụng làm chất đốt để đun nấu;

+ Phần lá cây và rễ cây, được thu gom và xử lý bằng hình thức như rác thải sinh hoạt để tránh nước mưa chảy tràn cuốn trôi ra môi trường xung quanh.

- Đất đá thải: Khối lượng đá phi nguyên liệu của dự án khoảng 600m^3/năm (khi nâng công suất khai thác lên 30.000m^3/năm) sẽ được thu gom và sử dụng vào mục đích khác nhau, không được thải ra môi trường xung quanh, gây chiếm dụng đất, ảnh hưởng đến khả năng thoát nước trong khu vực. Loại đá này sẽ được thu gom và tập trung tại bãi chứa đá để bán cho các đơn vị làm đường giao thông có nhu cầu về đá base và tu sữa tuyến đường vận chuyển bị hư hỏng trong quá trình hoạt động của dự án. Trong quá trình hoạt động, đá base sinh ra được chủ dự án thu gom và sử dụng hết, không ảnh hưởng đến hoạt động của dự án.

Các biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn ở trên đã xử lý được toàn bộ lượng rác thải phát sinh trong quá trình hoạt động của Dự án, tạo cảnh quan khu vực Dự án. Khi nâng công suất khai thác đá lên 30.000 m^3/năm lượng rác thải phát sinh thêm không đáng kể. Vì vậy, Dự án vẫn duy trì phương thức thu gom và xử lý rác thải như trên.

3.2.2.4. Biện pháp thu gom, quản lý các loại chất thải nguy hại (CTNH)

Chất thải nguy hại phát sinh tại mỏ như dầu mỡ, giẻ lau… chủ dự án sẽ thu gom, lưu giữ vào thùng phuy có nắp đậy kín loại 100L, có dán nhãn cảnh báo CTNH và dựng 1 nhà kho diện tích khoảng 5m^2, nằm cạnh xưởng cơ khí, có mái che, của khóa kín và có hệ thống biển cảnh báo, dán nhãn nguy hại để lưu giữ, tuyệt đối không đổ chất thải nguy hại ra môi trường xung quanh. Khi CTNH đầy sẽ thuê đơn vị có đủ chức năng ở Quảng Ngãi hoặc Hà Tĩnh vận chuyển đi xử lý. Hàng năm, chủ dự án sẽ báo cáo công tác thu gom, lưu giữ CTNH cho phòng Quản lý Môi trường – Sở Tài nguyên và môi trường. Quá trình thu gom, quản lý CTNH tại khu vực dự án sẽ tuân thủ theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

3.2.2.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

1. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn và độ rung

Tiếng ồn và rung phát ra chủ yếu từ các hoạt động nổ mìn khai thác đá, các phương tiện vận chuyển đất đá khi hoạt động. Để khống chế những tác động này cần phải áp dụng các biện pháp sau đây.

Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung được Công ty thực hiện trong quá trình hoạt động với công suất khai thác 15.000 m^3/năm như sau:

- Chủ dự án sẽ sử dụng thuốc nổ Anfo, phương pháp nổ mìn, thời gian nổ mìn theo đúng hộ chiếu nổ mìn được cấp thẩm quyền cấp phép, để giảm tác động tiêu cực tới môi trường;

- Thông báo thời gian nổ mìn cho các hộ dân trong khu vực;

- Trang bị cho công nhân thiết bị chống ồn khi làm việc (nút bịt tai,…), đặc biệt tại khu vực nghiền sang và bãi bốc xúc;

- Sử dụng các phương tiện, máy móc và thiết bị đã được đăng kiểm theo quy định và 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 cũng như rung động do thiết bị thi công tạo ra;

- Bố trí lịch làm việc hợp lý cho công nhân, đặc biệt là các công nhân làm việc ở những vị trí có tiếng ồn lớn, liên tục nhằm tránh công nhân tiếp xúc với tiếng ồn lớn trong thời gian dài;

- Định kỳ kiểm tra sức khỏe cho công nhân làm việc trực tiếp tại các khu vực có phát sinh tiếng ồn lớn, liên tục và kéo dài để đề phòng và phát hiện sớm những bệnh lý liên quan đến nghề nghiệp cho công nhân.

Các biện pháp giảm thiểu ở trên đã hạn chế đáng kể tiếng ồn và độ rung phát sinh trong quá trình hoạt động của khu mỏ. Khi nâng công suất khai thác đá lên 30.000 m^3/năm Dự án vẫn sử dụng các máy móc, phương tiện, loại thuốc nổ, phương pháp nổ mìn như cũ, chỉ tăng tần suất hoạt động của thiết bị, máy móc, tăng lượng thuốc nổ và tần suất nổ mìn. Vì vậy, Dự án vẫn duy trì các biện pháp giảm thiểu như trên.

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

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ thu hút nhiều 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.

Các biện pháp giảm thiểu được Công ty thực hiện trong quá trình hoạt động với công suất khai thác 15.000 m^3/năm như sau:

- Phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý những người từ địa phương khác đến sống và làm việc ở đây, và sẽ đăng ký tạm trú tạm vắng cho những đối tượng này;

- Đảm bảo các chính sách cho công nhân từ nơi khác đến;

- Giải quyết mềm dẻo các xung đột về mặt xã hội và môi trường đối với dân cư xung quanh khu vực 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 (2 lần/năm) và bảo vệ sức khỏe cho lực lượng lao động;

- Tổ chức và tham gia các phong trào giao lưu văn hóa, thể thao giữa công nhân với người dân địa phương;

- Phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng để đảm bảo an ninh trật tự khu vực, ngăn chặn các tệ nạn xã hội hoặc xung đột liên quan đến công nhân khu mỏ.

Các biện pháp giảm thiểu ở trên đã hạn chế đáng kể tác động đến kinh tế - xã hội phát sinh trong quá trình hoạt động của khu mỏ. Khi nâng công suất khai thác đá lên 30.000 m^3/năm Dự án vẫn sử dụng các máy móc, phương tiện, loại thuốc nổ, phương pháp nổ mìn như cũ, chỉ tăng tần suất hoạt động của thiết bị, máy móc, tăng lượng thuốc nổ và tần suất nổ mìn. Vì vậy, Dự án vẫn duy trì các biện pháp giảm thiểu như trên.

3. Biện pháp giảm thiểu tác động đến quá trình hoạt động sản xuất ở rừng cao su phía Đông mỏ và người dân chăn thả gia súc xung quanh mỏ

Các biện pháp giảm thiểu được Công ty thực hiện trong quá trình hoạt động với công suất khai thác 15.000 m^3/năm như sau:

- Đặt các biển báo có ghi rõ thời gian nổ mìn, lượng thuốc nổ/lần nổ mìn, chỉ giới an toàn khi nổ mìn (≥ 300m) tại khu rừng cao su phía Đông mỏ ở vị trí dễ nhìn thấy để cho người và chăn thả gia súc xung quanh khu mỏ và người tham gia sản xuất tại rừng cao su phía Đông mỏ biết nhằm không sản xuất trong thời gian nổ mìn nhằm bảo vệ tài sản và tính mạng cho họ, đồng thời trước khi nổ mìn khoảng 30 phút chủ dự án sẽ thông báo bằng loa, hoặc kẻng để người dân biết và di chuyển đến khu vực an toàn;

- Nếu xảy ra sự cố gãy đổ cây cao su do mảnh đá văng phát sinh từ quá trình nổ mìn gây ra thì chủ dự án sẽ làm việc với các hộ dân có liên quan để thống kê số lượng cây bị gãy đổ và thỏa thuận bồi thường hợp lý;

- Tiến hành nổ mìn theo lịch cố định (vào đúng một khoảng thời gian giữa các ngày theo đúng quy định của Sở Công thương cấp phép). Điều này sẽ tránh tạo ra tính chất bất ngờ có thể gây ra mất an toàn đối với người dân chăn thả gia súc và tham gia sản xuất ở rừng cao su phía Đông mỏ; nếu có thay đổi chủ dự án sẽ báo cho người dân và chính quyền địa phương được biết để có biện pháp thích hợp nhằm hạn chế tối đa các thiệt hại về tài sản và sức khỏe, tính mạng cho họ;

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải như đã trình bày nhằm đảm bảo chất lượng môi trường xung quanh khu vực theo các quy định hiện hành.

Các biện pháp giảm thiểu ở trên đã hạn chế đáng kể tác động đến sản xuất trong khu vực mỏ. Khi nâng công suất khai thác đá lên 30.000 m^3/năm Dự án vẫn sử dụng các máy móc, phương tiện, loại thuốc nổ, phương pháp nổ mìn như cũ, chỉ tăng tần suất hoạt động của thiết bị, máy móc, tăng lượng thuốc nổ và tần suất nổ mìn. Vì vậy, Dự án vẫn duy trì các biện pháp giảm thiểu như trên.

4. Biện pháp đảm bảo an toàn mảnh đá văng khi tiến hành nổ mìn

Các biện pháp giảm thiểu được Công ty thực hiện trong quá trình hoạt động với công suất khai thác 15.000 m^3/năm như sau:

- Đối với khu phụ trợ:

+ Sử dụng phương pháp nổ mìn định hướng nhằm hạn chế mảnh đá văng ra khu vực xung quanh;

+ Trước khi nổ mìn khai thác đá chủ dự án sẽ thông báo cho CBCN làm việc tại khu phụ trợ di chuyển đến khu vực an toàn (cách điểm nổ tối thiểu 300m) nhằm đảm bảo an toàn tính mạng cho họ.

- Đối với bãi chế biến:

+ Dừng toàn bộ các hoạt động bốc xúc, chế biến đá trước khi tiến hành nổ mìn khai thác đá;

+ Di chuyển toàn bộ phương tiện, thiết bị khai thác (máy xúc, xe vận tải) tại bãi bốc xúc, chế biến và người làm việc tại các khu vực này ra khỏi bán kính nguy hiểm để đảm bảo an toàn trước và trong thời gian nổ mìn phá đá.

- Đối với tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn qua dự án:

+ Đặt 2 biển cảnh báo có ghi rõ thời gian nổ mìn, tần suất nổ mìn, chỉ giới an toàn (≥300m) tại 2 đầu đoạn đường Quốc lộ 9B, mỗi biển cảnh báo đặt cách khu mỏ tối thiểu 300m nhằm cảnh báo cho người tham gia giao thông trên tuyến đường này được biết về thời gian nổ mìn và khu vực nguy hiểm khi nổ mìn, đồng thời trước khi nổ mìn khoảng 5 phút chủ dự án sẽ thông báo bằng loa, hoặc kẻng để người đang lưu thông trên đường này biết được sắp có nổ mìn khai thác đá và không đi vào vùng nguy hiểm;

+ Bố trí người cảnh giới ở hai đầu đoạn đường Quốc lộ 9B, cách khu mỏ tối thiểu 300m để cảnh báo cho người tham gia giao thông, phương tiện, gia súc tạm thời không đi vào khu vực nguy hiểm trong thời gian chuẩn bị và trong thời gian nổ mìn (khoảng 5 phút);

+ Bố trí người thu dọn mảnh đá văng do nổ mìn, và đá rơi vãi (nếu có) trong quá trình nổ mìn và vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ nhằm đảm bảo an toàn giao thông trên tuyến đường này.

- Đối với tuyến đường đi tiêu hủy đạn của Bộ Chỉ huy quân sự tỉnh 1 năm chỉ đi tiêu hủy đạn 1 lần nên công ty sẽ nắm lịch đi tiêu hủy đạn của bộ đội để không nổ mìn khai thác vào thời điểm phương tiện vận chuyển đạn đi tiêu hủy.

Các biện pháp giảm thiểu ở trên đã hạn chế đáng kể tác động đến sản xuất trong khu vực mỏ. Khi nâng công suất khai thác đá lên 30.000 m^3/năm Dự án vẫn sử dụng các máy móc, phương tiện, loại thuốc nổ, phương pháp nổ mìn như cũ, chỉ tăng tần

suất hoạt động của thiết bị, máy móc, tăng lượng thuốc nổ và tần suất nổ mìn. Vì vậy, Dự án vẫn duy trì các biện pháp giảm thiểu như trên.

5. Biện pháp giảm thiểu những rủi ro, sự cố trong giai đoạn khai thác, chế biến

a. Biện pháp giảm thiểu sự cố trượt lở đá

Các biện pháp giảm thiểu được Công ty thực hiện trong quá trình hoạt động với công suất khai thác 15.000 m^3/năm như sau:

+ Để phòng tránh sạt 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 sườn tầng khai thác, sườn tầng kết thúc theo đúng quy định tại quy phạm khai thác mỏ hiện hành. Góc nghiêng sườn tầng khai thác là 70^0, góc nghiêng bờ mỏ kết thúc khai thác 55^0. Sau mỗi tầng khai thác cần lấy mẫu phân tích tính chất cơ lý của đất đá để tính toán chiều rộng và góc dốc bờ moong hợp lý.

+ Tiến hành kiểm tra các tảng đá treo, hàm ếch để kịp thời xử lý đảm bảo an toàn trước khi tiến hành khai thác, bốc xúc đá.

+ Khi tiến hành các thao tác thủ công ở trên sườn dốc có độ cao trên 3m thì sẽ đặt sàn đỡ có bề rộng tối thiểu là 1 m và phải đeo dây an toàn.

+ Tiến hành kiểm tra các tảng đá treo trước và sau mỗi đợt nổ mìn để kịp thời phát hiện và cạy bẩy các tảng đá treo trên cao trước khi bốc xúc, vận chuyển.

+ Khi cậy gỡ đá ở trên tầng cao bố trí người gác để không cho người hoặc xe, máy móc vào trong vùng nguy hiểm.

+ Quá trình khai thác mỏ tuân thủ các quy định tại QCVN 04:2009/BCT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên.

Các biện pháp giảm thiểu ở trên đã hạn chế đáng kể sự cố trượt lỡ đá. Khi nâng công suất khai thác đá lên 30.000 m^3/năm Dự án vẫn sử dụng các máy móc, phương tiện, loại thuốc nổ, phương pháp nổ mìn như cũ, chỉ tăng tần suất hoạt động của thiết bị, máy móc, tăng lượng thuốc nổ và tần suất nổ mìn. Vì vậy, Dự án vẫn duy trì các biện pháp giảm thiểu như trên.

b. Biện pháp giảm thiểu rủi ro trong quá trình sử dụng vật liệu nổ

Các biện pháp giảm thiểu rủi ro trong quá trình sử dụng vật liệu nổ được Công ty thực hiện trong quá trình hoạt động với công suất khai thác 15.000 m^3/năm như sau:

** Đảm bảo an toàn trong quản lý và sử dụng vật liệu nổ:*

Công ty TNHH Bình Phước là rất quan trọng và đảm bảo tuân thủ đúng các qui phạm kỹ thuật dưới đây:

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

- Quy phạm kỹ thuật về chế biến đá lộ thiên (TCVN 5178 - 2004);

- Quy chuẩn kỹ thuật về an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng và tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp (QCVN 02:2008/BCT);

- An toàn nổ/ yêu cầu chung (TCVN 3255 – 86);

** Đảm bảo an toàn trong quá trình khoan nổ mìn*

Nhằm đảm bảo an toàn tuyệt đối trong quá trình khoan nổ mìn khai thác đá, Công ty sẽ tiếp tục thực hiện các biện pháp sau:

- Sử dụng thuốc nổ Anfo (hoặc AD1) và phương pháp nổ mìn theo đúng quy định của cơ quan có thẩm quyền cấp phép nhằm đảm bảo an toàn;

- Tiến hành nổ mìn lỗ khoan nhỏ theo hộ chiếu nổ mìn được cấp phép.

- Chủ dự án sẽ làm việc với cơ quan có thẩm quyền phê duyệt phương án vận chuyển thuốc nổ từ kho mìn đến khu mỏ để nạp mìn đảm bảo an toàn (lượng thuốc nổ này sẽ được vận chuyển bằng xe chuyên dụng được sự cho phép của cơ quan chức năng, tần suất vận chuyển tùy thuộc vào tần suất nổ mìn được sở Công thương cấp phép, 1 lần chỉ vận chuyển 1 chuyến xe chạy theo đường Quốc lộ 9B về dự án và sẽ đưa đúng số lượng thuốc nổ được phép nổ trong một đợt nổ theo giấy phép được cấp và hộ chiếu khoan nổ mìn được phê duyệt. Tiến hành cắt cử người canh gác, bảo vệ nghiêm ngặt cho đến khi lượng thuốc nổ này được nạp hết (thuốc nổ sau khi đưa đến khu mỏ sẽ được nạp vào các lỗ khoan ngay, không bảo quản lâu nhằm tránh khả năng thuốc nổ bị kích nổ).

- Trước khi tiến hành nổ mìn lần đầu ở địa điểm đã được phép, đơn vị nổ mìn sẽ thông báo cho chính quyền, công an địa phương và các hộ dân có rừng cao su gần khu mỏ biết về địa điểm, thời gian nổ mìn, về giới hạn của vùng nguy hiểm về các tín hiệu, ý nghĩa của các tín hiệu dùng khi nổ mìn;

- Đối với CBCN làm việc tại khu mỏ: trước khi tiến hành nổ mìn chủ dự án sẽ thông báo để các đối tượng trên di chuyển đến khu vực an toàn (cách điểm nổ tối thiểu 300m);

- Chủ dự án sẽ làm việc với chỉnh quyền địa phương để thông báo lịch nổ mìn hợp lý, tránh trường hợp người lao động gần khu mỏ trong thời gian nổ mìn.

- Có biển báo thể hiện thời gian nổ mìn, chỉ giới an toàn đặt tại vị trí đầu mối giao thông vào khu mỏ để người dân biết;

- Đặt biển cảnh báo nguy hiểm, thông báo bằng loa, kẻng trước khi chuẩn bị nổ mìn và bố trí công nhân cảnh giới tại hai đầu đoạn đường Quốc lộ 9B cách khu mỏ về hai phía tối thiểu là 300 m để cảnh báo cho người và phương tiện tạm thời không lưu thông qua lại trên đoạn đường này trong thời gian nổ mìn;

- Nghiêm chỉnh chấp hành hộ chiếu nổ mìn đã được duyệt;

- Bổ nhiệm chỉ huy nổ mìn, giám đốc điều hành mỏ theo Nghị định 39/2009/NĐ-CP ngày 23 tháng 4 năm 2009 của Chính phủ về Vật liệu nổ công

nghiệp và Thông tư 03/2009/BCT của Bộ công thương về Hướng dẫn thi hành Nghị định số 39/2009/NĐ-CP của Chính phủ;

- Thợ mìn, thủ kho, người vận chuyển, bốc dỡ và người phục vụ công tác nổ mìn là người có đủ năng lực pháp lý, được đào tạo theo qui định của pháp luật về giáo dục, dạy nghề và được huấn luyện theo nội dung quy định tại Phụ lục C của QCVN 02:2008/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng và tiêu huỷ vật liệu nổ công nghiệp trước khi trực tiếp làm việc với thuốc nổ;

- Người chỉ huy nổ mìn: Là người đủ điều kiện về trình độ và kinh nghiệm theo quy định pháp luật quản lý vật liệu nổ công nghiệp (VLNCN), chịu trách nhiệm hướng dẫn, điều hành, giám sát toàn bộ công việc bảo quản, vận chuyển, sử dụng thuốc nổ tại khu vực nổ mìn và thực hiện các biện pháp xử lý, ngăn chặn cần thiết để đảm bảo quá trình nổ mìn an toàn, hiệu quả, không xảy ra thất thoát thuốc nổ;

- Ngừng hoàn toàn công tác nạp, nổ mìn khi phát hiện có bão, sấm chớp;

- Duy trì khoảng cách với các nguồn thu, phát sóng điện từ tần số radio (RF) theo quy định tại Phụ lục B, QCVN 02:2008/BCT;

- Đặt biển báo cấm sử dụng thiết bị thu, phát sóng điện từ tần số radio cầm tay trên đường vào, cách nơi có thuốc nổ 50m; ở những nơi không thực hiện được quy định này, phải có biện pháp cấm sử dụng thiết bị thu, phát sóng điện từ tần số radio trong phạm vi khoảng cách quy định tại Phụ lục B, QCVN 02:2008/BCT;

- Không để VLNCN bị va đập, xô đẩy hoặc chịu nhiệt độ cao quá mức quy định của nhà sản xuất. Không đẩy, ném, kéo lê hòm có chứa VLNCN. Không kéo căng hoặc cắt ngắn dây dẫn của kíp điện, kíp phi điện. Không dùng bất cứ vật gì chọc vào kíp nổ và không sửa chữa kíp điện, kíp phi điện thành kíp nổ thường;

- Nổ mìn theo đúng giờ qui định. Trong thời gian nổ mìn, tuyệt đối sẽ nghiêm cấm người không có phận sự qua khu vực nguy hiểm của bãi mìn;

Các biện pháp thực hiện ở trên đã giảm thiểu, hạn chế tối đa các sự cố rủi ro khi sử dụng vật liệu nổ trong quá trình hoạt động của khu mỏ. Khi nâng công suất khai thác đá lên 30.000 m^3/năm Dự án vẫn sử dụng loại thuốc nổ, phương pháp nổ mìn như cũ, chỉ tăng lượng thuốc nổ và tần suất nổ mìn. Vì vậy, Dự án vẫn duy trì thực hiện các biện pháp giảm thiểu như trên.

c. Biện pháp đảm bảo an toàn trong công tác xúc và vận chuyển:

Các biện pháp an toàn trong quá trình vận chuyển được Công ty thực hiện trong quá trình hoạt động với công suất khai thác 15.000 m^3/năm như sau:

- Công nhân lái máy xúc, máy gạt sẽ được học qua các lớp đào tạo chuyên môn và phải được chứng nhận. Hàng năm thì thợ lái chính và thợ lái phụ sẽ qua kiểm tra sát hạch và ghi kết quả vào hồ sơ cá nhân;

- Máy móc thiết bị có hộ chiếu riêng và đầy đủ các bộ phận bảo hiểm như: bộ phận che chắn, tín hiệu âm thanh, ánh sáng…;

- Chiều cao tầng, góc nghiêng sườn tầng được chọn cho phù hợp với loại máy xúc đang sử dụng;

- Khi hết ca, sẽ giao ca, khi nhận ca sẽ kiểm tra các bộ phận đầy đủ;

- Người lái, điều khiển xe sẽ qua lớp đào tạo và được cấp bằng.

Các biện pháp thực hiện ở trên đã giảm thiểu, hạn chế tối đa các sự cố rủi trong quá trình hoạt động của khu mỏ. Khi nâng công suất khai thác đá lên 30.000 m^3/năm Dự án vẫn sử dụng loại thuốc nổ, phương pháp nổ mìn như cũ, chỉ tăng lượng thuốc nổ và tần suất nổ mìn. Vì vậy, Dự án vẫn duy trì thực hiện các biện pháp giảm thiểu như trên.

d. Biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động tại khu mỏ

Các biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động được Công ty thực hiện trong quá trình hoạt động với công suất khai thác 15.000 m^3/năm như sau:

Để đảm bảo an toàn lao động, chủ dự án sẽ thực hiện các quy định tại QCVN 05/2012/BLĐTBXH - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động trong khai thác, chế biến đá và ban hành nội quy đối với các hoạt động trong khu vực mỏ nhằm ngăn ngừa tai nạn lao động. Các biện pháp mà chủ dự án tuân thủ bao gồm:

+ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng và tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp QCVN 01:2019/BCT;

+ Quy phạm kỹ thuật an toàn trong khai thác và chế biến đá lộ thiên TCVN 5178-2004;

+ Quy phạm kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên TCVN 5326 -91;

+ 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 phải 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 phải 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 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;

- Khi bố trí công nhân làm việc, cán bộ trực tiếp chỉ đạo sản xuất phải xem xét cụ thể tại hiện trường, nếu đảm bảo an toàn mới được bố trí công việc;

- Khi đưa người và thiết bị vào làm việc ở các tầng mới phải kiểm tra sườn tầng và mặt tầng, cách mép tầng 0,5 m không có những hòn đá hoặc bất kỳ vật gì rơi xuống tầng dưới;

- Cán bộ, công nhân viên được biên chế làm việc tại mỏ phải có sức khoẻ, trình độ chuyên môn được trang bị bảo hộ lao động và có chứng chỉ về an toàn lao động phù hợp với công việc được phân công;

- Chủ dự án cam kết không tiến hành hoạt động đồng thời trên một tuyến công tác để tránh rủi ro do hoạt động của người đang công tác trên cao làm đá rơi xuống người đang hoạt động tầng dưới;

- Thường xuyên kiểm tra khu vực mỏ để phát hiện các tảng đá treo để tiến hành xử lý. Phương án xử lý là tiến hành khoan nổ mìn hoặc cạy bẫy cho đá lăn xuống, trước khi tiến hành xử lý phải thông báo cho các các bộ công nhân viên và người dân được biết để tránh xa, đảm bảo an toàn;

- Yêu cầu mỗi cán bộ, công nhân trong đơn vị phải cam kết thực hiện nghiêm túc các nội quy, quy phạm quy trình sản xuất. Phải thường xuyên giáo dục để nâng cao nhận thức cho mỗi thành viên trong đơn vị, nhằm đáp ứng tối đa yêu cầu của công tác sản xuất, kinh doanh của Công ty. Trong quá trình khai thác cần phải chấp hành nghiêm túc quy trình công nghệ khai thác, cần đặc biệt chú trọng khâu an toàn lao động, không được lơi là chủ quan, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và các phương tiện khai thác cũng như vận chuyển.

Các biện pháp thực hiện ở trên rất có hiệu quả trong việc phòng ngừa tai nạn lao động trong quá trình hoạt động của khu mỏ. Khi nâng công suất khai thác đá lên 30.000 m^3/năm Dự án vẫn thực hiện theo công nghệ khai thác cũ. Vì vậy, Dự án vẫn duy trì thực hiện các biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động như trên.

e. Phương án phòng chống cháy, nổ, chống sét

Các biện pháp phòng chống cháy nổ, chống sét được Công ty thực hiện trong quá trình hoạt động với công suất khai thác 15.000 m^3/năm như sau:

- Thực hiện đầy đủ các nội dung về PCCC đã được Công an phòng cháy chữa cháy tỉnh cấp phép. 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 (bình chữa cháy MFZ8), định kỳ tập huấn các phương án phòng cháy, chữa cháy.

- 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.

Các biện pháp thực hiện ở trên rất có hiệu quả trong việc phòng phòng chống cháy nổ, chống sét trong quá trình hoạt động của khu mỏ. Khi nâng công suất khai thác đá lên 30.000 m^3/năm Dự án vẫn duy trì thực hiện các biện pháp phòng chống cháy nổ, chống sét như trên.

f. Phương án phòng sự cố nổ mìn bất khả kháng do sét

- Đối với sự cố nổ mìn bất khả kháng do sét: Công ty tiếp tục duy trì biện pháp cũ là sẽ cử người thường xuyên theo dõi dự báo thời tiết trên các phương tiện thông tin đại chúng, khi thời tiết khu vực có giông sét thì sẽ không tiến hành đặt mìn, kíp nổ nhằm đảm bảo an toàn cho công nhân.

g. Phương án phòng chống cháy rừng

Các biện pháp phòng chống cháy rừng được Công ty thực hiện trong quá trình hoạt động với công suất khai thác 15.000 m^3/năm như sau:

- Trang bị các biển báo, nội quy PCCC, phương tiện theo đúng quy định;

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

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

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

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

Các biện pháp thực hiện ở trên đã giảm thiểu tối đa được sự cố cháy rừng trong quá trình hoạt động của khu mỏ. Khi nâng công suất khai thác đá lên 30.000 m^3/năm Dự án vẫn duy trì thực hiện các biện pháp giảm thiểu như trên.

h. Biện pháp giảm thiểu sự cố đá lăn từ trên cao

Trong quá trình nổ mìn có thể có các tảng đá treo ở trên cao chưa tách hoàn toàn với moong khai thác, các tảng đá treo lơ lửng này khi có chấn động nhẹ từ quá trình bốc xúc đá, khoan lỗ mìn… có thể lăn xuống phía dưới, gây mất an toàn cho người và phương tiện hoạt động bên dưới khu vực khai thác. Vì vậy, sau khi nổ mìn sẽ tiến hành kiểm tra hiện trường để nhanh chóng phát hiện và xử lý các tảng đá có nguy cơ lăn xuống phía dưới rồi mới tiếp tục cho công nhân làm việc.

3.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Giám đốc điều hành mỏ sẽ bố trí cán bộ kỹ thuật giám sát, quản lý trực tiếp việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường của cán bộ, công nhân thi công và báo cáo trực tiếp lên Giám đốc.

Ngoài ra, các lao động khác là một thành viên có trách nhiệm thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong hoạt động của dự án.

Dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường được tóm tắt như sau:

TT	Nội dung công việc	Thời gian thực hiện	Kinh phí (1.000VNĐ)
1	Trang bị bảo hộ lao động	Từ khi xây dựng cơ bản đến kết thúc khai thác	15.000
2	Thùng chứa rác thải sinh hoạt		500
3	Thùng chứa chất thải nguy hại		1.000
4	Đào hệ thống thoát nước mưa		10.000
5	Phun ẩm tuyến đường vận chuyển		50.000/năm
6	Chi phí giám sát môi trường		18.000/năm

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

Trong báo cáo ĐTM này, nhóm thực hiện đã kết hợp nhiều phương pháp đánh giá khác nhau như khảo sát thực tế, tổng hợp phân tích số liệu và dựa trên kinh nghiệm thực tế từ các dự án khác. Các tác động có thể xảy ra đã được phân tích, đánh giá khá đầy đủ, rõ ràng với mức độ chính xác và tin cậy cao. Tuy nhiên, việc dự báo về nồng độ ô nhiễm của các chất trong quá trình thực hiện Dự án chỉ là tương đối, vì số liệu thực tế sẽ phụ thuộc nhiều yếu tố khác nhau cả khách quan như thời tiết, chủng loại phương tiện, thiết bị,..., và cả chủ quan như vấn đề quản lý, thực hiện biện pháp giảm thiểu của nhà thầu thi công và Chủ đầu tư. Nhìn chung, các đánh giá ở Chương 3 đảm bảo cung cấp các thông tin dự báo đúng đắn, đủ làm cơ sở cho việc nhận thức các nguy cơ gây tác động tiêu cực đến môi trường do hoạt động của Dự án cho nhà thầu thi công, Chủ đầu tư, chính quyền địa phương và các cơ quan quản lý nhà nước, cũng như làm cơ sở cho việc đề ra các biện pháp quản lý, xử lý nhằm ngăn ngừa và giảm thiểu các tác động tiêu cực ở cùng chương.

Mức độ tin cậy của mỗi phương pháp đánh giá như sau:

TT	Phương pháp	Mức độ tin cậy
1	Phương pháp làm việc nhóm	Nhóm gồm cử nhân quản lý môi trường, kỹ sư môi trường, địa lý, cán bộ đo đạc có trình độ và kinh nghiệm. Nhiệm vụ được phân công rõ ràng tuỳ theo trình độ và kinh nghiệm của từng cá nhân. Trong quá trình thực hiện, nhóm thường xuyên trao đổi và góp ý xây dựng báo cáo.
2	Phương pháp thu thập thông tin	- Các tài liệu đảm bảo nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, nội dung có độ tin cậy cao và đã được công nhận rộng rãi.

		- Đảm bảo những người tham gia họp, tham khảo lấy ý kiến cộng đồng là những đối tượng nắm rõ nội dung Dự án và tình hình thực tế trên địa bàn triển khai Dự án
3	Phương pháp khảo sát	Với sự hướng dẫn của cán bộ thông thạo địa hình, nhóm ĐTM đã tiến hành khảo sát hiện trạng khu vực Dự án, khu vực lân cận có thể chịu tác động và có cái nhìn tổng quan về vị trí, đặc điểm địa chất, địa hình khu vực Dự án
4	Phương pháp tính toán	Phương pháp sử dụng các công thức lý thuyết và công thức thực nghiệm mang tính chính xác và thực tiễn cao.
5	Phương pháp đo đạc	Các chỉ số đảm bảo độ chính xác vì được đo bằng các thiết bị hiện đại, có độ chính xác cao. Các vị trí lấy mẫu đảm bảo thể hiện đầy đủ đặc điểm môi trường khu vực. Người tham gia lấy mẫu có kinh nghiệm trong công tác thu thập và phân tích.
6	Phương pháp đánh giá nhanh, dự báo	Dựa vào trình độ và kinh nghiệm, nhiệm vụ được phân công rõ ràng, phương pháp này đưa ra các đánh giá và dự báo căn cứ vào điều kiện thực tế và các thông số môi trường thu thập được, có tính tin cậy cao.

Chương 4
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

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

Căn cứ vào Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường. Căn cứ vào đặc điểm khu mỏ sau khi kết thúc khai thác và quy hoạch của địa phương để lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường cho phù hợp; Căn cứ đặc điểm địa hình, địa chất của khu vực chúng tôi lựa chọn Phương án cải tạo, phục hồi môi trường cho khu mỏ như sau:

Tổng diện tích sử dụng đất của dự án là 34.795,5 m^2. Trong đó:

- Diện tích mỏ 12.500 m^2;
- Diện tích bãi chế biến: 15.000 m^2;
- Diện tích khu phụ trợ: 7.2597 m^2.

Khối lượng công việc cải tạo phục hồi môi trường được tính như sau:

- Đối với khu vực khai thác: 12.500 m^2. Trong đó:

+ Diện tích để lại bờ mỏ là 6.300 m^2: Sẽ để nguyên hiện trạng cho phục hồi tự nhiên.

+ Tạo hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn xung quanh đáy mỏ: Nhằm ngăn lượng nước mưa chảy tràn từ khu vực xung quanh núi đổ trực tiếp vào mỏ làm rửa trôi tầng đất phủ, trong quá trình đắp đất, Chủ dự án sẽ đắp đất đáy moong khai thác cách bờ moong kết thúc khai thác 1m để tạo thành hệ thống mương xung quanh mặt bằng kết thúc khai thác với kích thước L×B×H=362×1×0,7m (diện tích 362m^2).

+ Diện tích mặt bằng kết thúc khai thác (cost +60m): 5.838m^2. Sau khi kết thúc khai thác sẽ phủ đất màu dày 0,7m, san gạt tạo mặt bằng, trồng cây xanh. Đất dùng để cải tạo lớp đất bề mặt khu mỏ trước khi trồng cây xanh dự kiến sẽ mua tại mỏ đất tại thị trấn Nông trường Lệ Ninh, cách khu mỏ 5 km sẽ được cấp phép khai thác và sử dụng đã được Quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2016-2020, tầm nhìn đến năm 2025 theo Quyết định số 35/2018/QĐ-UBND.

- Diện tích bãi chế biến (bãi chứa đá thành phẩn, bãi xay chế biến, đường nội mỏ, mương thu nước): 15.000m^2. Cụ thể như sau:

+ Diện tích bãi chứa đá thành phẩm, bãi xay chế biến: Có diện tích 13.680m^2. Phần diện tích này, trước đây vốn là nền đất tự nhiên nên sau khi kết thúc khai thác sẽ tháo dỡ hệ thống nghiền, cào bóc lớp đá phủ bề mặt (dày khoảng 20cm) và tiến hành trồng cây phục hồi môi trường mà không cần đắp thêm đất màu. Lớp đất đá bốc xúc tại khu vực này với thành phần chủ yếu là đá vụn sẽ được hợp đồng với các công ty làm đường để sử dụng đắp nền đường.

+ Đường nội mỏ: Dài 200m, rộng 6m, diện tích 1.200m^2. Tuyến đường này được giữ lại phục vụ công tác phục hồi môi trường của dự án, cũng như chăm sóc cây sau này.

+ Hệ thống mương thoát nước được tạo trong quá trình khai thác: Hệ thống mương thoát nước với chiều dài 200m, rộng 0,6m (diện tích 120m^2) sẽ được giữ lại phục vụ công tác phục hồi môi trường của dự án, cũng như chăm sóc cây sau này.

- Khu phụ trợ:

+ Đối với khu vực xây dựng các hạng mục phụ trợ (khu nhà làm việc, nhà ở,...), bãi đổ xe có tổng diện tích 500m^2 (trong đó diện tích xây dựng công trình 170m^2, sân bãi 330m^2). Sau khi kết thúc khai thác tháo dỡ công trình hạ tầng kỹ thuật của khu phụ trợ. Do khu vực phụ trợ có địa hình khá bằng phẳng, nền đất tự nhiên, đảm bảo cây trồng sinh trưởng và phát triển bình thường nên sau khi tháo dỡ các công trình hạ tầng sẽ tiến hành đào hố trồng cây mà không cần phủ đất màu.

- Đối với phần diện tích trồng cây tạo cảnh quan ở phía Nam Đông Nam khu phụ trợ có diện tích là 7.139m^2: Chủ dự án giữ nguyên hiện trạng và giao lại cho chính quyền địa phương quản lý.

Phương án cụ thể được trình bày như sau:

a. Phương án 1: Cải tạo khu vực mỏ để trồng bạch đàn

Chỉ số phục hồi đất cho phương án 1 được tính như sau:

$$Ip = (Gm - Gp)/Gc$$

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 rừng sản xuất tại khu vực dự án là 4.000 đồng/m^2, tổng diện tích đất của Dự án là 35.139m^2. Như vậy, tổng giá trị đất đai sau phục hồi của phương án 1 là G_m = 140.556.000 đồng.

+ G_p: tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng là: 553.291.000 đồng. (Căn cứ theo dự toán đính kèm ở phụ lục của Báo cáo)

+ G_c: giá trị nguyên thuỷ 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/m^2. Do đó, tổng giá trị nguyên thủy của đất đai khu vực trước khi mở mỏ là G_c = 140.556.000 đồng.

Chi phí phục hồi đất cho phương án 1 là I_p = -2,94

b. Phương án 2: Cải tạo khu vực mỏ để trồng cây keo lá tràm

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

$$Ip = (Gm – Gp)/Gc$$

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 rừng sản xuất tại khu vực dự án là 4.000 đồng/m^2, tổng diện tích đất của khu mỏ là 35.139m^2. Như vậy, tổng giá trị đất đai sau phục hồi của phương án 1 là G_m = 140.556.000 đồng.

+ G_p: tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng là: 546.542.000 đồng. (Căn cứ theo dự toán)

+ G_c: giá trị nguyên thuỷ 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/m^2. Do đó, tổng giá trị nguyên thủy của đất đai khu vực trước khi mở mỏ là G_c = 140.556.000 đồng.

Chi phí phục hồi đất cho phương án 2 là I_p = - 2,88

Chỉ số phục hồi đất của phương án 2 lớn hơn phương án 1. Hiện trạng, loại cây trồng chủ yếu tại khu mỏ là cây bụi dại, dễ phát quang. Ngoài ra, so với cây bạch đàn thì cây keo lá tràm có khả năng cải tạo đất tốt hơn, cành lá phát triển mạnh, sau khi trồng 1-2 năm rừng đã khép tán, cải thiện được tiểu khí hậu, đất đai nơi trồng, che chắn hạn chế dòng chảy tốt hơn cây bạch đàn. Vì vậy, đơn vị tư vấn sẽ lựa chọn phương án 2.

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

Tác động môi trường từ quá trình tháo dỡ hệ thống nghiền và khu phụ trợ:

Tác động đến môi trường do nguồn phát sinh này không đáng kể, do nguồn thải sẽ được tận dụng (gạch, đá sẽ san lấp nền đường) và đưa đi sử dụng tại nơi khác (hệ thống máy nghiền sàng, mái tôn, cửa,...) nên phát sinh ít chất thải và tác động đến môi trường không đáng kể.

Tác động do hoạt động cào xúc lớp đất đá tại bãi bốc xúc, chế biến đá thành phẩm

Sau khi kết thúc khai thác mỏ sẽ tiến hành tháo dỡ hệ thống nghiền, khu phụ trợ, kho chứa chất thải nguy hại hiện có tại bãi chế biến và vận chuyển hết các sản phẩm còn lại của dự án đi tiêu thụ. Một phần đá vụn còn sót lại tại bãi chứa đá thành phẩm, bãi xay ngiền với diện tích 13.680m^2 có chất lượng không đảm bảo sẽ tiến hành cào bóc với chiều dày khoảng 20cm, thì khối lượng đất đá vụn phát sinh trong quá trình này khoảng 2.736m^3. Lượng đá này sẽ được tận dụng để tu sửa tuyến đường nội mỏ

mỏ sau khai thác, phần còn lại sẽ được hợp đồng với các công ty làm đường để sử dụng đắp nền đường.

Tác động từ quá trình vận chuyển đất màu về đắp tại khu mỏ để trồng cây xanh, phục hồi môi trường cho dự án:

Tổng diện tích cần đắp đất màu để trồng cây xanh cải tạo, phục hồi môi trường là 5.838m^2, đắp đất dày 0,7m, khối lượng đất cần đắp là 4.086m^3. Lượng đất màu này dự kiến sẽ mua tại mỏ đất tại thị trấn Nông trường Lệ Ninh, cách khu mỏ 5 km sẽ được cấp phép khai thác và sử dụng đã được Quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2016-2020, tầm nhìn đến năm 2025 theo Quyết định số 35/2018/QĐ-UBND ngày 20 tháng 12 năm 2018 của UBND tỉnh Quảng Bình.

Khối lượng đất phủ cần vận chuyển về san lấp là 4.086m^3 tương ứng với 5.720 tấn (1m^3 ≈ 1,4tấn). Các ảnh hưởng đến môi trường trong giai đoạn này chủ yếu là bụi từ hoạt động xúc bốc, vận chuyển và san lấp đất phủ, khí thải của các phương tiện vận chuyển đất phủ.

(i). Đối với bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển:

Bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển phụ thuộc vào nhiều yếu tố như chiều dài của tuyến vận chuyển, mật độ phương tiện lưu thông, chất lượng nền đường... Do đó, phương án và kế hoạch vận chuyển của Dự án sẽ quyết định đến tải lượng cũng như nồng độ bụi phát sinh.

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

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

Trong đó:

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

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

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

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

W: Tải trọng xe (chọn W = 10 tấn)

w: Số bánh xe (chọn w = 10 bánh)

p: Số ngày mưa trung bình trong năm. Theo tài liệu khí tượng thủy văn Quảng Bình thì ở khu vực Lệ Thủy, số ngày mưa trung bình năm là 124 ngày.

Kết quả tính toán được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển nguyên vật liệu trên đường đất là 1,32 kg/km, trên đường nhựa là 0,24 kg/km.

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

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

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí, mg/m^3;

E_1: Tải lượng nguồn thải (xác định từ giá trị E ở Công thức (1) trong trường hợp vận tốc xe trung bình 35 km/h). Đối với tuyến đường đất E_1= 12,83 mg/m.s và với tuyến đường nhựa/bê tông E_1= 2,33 mg/m.s;

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

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

u: Tốc độ gió trung bình của khu vực, m/s (chọn u=2,9 m/s).

z: Độ cao của điểm tính toán, m.

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

Thay số vào Công thức (2) ta có kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm ứng với các khoảng cách x và độ cao z được trình bày ở các Bảng sau:

Bảng 4.1. Nồng độ (mg/m^3) bụi trong không khí trên tuyến đường đất vận chuyển đất san lấp

Độ cao tính toán	E_1 (mg/m.s)	Nồng độ bụi ở khoảng cách x(m)					
		20	40	60	80	100	120
z = 1	12,83	1,77	1,08	0,81	0,66	0,458	0,289
z = 2		1,66	1,06	0,80	0,65	0,454	0,286

Bảng 4.2. Nồng độ (mg/m^3) bụi trong không khí trên các tuyến đường nhựa vận chuyển đất san lấp

Độ cao tính toán	E_1 (mg/m.s)	Nồng độ bụi ở khoảng cách x(m)				
		5	15	20	25	40

z = 1	2,33	0,76	0,39	0,32	0,28	0,197
z = 2		0,46	0,35	0,30	0,26	0,192

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

So sánh với QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (quy định nồng độ bụi lơ lững cho phép trung bình giờ là ≤ 0,3 mg/m^3) cho thấy:

- Trên tuyến đường đất: Ở độ cao 1 m và 2 m, nồng độ bụi ở khoảng cách dưới 120 m (trường hợp không có cây che chắn) ở cuối hướng gió sẽ cao hơn quy định trong QCVN 05:2013/BTNMT. Các tuyến đường này không có dân cư sinh sống hoặc dân cư sinh sống thưa thớt, hai bên đường chủ yếu là đất trồng cây lâu năm của các hộ dân nên bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển của Dự án sẽ gây tác động đến thảm thực vật hai bên tuyến đường và người dân tham gia giao thông trên các tuyến đường.

- Trên tuyến đường nhựa: Ở độ cao 1 m và 2 m, nồng độ bụi ở khoảng cách 25m trở lên ở cuối hướng gió sẽ thấp hơn quy định trong QCVN 05:2013/BTNMT. Vào mùa hè, khi gió Tây Nam hoạt động mạnh sẽ cuốn theo bụi sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân tham gia giao thông trên các tuyến đường.

(ii). Đối với khí thải của phương tiện vận chuyển:

Khối lượng đất khai thác trong quá trình thực hiện Dự án sẽ được vận chuyển bằng ô tô với tải trọng trung bình 10 tấn, sử dụng nguyên liệu Diezel. Hàm lượng lưu huỳnh (S) trong dầu Diezel là 0,05%.

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 Diezel có công suất 3,5 - 16,0 tấn, ước tính lượng khí thải sinh ra do hoạt động giao thông phục vụ cho Dự án trên quãng đường với tổng chiều dài được tính toán như sau:

Bảng 4.3. Số lượng xe và tổng chiều dài quãng đường vận chuyển

Khối lượng đất cần vận chuyển (tấn)	Số lượt xe vận chuyển	Cự ly vận chuyển (km)	Tổng chiều dài vận chuyển (km)
5.720	572	5 x 2 lượt	5.720

Số lượt xe vận chuyển tính cho cả lượt đi và lượt về.

Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.4. Tải lượng các chất ô nhiễm không khí sinh ra từ hoạt động vận tải

Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/1.000km) (*)	Tổng chiều dài (1.000km)	Tổng tải lượng(kg/thời gian vận chuyển)	Tải lượng (E) mg/s
Bụi khói	0,9	5,72	5,15	0,006
SO_2	4,15S		23,7	0,027
NO_x	1,44		8,23	0,009
CO	2,9		16,6	0,019
VOCs	0,8		4,58	0,005

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

Ghi chú:

- Tổng quảng đường vận chuyển 5.720km; Vận tốc vận chuyển trung bình 35km/h; Thời gian vận chuyển 864.000s;

- S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel là 0,05%.

Ước tính tương đối tại từng thời điểm nhất định, ở một điểm phát sinh xác định trên tuyến đường vận chuyển, nguồn phát sinh được xem là một nguồn điểm. Khi đó, nồng độ phát tán các khí thải ra môi trường được xác định theo mô hình tính toán Sutton – xác định nồng độ chất ô nhiễm tại một điểm bất kỳ. Nồng độ của chất ô nhiễm tại khoảng cách x theo hướng gió (vuông góc với nguồn đường) và có độ cao z do bụi cuốn trên đường phát thải vào môi trường được xác định theo mô hình của Sutton như sau:

$$C(x,z) = \frac{0{,}8.E_1\left\{\exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right]\right\}}{\sigma_z.u} \quad (3.3)$$

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí, mg/m^3;

E_1: Tải lượng nguồn thải (xác định từ giá trị E ở Công thức (3.1) trong trường hợp vận tốc xe trung bình 35 km/h). Đối với tuyến đường đất E_1= 17,08 mg/m.s và với tuyến đường nhựa/bê tông E_1= 3,13 mg/m.s;

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

z: Độ cao của điểm tính toán: 1(m).

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

u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực 2,9 (m/s).

x: Khoảng cách từ nguồn phát thải (m).

Kết quả tính toán được thể hiện ở Bảng dưới đây:

Bảng 4.5. Nồng độ bụi (mg/m^3) trong không khí trên tuyến đường đất

Độ cao tính toán	E (mg/m.s)	Nồng độ bụi ở khoảng cách x(m)					
		50	70	90	110	130	150
z = 1	17,08	0,0088	0,0021	0,0012	0,0008	0,0005	0,0004

Bảng 4.6. Nồng độ bụi (mg/m^3) trong không khí trên tuyến đường Quốc lộ 9B

Độ cao tính toán	E (mg/m.s)	Nồng độ bụi ở khoảng cách x(m)					
		3	5	10	16	20	25
z = 1	3,13	0,9947	0,1625	0,0356	0,0127	0,0078	0,0048

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

So sánh kết quả tính toán ở Bảng trên với QCVN 05:2013/BTNMT (ở cột nồng độ trung bình trong 1 giờ) cho thấy, tại tuyến đường đất ở khoảng cách trên 50 m từ nguồn thải, nồng độ của các khí ô nhiễm đạt quy chuẩn; tại tuyến đường Quốc lộ 9B ở khoảng cách dưới 3m nồng độ bụi vượt quy chuẩn cho phép. Do đó, đối với trên các tuyến đường vận chuyển chủ dự án sẽ tích cực thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu bụi nhằm hạn chế tác động ảnh hưởng đến người dân xung quanh tuyến đường.

(iii). Bụi phát sinh do hoạt động san lấp đất phủ khu vực hoàn thổ:

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

Bảng 4.7. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất

Khối lượng (tấn)	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	KL. bụi phát sinh (kg)	Tải lượng bụi (kg/ngày)	Tải lượng bụi (kg/h)	Tải lượng bụi (mg/s)
5.720	0,134	766	25,5	3,2	888,9

Ghi chú: Thời gian san lấp là 1 tháng (tính ngày làm việc 8h).

Từ kết quả tính toán ở trên cho thấy, tải lượng bụi phát sinh trong thời gian đắp đất trồng cây là 888,9mg/s, diện tích đắp đất là 5.838m^2 thì lưu lượng phát thải M = 888,9/5.838= 0,15 mg/m^2s.

Để xác định nồng độ chất ô nhiễm trong không khí dưới hướng gió của công trình, áp dụng mô hình "Hộp cố định" với giả thiết như sau:

- Gió thổi vuông gốc với chiều rộng của khu vực phát thải, với tốc độ gió trung bình u (m/s) tại khu vực không thay đổi; chiều rộng của khu vực phát thải là b (m); l là chiều dài của khu vực phát thải;

- Chuyển động rối của khí quyển làm cho chất ô nhiễm được hòa trộn một cách triệt để và đều đặn đến độ cao hòa trộn H(m) và sự hòa trộn không vượt ra ngoài hình hộp này, nồng độ chất ô nhiễm phân bố đồng đều giữa các vị trí trong hình hộp chữ nhật có kích thước b, l, H, không có sự khác biệt giữa phía đầu gió và phía cuối gió.

Với những giả thiết nêu trên ta có phương trình cân bằng chất ô nhiễm trong phạm vi "Hộp cố định" khi quá trình hòa trộn đã hoàn toàn ổn định như sau: C0*u*b*H + M*b*l = C*u*b*H;

$C = C_0 + M*l/(u*H)$, (mg/m^3); (4)

- C: (mg/m^3): Nồng độ chất ô nhiễm trong khu vực thi công;

- C_0 (mg/m^3) là nồng độ nền trong không khí; C_0 = 0,134 mg/m^3.

- M (mg/m^2.s) là tải lượng phát thải đơn vị của nguồn mặt có diện tích bằng diện tích khu vực thi công;

- l = 140m (chiều dài moong khai thác);

- u = 2,9 (m/s); H = 10m

Bảng 4.8. Nồng độ bụi trong không khí từ hoạt động san lấp đất

Nồng độ nền (mg/m^3)	**Tải lượng (mg/m^2.s)**	**Nồng độ bụi (mg/m^3)**	**QCVN 05:2013/BTNMT (TB 1 giờ)**
0,134	0,015	0,854	≤ 0,3

Kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp thi công các tuyến đương trong không khí khu vực thi công công trình vượt 2,85 lần so với giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh và QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh khi không áp dụng các biện pháp giảm thiểu. Tuy nhiên, người dân sinh sống cách xa khu mỏ nên đối tượng chịu tác động trực tiếp là công nhân thi công.

Do đó, Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện tốt các biện pháp giảm

thiểu để hạn chế tác động của bụi phát sinh trong quá trình thi công.

Tác động do nước thải và chất thải rắn từ hoạt động của cán bộ công nhân:

Số lượng cán bộ công nhân làm việc trong quá trình đóng cửa mỏ khoảng 10 người. Hoạt động sinh hoạt hàng ngày sẽ làm phát sinh một lượng nước thải và chất thải rắn. Ước tính 1 người trong 1 ngày thải ra 0,3kg rác và sử dụng 100 lít nước (lượng nước thải phát sinh chiếm 80% lượng nước sử dụng). Như vậy lượng nước thải và chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn đóng cửa mỏ là:

- Chất thải rắn: 3kg/ngày
- Nước thải: 0,8m^3/ngày

Đặc điểm ô nhiễm do loại nước thải sinh hoạt gây ra là chứa hàm lượng hữu cơ (BOD/COD), hàm lượng các chất dinh dưỡng (Nitơ, photpho), hàm lượng chất rắn cao và chứa nhiều vi khuẩn gây bệnh. Nếu nguồn thải này không được thu gom và xử lý tốt thì đây là một trong những nguồn phát sinh mùi hôi và gây ô nhiễm đến môi trường khu vực.

Đối với chất thải nguy hại phát sinh từ các loại bóng đèn huỳnh quang, đèn led, đồ dùng điện tử bị hư hỏng, giẻ lau dính dầu mỡ, dầu nhờn loại thải...ước tính tải lượng thải khoảng 1kg/năm.

Do khối lượng chất thải nhỏ, lực lượng lao động chủ yếu là người địa phương nên mức độ tác động đến môi trường khu vực là không đáng kể.

Tác động do đất rơi vãi trong quá trình vận chuyển đất vào khu mỏ:

Trong quá trình vận chuyển đất nếu xe vận chuyển chở đất quá thùng xe, không phủ bạt che và vận chuyển đất vào những ngày mưa làm đất bám theo lốp xe thì sẽ làm phát sinh lượng đất rơi vãi trên tuyến đường này, phát sinh bụi, gây ảnh hưởng đến công nhân làm việc trong khu mỏ. Do vậy, chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp quản lý, kỹ thuật để hạn chế tác động này.

Tác động do tiếng ồn

- Các phương tiện vận chuyển đất màu sẽ phát sinh tiếng ồn trong quá trình vận chuyển. Dự báo độ ồn do phương tiện vận chuyển đất phủ trên các tuyến đường vận chuyển khoảng 60 - 70dBA, có thể vượt mức 70dBA khi có nhiều phương tiện vận chuyển cùng một lúc và sẽ vượt mức áp âm cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (≤ 70dBA từ 6h - 21h).

Sự cố sạt lở đất

- Trong quá trình san gạt đất, vào những ngày mưa lớn, do lượng mưa từ bờ mỏ đổ về nên rất dễ gây xói mòn đất, sạt lở đất trên diện tích khu vực cải tạo, phục hồi môi trường (nếu không có biện pháp giảm thiểu hợp lý) gây cản trở, bồi lấp hệ thống mương rãnh thoát nước từ khu mỏ cũng như làm giảm chất lượng nguồn nước tiếp nhận.

Tác động đến kinh tế - xã hội

- Sinh hoạt hàng ngày của cán bộ công nhân viên có thể làm phát sinh mâu thuẫn với các hộ dân sống gần khu vực dự án, gây ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự khu vực nếu không có sự quản lý tốt.

Các nguồn tác động như trên sẽ gây ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe của cán bộ công nhân làm việc trên công trường và gây ảnh hưởng tới đời sống, sinh hoạt của dân cư khu vực nếu không có các biện pháp giảm thiểu thích hợp.

Tác động do các rủi ro và sự cố môi trường trong giai đoạn đóng cửa mỏ

a). Tai nạn lao động, giao thông:

- Do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân trong các hoạt động phủ đất, trồng cây.

- Hoạt động vận chuyển đất màu đến khu vực dự án và đi lại của cán bộ, công nhân sẽ làm gia tăng mật độ xe lưu thông trên đường, tăng nguy cơ gây tai nạn giao thông. Nếu cán bộ, công nhân và lái xe không có ý thức tuân thủ các quy định của luật an toàn giao thông.

b). Sự cố sạt lỡ lớp đất phủ khi có mưa lớn, ngập lụt:

Trong quá trình tiến hành phủ đất cải tạo, trồng cây xanh vào những ngày mưa lớn, kéo dài có thể gây ra hiện tượng sạt lỡ đất, gây ảnh hưởng đến chất lượng công trình cải tạo, phục hồi môi trường và ảnh hưởng đến khả năng thoát nước của khu vực. Vì vậy, chủ dự án cần có biện pháp xử lý hợp lý việc tiêu thoát nước, tránh tình trạng rửa trôi lớp đất phủ khi có mưa lớn.

c). Sự cố cây trồng bị chết trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường:

Trong quá trình tiến hành trồng cây, một số cây con sẽ bị chết do thời tiết, sâu bệnh, vận chuyển,... làm giảm số lượng cây, ảnh hưởng đến khả năng cải tạo, phục hồi môi trường của dự án.

d). Sự cố trượt lở, nứt gãy bờ mỏ khi để phục hồi tự nhiên:

Diện tích bờ mỏ để nguyên hiện trạng cho phục hồi tự nhiên. Nếu kết thúc khai thác Dự án không tuân thủ gốc dốc bờ moong theo thiết kế, không tiến hành kiểm tra các tảng đá treo và xử lý hết đá treo thì có thể xảy ra hiện tượng trượt lỡ bờ mỏ, gây ảnh hưởng đến các đối tượng bên dưới bờ mỏ như cây trồng, nguy hiểm đến tính mạng con người.

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

- Biện pháp giảm thiểu nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

+ Xe vận chuyển đất sẽ được phủ bạt, không chở đất vượt quá thùng xe, chạy đúng tốc độ quy định để hạn chế đất rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển.

+ Trong quá trình vận chuyển đất, tiến hành phun ẩm để giảm thiểu lượng bụi phát sinh.

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

+ Bố trí các thùng hoặc bao bì thu gom chất rác và sau đó hợp đồng với đơn vị thu gom rác của xã để vận chuyển đổ thải đúng nơi quy định;

+ Đối với nước thải sinh hoạt, sẽ sử dụng nhà vệ sinh lưu động để xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này.

+ Đối với rác thải nguy hại thu gom lưu trữ tại thùng chứa chất thải nguy hại có dán nhãn cảnh báo và đựng trong kho chứa chất thải nguy hại. Sau đó, hợp đồng với đơn vị đủ chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định.

+ Tạo mương thoát nước mưa xung quanh đáy mỏ kết thúc khai thác với kích thước kích thước L×B×H=362×1×0,7m để thu gom nước mưa chảy tràn, sau đó kết nối mương thoát nước mưa của bãi chế biến để thoát ra khe cạn phía Bắc bãi chế biến. Đồng thời, tiến hành cải tạo, nạo vét hệ thống thoát nước mưa của bãi chế biến để đảm bảo khả năng thoát nước của dự án.

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

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

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

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

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

+ Trang bị ốp tai chống ồn cho cán bộ công nhân tại các khu vực phát sinh nhiều tiếng ồn;

+ Tránh xúc đất, san gạt đất vào những ngày có thời tiết xấu (mưa lớn) nhằm giảm thiểu hiện tượng xói lỡ đất;

- Biện pháp giảm thiểu những rủi ro, sự cố trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

+ Đối với sự cố mất an toàn lao động: Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ cho công nhân, công nhân được tập huấn an toàn về lao động;

+ Đối với cây trồng bị chết do trồng không đúng quy trình: Công ty cam kết chăm sóc, trồng dặm cây chết và bảo vệ cây trồng trong 3 năm đầu đảm bảo cho sự thích nghi và phát triển của cây đối với môi trường khu vực nhằm nâng cao hiệu quả của dự án cải tạo, phục hồi môi trường.

+ Đối với sự cố rửa trôi tầng đất phủ:

▪ Khi đắp đất phủ để trồng cây, Công ty sẽ tạo hệ thống mương thoát nước quanh đáy mỏ cách bờ mỏ 1m để tạo thành mương thoát nước xung quanh đáy mỏ (tổng chiều dài 362m, rộng 1m, cao 0,7m) để dẫn nước mưa khu vực xung quanh đổ về chạy theo hệ thống mương này, tránh chảy trực tiếp vào mong khai thác gây rửa trôi đất phủ.

▪ Trong quá trình san gạt đất đắp tại khu mỏ, chủ dự án sẽ tạo các rãnh thoát nước bề mặt về hệ thống mương thoát nước xung quanh để nước mưa chảy tràn tại các khu vực này thoát nước nhanh, qua đó hạn chế được khả năng đất bị cuốn theo nước mưa chảy tràn.

+ Đối với sự cố trượt lở bờ mỏ**:** Tuân thủ theo thiết kế góc dốc bờ mỏ kết thúc khai thác là 55^0, khoảng cách an toàn mép ngoài tầng 2-3m, mặt khác độ cứng của đá vôi khá cao (bậc 3 – 5) nên giảm thiểu được các tác động do sụt lún, trượt lỡ, nứt gãy của bờ mỏ.

4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

Theo phương án cải tạo phục hồi môi trường được lựa chọn ở trên, so sánh với phương án đã được phê duyệt tại Quyết định số 1317/QĐ-UBND ngày 23/05/2014 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án. Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Km27+500 Quốc lộ 9B, xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy của Công ty TNHH Bình Phước thay đổi như sau:

Bảng 4.9. So sánh phương án Cải tạo, PHMT với phương án đã được phê duyệt

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng đã được phê duyệt (1)	Khối lượng phương án mới (2)	Tăng (+) Giảm (-)	Ghi chú
I	**Khu vực mỏ khai thác**					
1	Diện tích khu mỏ khai thác	m^2	12.500	12.500	0	Theo giấy phép số 1819/GP-UBND của UBND tỉnh Quảng Bình về việc cho phép công ty TNHH Bình Phước khai thác đá tại Km7+500, xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy

2	Diện tích để lại bờ mỏ	m^2	8.235	6.300	-1.935	Do Công ty thay đổi thiết kế khai thác so với phương án cũ nhằm tận thu sản lượng đá khai thác, không để lãng phí tài nguyên (phương án khai thác mới đã được sở XD thẩm định tại công văn số 1922/SXD-KT&VLXD ngày 03 tháng 8 năm 2021)
3	Mương thu gom nước mưa chảy tràn	m^2	0	362	+362	Nhằm ngăn nước mưa chảy tràn từ khu vực xung quanh đổ về rửa trôi tầng đất phủ
4	Diện tích moong khai thác tại cos +60m	m^2	4.265	5.838	+1.573	Do Công ty thay đổi thiết kế khai thác so với phương án cũ nhằm tận thu sản lượng đá khai thác, không để lãng phí tài nguyên (phương án khai thác mới đã được sở XD thẩm định tại công văn số 1922/SXD-KT&VLXD ngày 03 tháng 8 năm 2021)
5	Bề dày lượng đất đắp trồng cây	m	0,7	0,7	0	
II	**Bãi chế biến**					
1	Diện tích bãi chế biến	m^2	13.680	13.680	0	
2	Mương thoát nước bãi chế biến	m^2	120	120	0	Thoát nước mưa chảy tràn của khu mỏ, bãi chế biến
3	Đường nội mỏ	m^2	1.200	1.200	0	Giữ lại để phục vụ công tác cải tạo, PHMT và

						chăm sóc cây xanh
4	Diện tích hành lang cây xanh	m^2	750	0	-750	Phương án xây hàng rào bằng gạch, tô VXM để ngăn bụi phát tán từ bãi chế biến ra đường Quốc lộ 9B
III	**Khu phụ trợ**					
1	Tháo dỡ các hạng mục phụ trợ, kho chứa CTNH, trồng cây xanh	m^2	500	500	0	Diện tích xây dựng lớn hơn để đảm bảo nâng công suất của mỏ. Sau khi kết thúc khai thác tiến hành tháo dỡ khu phụ trợ và kho chứa CTNH
2	Khu vực đất trồng cây tạo cảnh quan	m^2	639	639	0	Giữ nguyên không PHMT
3	Phần diện tích khai thác đất màu phía Nam Đông Nam của khu phụ trợ	m^2	6.500	6.500	0	Phần diện tích này sau khi kết thúc khai thác mỏ được giữ nguyên để tạo cảnh quan chứ không khai thác đất màu để đắp đáy mỏ trồng cây như phương án cũ

Ghi chú:

(1): Khối lượng cải tạo phục hồi môi trường đã được phê duyệt tại Quyết định số 1317/QĐ-UBND ngày 23/05/2014 của UBND tỉnh Quảng Bình.

(2): Khối lượng cải tạo phục hồi môi trường được đề xuất tại báo cáo này.

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:

Bảng 4.10. Tổng hợp khối lượng công việc thực hiện để cải tạo, PHMT

TT	Các thông số	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
I	**Khu vực mỏ khai thác**			
1	Hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn	m^2	362	Tạo mương thoát nước dọc bờ moong với tổng chiều dài 362m, rộng 1m, cao 0,7m

2	Diện tích mặt bằng để lại sau khi kết thúc khai thác ở coste +60m	m^2	5.838	- Đất màu dự kiến lấy tại mỏ đất tại thị trấn Nông trường Lệ Ninh, huyện Lệ Thủy đã được Quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2016-2020, tầm nhìn đến năm 2025 theo Quyết định số 38/2018/QĐ-UBND ngày 20 tháng 12 năm 2018 của UBND tỉnh Quảng Bình, cự ly vận chuyển 5km). - Đào hố trồng cây xanh.
2.1	Vận chuyển đất trồng cây	m^3	4.086	cự ly vận chuyển khoảng 5km.
2.2	Diện tích trồng cây xanh	m^2	5.838	Loại cây trồng: Keo lá tràm. Mật độ cây trồng: 2.500 cây/ha.
2.3	Tổng số cây xanh	cây	1.460	Loại cây trồng: Keo lá tràm. Mật độ cây trồng: 2.500 cây/ha.
2.4	Đào hố, lấp hố trồng cây	hố	1.460	Kích thước hố 30 x 30 x 30 cm, cự ly trồng hàng cách hàng 2 m, mỗi cây trong hàng cách nhau 2 m
2.5	Trồng dặm cây chết	cây	438	30% tổng số cây trồng
2.6	Chăm sóc cây sau khi trồng (thời gian 3 năm)	m^2	5.838	Phát dọn thực bì, bón phân, vun gốc cây trồng
II	**Bãi chế biến**			
1	Diện tích cào, bóc lớp đất đá bề mặt dày 20cm	m^2	13.680	Cào, bóc bằng máy ủi 110CV và máy đào 1,25m^3
2	Khối lượng đất đá cào, bóc tại một góc của bãi chế biến	m^3	2.736	Sử dụng để thi công tuyến đường giao thông trong khu vực hoặc bán cho các đơn vị có nhu cầu san lấp.
3	Tháo dỡ kết cấu sắt thép ≤6m	Tấn	10	Trạm nghiền sàng, mái che bằng thép
4	Diện tích đường nội mỏ	m^2	1.200	Giữ lại để làm đường giao thông cải tạo, PHMT
5	Hệ thống mương thu nước	m^2	120	Giữ lại để thu gom nước mưa

	của khu mỏ, bãi chế biến			chảy tràn cho khu mỏ, bãi chế biến trong quá trình PHMT
6	Diện tích trồng cây xanh	m^2	13.680	
7	Tổng số cây xanh	cây	3.420	Loại cây trồng: Keo lá tràm. Mật độ cây trồng: 2.500 cây/ha.
8	Đào hố, lấp hố trồng cây	hố	3.420	Kích thước hố 30 x 30 x 30 cm, cự ly trồng hàng cách hàng 2 m, mỗi cây trong hàng cách nhau 2 m
9	Trồng dặm cây chết	cây	1.026	30% tổng số cây trồng
10	Chăm sóc cây sau khi trồng (thời gian 3 năm)	m^2	13.680	
III	**Khu phụ trợ**			
1	Khu vực xây dựng công trình, sân bãi	m^2	500	
1.1	Phá dỡ nền ximăng không cốt thép	m^3	30	Khu phụ trợ, xưởng cơ điện, kho CTNH
1.2	Phá dỡ tường gạch	m^3	86	Khu phụ trợ, xưởng cơ điện, kho CTNH
1.3	Tháo dỡ mái tôn, chiều cao ≤4m	m^2	160	Khu phụ trợ, xưởng cơ điện, kho CTNH
1.4	Tháo dỡ cửa	m^2	30	Khu phụ trợ, xưởng cơ điện, kho CTNH
1.5	Vận chuyển bằng ô tô tự đổ 10T phạm vi 300m	m^3	116	Nền xi măng, tường gạch
1.6	Diện tích trồng cây xanh	m^2	500	
1.7	Tổng số cây xanh	cây	125	Loại cây trồng: Keo lá tràm. Mật độ cây trồng: 2.500 cây/ha.
1.8	Đào hố, lấp hố trồng cây	hố	125	Kích thước hố 30 x 30 x 30 cm, cự ly trồng hàng cách hàng 2 m, mỗi cây trong hàng cách nhau 2 m
1.9	Trồng dặm cây chết	cây	38	30% tổng số cây trồng
1.1	Chăm sóc cây sau khi trồng	m^2	500	Phát dọn thực bì, bón phân, vun

0	(thời gian 3 năm)			gốc cây trồng
2	Đối với phần diện tích trồng cây tạo cảnh quan ở phía Nam Đông Nam khu phụ trợ	m^2	7.139	Giữ nguyên

** Các loại máy móc, thiết bị phục vụ quá trình cải tạo, phục hồi môi trường:*

Bảng 4.11. Các loại máy móc, thiết bị phục vụ quá trình CTPH

TT	Loại	Công suất (tải trọng)
1	Máy ủi	110 CV
2	Xe ô tô tự đổ	10T
3	Máy xúc	1,25 m^3
4	Máy khoan bê tông	1,5kw
5	Các loại cuốc, xẻng...	

** 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 trong quá trình lao động, công nhân lái máy thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc để đảm bảo an toàn trong quá trình vận hành.

+ Để phòng tránh sự cố sạt lở, trượt đá đối với khu mỏ sau khi khai thác, Công ty sẽ tiến hành kiểm tra mức độ an toàn khu mỏ sau khi kết thúc khai thác, trước khi tiến hành công tác cải tạo, phục hồi môi trường.

+ Để phòng tránh quá trình rửa trôi đất phủ tại khu vực mỏ, trong quá trình đắp đất trồng cây, chủ dự án sẽ tạo mương xung quanh đáy mỏ tổng chiều dài 362 m, rộng 1 m, sâu 0,7m để thu nước mưa chảy tràn rồi cho thoát theo hướng địa hình về bãi chế biến và theo hệ thống mương thu nước được tạo trong quá trình khai thác và thoát về khe cạn phía Bắc.

+ Sự cố trồng cây bị chết do quy trình trồng cây không đúng kỹ thuật, do thời tiết: Sử dụng cây non còn trong bầu và tiến hành bón lót phân trước khi trồng và tưới nước cho cây trong suốt thời gian chăm sóc đồng thời theo dõi tình hình phát triển của cây để có phương án xử lý khi cây non bị héo úa, … Công ty cam kết sẽ chăm sóc, bảo vệ cây trong 3 năm đầu, đảm bảo cây trồng sinh trưởng, phát triển tốt mới bàn giao cho đơn vị quản lý. Thời gian trồng cây tốt nhất là vụ Thu Đông (từ tháng 9 đến tháng 11) và vụ Xuân (từ tháng 2 đến tháng 3).

(*) Kỹ thuật trồng và chăm sóc cây Keo lá tràm

a. Làm đất

Sau khi phủ đất dày 0,7m phải để ổn định khoảng 30 ngày 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 lỡ.

- Hố trồng cây có kích thước 30 x 30 x 30 cm.

- Cuốc hố theo hình nanh sấu để cây tận dụng được thức ăn, quang hợp tốt và chống xói mòn.

b. Thời vụ trồng

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

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

c. Mật độ trồng

Trồng mật độ: 2.500 cây/ha. Hàng x hàng = 2 m; cây x cây = 2 m.

d. Tiêu chuẩn cây giống

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

e. 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.

h. 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 võ bầu, không được làm vỡ bầu hay biến dạng bầu. Dùng cuốc, bay khơi rộng lòng hồ vừa đủ đặt bầu, chiều sâu cao hơn chiều cao của bầu từ 1-2cm. Đặt cây ngay ngắn, thẳng thắn, thân thẳng, lấp đất lèn chặt, vun thêm đất mặt cung quanh gốc cao trên cổ rễ 2-3cm.

- Trồng dặm: 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.

i. Chăm sóc cây Keo lá tràm

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

k. Chăm sóc nuôi dưỡng

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

Lần1 (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.

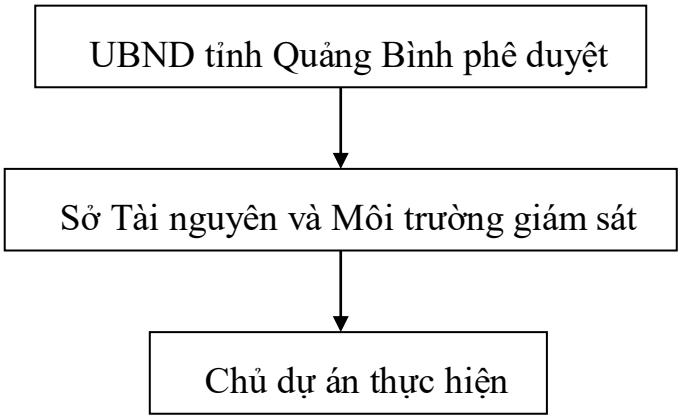
Chăm sóc năm thứ 3:

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

4.3. Kế hoạch thực hiện

4.3.1. Sơ đồ tổ chức thực hiện

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



Công ty TNHH Bình Phước là Đơn vị thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường trên toàn bộ diện tích khu mỏ sau khi kết thúc khai thác. Hằng năm chủ dự án sẽ ký quỹ một khoản tiền theo số tiền đã tính toán ở trên tại Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Quảng Bình để thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường theo đúng quy định của Nhà nước.

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

Bảng 4.12. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

TT	Tên công trình	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành
I	**Khu vực khai thác**					
1.1	Chi phí mua đất đắp và san gạt ($100m^3$)	40,86	5.646.958	230.734.704	Kết thúc khai thác	Sau 3 tháng thi công
1.2	Chi phí tạo mương thoát nước quanh đáy mỏ ($100m^3$)	2,534	2.128.200	5.392.859		
1.2	Trồng (bao gồm tỷ lệ trồng dặm 30%) và chăm sóc cây trong 3 năm (ha)	0,5838	79.750.656	46.558.432		
II	**Bãi chế biến**					
2.1	Khối lượng đá cào xúc ($100m^3$)	27,36	892.389	24.415.763	Kết thúc hoàn thổ khu vực khai	Sau 3 tháng thi công
2.2	Tháo dỡ kết cấu sắt	10	1.371.500	13.715.000		

	thép ≤6m (tấn)				thác	
2.3	Trồng (bao gồm tỷ lệ trồng dặm 30%) và chăm sóc cây trong 3 năm (ha)	1,368	79.750.656	109.098.896		
III	**Khu phụ trợ**					
1	Phá dỡ nền ximăng không cốt thép (m^3)	30	386.701	11.601.030	Kết thúc khai thác mỏ	Sau 3 tháng thi công
2	Phá dỡ tường gạch (m^3)	86	340.736	29.303.296		
3	Tháo dỡ mái tôn, chiều cao ≤4m (m^2)	160	6.330	1.012.800		
4	Tháo dỡ cửa (m^2)	30	8.440	253.200		
5	Vận chuyển bằng ô tô tự đổ 10T phạm vi 300m ($100m^3$)	1,16	1.023.927	1.187.755		
6	Nạo vét tuyến mương thu nước ($100m^3$)	3,134	2.128.200	6.669.779		
7	Trồng (bao gồm tỷ lệ trồng dặm 30%) và chăm sóc cây trong 3 năm (ha)	0,05	79.750.656	3.987.533		

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

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

+ Sau 03 năm, chủ dự án sẽ báo cáo lên các cấp có thẩm quyền đề nghị tổ chức kiểm tra, giám định Phương án cải tạo, phục hồi môi trường để cấp Giấy xác nhận việc hoàn thành toàn bộ nội dung cải tạo, phục hồi môi trường.

Phương án cải tạo, phục hồi môi trường sau khi đã được cấp có thẩm quyền cấp Giấy xác nhận đã hoàn thành toàn bộ các nội dung cải tạo, phục hồi môi trường thì chủ dự án sẽ bàn giao lại cho chính quyền địa phương quản lý, sử dụng.

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

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 lá tràm 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.

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

a. Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường

Bảng 4.13. Chi phí dự toán cải tạo, phục hồi môi trường

TT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đ)			Đơn giá (đ)	Thành tiền (đ)
					Vật liệu	Nhân công	Máy		
I	**CHI PHÍ CTPHMT KHU VỰC KHAI TRƯỜNG KHAI THÁC**								**282.685.995**
1.1	***Chi phí mua đất đắp và san gạt***								***230.734.704***
	Công bố số 1006/CBG-SXD	Mua đất đắp	m3	4.086	30.000			30.000	122.580.000
	TT 10/2019/TT-BXD AB.41433+AB.42133	Chi phí vận chuyển đất đắp cự ly 5km	100m3	40,86			1.926.844	1.926.844	78.730.846
	TT 10/2019/TT-BXD AB.22121	San gạt mặt bằng máy ủi 110CV	100m3	40,86			720.114	720.114	29.423.858
1.2	***Chi phí trồng cây***								***46.558.432***
	QĐ 38/2005/QĐ-BNN	Chi phí nhân công trồng rừng	ha	0,5838		13.402.632		13.402.632	7.824.457
	QĐ 38/2005/QĐ-	Chi phí chăm sóc và bảo vệ	ha	0,5838		11.042.238		11.042.23	6.446.459

	BNN	năm thứ nhất						8	
	QĐ 38/2005/QĐ-BNN	Chi phí chăm sóc và bảo vệ năm thứ hai	ha	0,5838		17.624.140		17.624.140	10.288.973
	QĐ 38/2005/QĐ-BNN	Chi phí chăm sóc và bảo vệ năm thứ ba	ha	0,5838		7.931.645		7.931.645	4.630.494
	QĐ 38/2005/QĐ-BNN	Chi phí vật tư (cây giống, phân bón)	ha	0,5838	29.750.000			29.750.000	17.368.050
1.3	TT 10/2019/TT-BXD AB.28211	Chi phí tạo mương thoát nước quanh đáy mỏ	100m^3	2,534		775.860	1,352,340	2.128.200	***5.392.859***
	CHI PHÍ CTPHMT BÃI CHẾ BIẾN								**133.514.659**
2.1	***Chi phí cào bóc đất bề mặt bãi chế biến***								***24.415.763***
	TT 10/2019/TT-BXD AB.21133	Cào bóc lớp đất bằng máy đào 1,25m3, máy ủi 110CV, nhân công 3,0/7	100m^3	27,36		119.660	772.729	892.389	24.415.763
	TT 10/2019/TT-BXD AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép dưới 6m, nhân công bậc 3,5/7 - Nhóm 1	tấn	10		1.371.500		1.371.500	13.715.000

2.2	***Chi phí trồng cây***								***109.098.896***
	QĐ 38/2005/QĐ-BNN	Chi phí nhân công trồng rừng	ha	1,368		13.402.632		13.402.632	18.334.801
	QĐ 38/2005/QĐ-BNN	Chi phí chăm sóc và bảo vệ năm thứ nhất	ha	1,368		11.042.238		11.042.238	15.105.782
	QĐ 38/2005/QĐ-BNN	Chi phí chăm sóc và bảo vệ năm thứ hai	ha	1,368		17.624.140		17.624.140	24.109.824
	QĐ 38/2005/QĐ-BNN	Chi phí chăm sóc và bảo vệ năm thứ ba	ha	1,368		7.931.645		7.931.645	10.850.490
	QĐ 38/2005/QĐ-BNN	Chi phí vật tư (cây giống, phân bón)	ha	1,368	29.750.000			29.750.000	40.698.000
III	**CHI PHÍ CTPHMT KHU VỰC PHỤ TRỢ**								**54.015.393**
2.1	***Chi phí tháo dỡ công trình, nhà cửa tại khu phụ trợ***								***43.358.081***
	TT 10/2019/TT-BXD AA.31221	Tháo dỡ mái tôn <=4m, nhân công 3,5/7	m^2	160		6.330		6.330	1.012.800
	TT 10/2019/TT-BXD	Phá dỡ tường gạch, nhân công 3,5/7	m^2	86		318.450	22.286	340.736	29.303.296

	AA.22221								
	TT 10/2019/TT-BXD AA.31312	Tháo dỡ cửa, nhân công 3,5/7	m^2	30		8.440		8.440	253.200
	TT 10/2019/TT-BXD AA.22212	Phá nền xi măng không cốt thép, nhân công 3,5/7	m^2	30		362.840	23.861	386.701	11.601.030
	TT 10/2019/TT-BXD AB.41134	Vận chuyển bằng ô tô tự đổ 10T phạm vi 300m	$100m^3$	1,16			1.023.927	1.023.927	1.187.755
2.2	***Nạo vét tuyến mương, hố lắng***								***6.669.779***
	TT 10/2019/TT-BXD AB.28211	Nạo vét bằng máy đào 1,25m3, nhân công bậc 3,0/7 nhóm 1	$100m^3$	3,134		775.860	1.352.340	2.128.200	6.669.779
2.3	***Chi phí trồng cây***								***3.987.533***
	QĐ 38/2005/QĐ-BNN	Chi phí nhân công trồng rừng	ha	0,05		13.402.632		13.402.632	670.132
	QĐ 38/2005/QĐ-BNN	Chi phí chăm sóc và bảo vệ năm thứ nhất	ha	0,05		11.042.238		11.042.238	552.112

	QĐ 38/2005/QĐ-BNN	Chi phí chăm sóc và bảo vệ năm thứ hai	ha	0,05		17.624.140		17.624.140	881.207
	QĐ 38/2005/QĐ-BNN	Chi phí chăm sóc và bảo vệ năm thứ ba	ha	0,05		7.931.645		7.931.645	396.582
	QĐ 38/2005/QĐ-BNN	Chi phí vật tư (cây giống, phân bón)	ha	0,05	29.750.000			29.750.000	1.487.500
IV	**Tổng chi phí trực tiếp (Mcp) (I+II)**								**445.800.284**
V	TT 16/2019/TT-BXD	Cgs: Chi phí giám sát trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường (Cgs = 2,598%xMcp)							11.581.891
VI	TT 16/2019/TT-BXD	Tổng chi phí trực tiếp (IV+V)							457.382.175
VII	TT 16/2019/TT-BXD	Chi phí dự phòng do phát sinh khối lượng (Cdp =10%xMcp)							44.580.028
VIII	QĐ 38/2005/QĐ-BNN	Chi phí quản lý (Cql = 10%xMcp)							44.580.028
Mdt: Tổng số tiền ký quỹ của dự án (VI+VII+VIII)									**546.542.232**
Làm tròn									**546.542.000**

Năm trăm bốn mươi sáu triệu, năm trăm bốn mươi hai nghìn đồng

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

* Các tỷ lệ % trong Bảng 4.13 được lấy dựa theo các căn cứ dưới đây:

- *Chi phí giám sát trong quá trình cải tạo*, PHMT *(C_{gs}): 2,598% theo Thông tư số 16/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng.*

- *Chi phí dự phòng do phát sinh khối lượng (C_{dp}): 10% theo Thông tư số 16/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng.*

- *Chi phí quản lý trong quá trình cải tạo, PHMT (C_{ql}): 10% theo Quyết định 38/2005/QĐ-BNN ngày 06/7/2005 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.*

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

Công ty đang tiến hành khai thác theo giấy phép số Giấy phép khai thác khoáng sản số 1819/GP-UBND ngày 11/7/2014 của UBND tỉnh Quảng Bình, trong quá trình khai thác từ năm 2014 đến nay, Công ty đã thực hiện ký quỹ phục hồi môi trường. Tổng số tiền đã Ký quỹ đến ngày 31/12/2019 là: 57.834.000 đồng. Vậy số tổng số tiền Công ty cần ký quỹ là:

M_{dt} = 546.542.000 - 57.834.000 = 546.484.166 đồng

Theo Báo cáo kinh tế kỹ thuật khai thác mỏ của Dự án thì thời gian tuổi thọ mỏ là 16,5 năm. Theo Khoản 5 Điều 1 Thông tư 24/2019/TT-BTNMT ngày 31/12/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về sửa đổi và bãi bỏ một số văn bản quy phạm pháp luật thuộc thẩm quyền ban hành của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường thì mỏ có thời hạn từ 10 đến dưới 20 năm, Công ty được phép ký quỹ nhiều lần. Mức tiền ký quỹ hằng năm là:

- Số tiền ký quỹ hằng năm là:

$A_1 = A_2 = A_3 = A_{16}$ = **546.484.166** đồng/16 năm

= **34.155.260** đồng/năm.

Tuy nhiên, theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Thông tư số 24/2019/TT-BTNMT ngày 31/12/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định số tiền ký quỹ cho các năm sẽ tính đến yếu tố trượt giá, cụ thể theo công thức sau đây:

STT	Năm ký quỹ	Số tiền ký quỹ hàng năm (Theo QĐ phê duyệt)	Chỉ số giá tiêu dùng các năm trước				Số tiền ký quỹ năm kê khai
			Năm 20...	Năm 20...	Năm 2...	Năm	
1	20..						

Số tiền ký quỹ năm 20… bao gồm yếu tố trượt giá được xác định như sau:

$$T_i = T_0 \times CPI_0 \times CPI_1 \times \ldots \times CPI_{i-1}$$

Trong đó:

T_i: Số tiền ký quỹ của năm thứ i (i>1).

T_0: Số tiền ký quỹ hàng năm chưa bao gồm yếu tố trượt giá.

CPI_0: Chỉ số giá giá tiêu dùng của năm được phê duyệt phương án cải tạo, phục hồi môi trường.

CPI_1: Chỉ số giá tiêu dùng của năm thứ nhất tiếp theo.

CPI_{i-1}: Chỉ số giá tiêu dùng của năm trước năm ký quỹ.

Như vậy, số tiền ký quỹ của các năm sẽ tính đến yếu tố trượt giá cho năm ký quỹ đó. Hàng năm Công ty có trách nhiệm kê khai khoản tiền ký quỹ có tính đến yếu tố trượt giá, để ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường theo đúng quy định.

** Thời điểm ký quỹ:*

Theo 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 TNHH Bình Phước thực hiện ký quỹ môi trường trước ngày 31 tháng 01 của năm tiếp theo (bắt đầu từ khi được cấp giấy phép khai thác).

c. Đơn vị nhận ký quỹ: Công ty TNHH Bình Phước sẽ nộp chi phí thực hiện ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường vào tài khoản của Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Quảng Bình.

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

5.1.1. Kế hoạch quản lý môi trường

Tác động môi trường lớn nhất của dự án chủ yếu xảy ra trong giai đoạn thi công xây dựng và khai thác, chế biến. Các vấn đề về môi trường và các biện pháp giảm thiểu liên quan sẽ được quản lý và theo dõi chặt chẽ.

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

Trong giai đoạn khai thác, chủ dự án sẽ có cán bộ chuyên trách theo dõi và giám sát trực tiếp công tác bảo vệ môi trường trong suốt quá trình hoạt động. Kế hoạch quản lý môi trường trong giai đoạn này của dự án sẽ được thực hiện và xem xét tới các vấn đề sau:

- Quản lý bụi, khí thải và các biện pháp giảm thiểu;
- Quản lý tiếng ồn, rung, các biện pháp giảm thiểu;
- Quản lý các phương tiện xe, máy ra vào khu mỏ;
- Quản lý nước thải và môi trường xung quanh;
- Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại;
- Kế hoạch ứng phó với các sự cố môi trường có thể xảy ra.

5.1.2. Chương trình quản lý môi trường

Công tác quản lý môi trường của Dự án được triển khai thực hiện ngay từ giai đoạn đầu xây dựng nhằm giảm thiểu các tác động có hại cho môi trường. Chương trình quản lý môi trường được xây dựng trên cơ sở tổng hợp từ các Chương 1, 3, 4 như sau:

Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường

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	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 đường công vụ.	Gia tăng hàm lượng bụi, các chất khí ô nhiễm trong môi trường không khí.	- Phun ẩm trên tuyến đường vận chuyển trong mỏ, sử dụng vật liệu nổ, thời gian nổ mìn theo đúng quy định. - Lựa chọn phương tiện thi công được cấp phép, chạy đúng tốc độ, chở đúng tải trọng. - Thu gom thảm thực vật chặt bỏ để đun nấu hoặc đốt bỏ. - Thu gom tại các thùng chứa chất thải nguy hại có nắp đậy kín loại 100L có dãn nhãn cảnh báo đặt tại kho chứa chất thải nguy hại 5m^2 rồi hợp đồng với đơn vị đủ chức năng vận chuyển đi xử lý.	8.000.000	Trong suốt giai đoạn	Công ty TNHH Bình Phước	- Chủ dự án - Chính quyền địa phương và cộng đồng dân cư nơi thực hiện dự án - Cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường
	Sinh hoạt	- Gia tăng hàm lượng	- Nước thải đen: Sử dụng nhà	-			

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	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
	công nhân	các chất ô nhiễm đối với môi trường nước. - Rác thải sinh hoạt.	vệ sinh hiện có để xử lý. - Nước thải xám: Sử dụng hố lắng hiện có để xử lý. - Bố trí thùng đựng rác để thu gom và xử lý.				
	Nước mưa chảy tràn	Gia tăng hàm lượng chất lơ lửng, gây bồi lấp dòng chảy khe cạn phía Bắc bãi chế biến.	- Đào hệ thống mương thoát nước mưa chảy tràn dọc biên giới phía Đông Bắc bãi chế biến (tổng chiều dài hệ thống mương là 200m, mương sâu 0,5m, rộng 0,6m) đồng thời bố trí 1 hố ga lắng cặn cuối tuyến mương này (kích thước hố ga 2mx1mx1m) để lắng cặn trong nước mưa chảy tràn trước khi cho thoát ra khe cạn phía Bắc.	10.000.000			
	Các sự cố, rủi ro	- Gia tăng các tệ nạn xã hội. - Hư hại các tuyến	- Tổ chức quản lý công nhân - Tu sửa các tuyến đường hư hỏng.	50.000.000			

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	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		đường vận chuyển. - Mất an toàn giao thông. - Sự cố đá treo.	- Giáo dục ý thức BVMT cho công nhân, ý thức chấp hành luật giao thông. - Cạy, bẩy hoặc khoan nổ mìn các tảng đá có nguy cơ lăn trước khi tiến hành thi công đường công vụ và mở vỉa.				
Giai đoạn khai thác, chế biến	Nổ mìn phá đá	- Phát sinh bụi, khí độc, mảnh đá văng.	- Tuân thủ các quy định QCVN 01:2019/BCT;	3.000.000	Trong suốt giai đoạn hoạt động	Công ty TNHH Bình Phước	- Chính quyền địa phương và cộng đồng dân cư nơi thực hiện dự án - Cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường
	Chế biến và vận chuyển đá đi tiêu thụ	- Gia tăng hàm lượng bụi, khí thải vào môi trường không khí khu vực. - Tăng độ ồn.	- Sử dụng bạt phủ thùng xe. - Phun ẩm; chở đúng tải trọng quy định. - Trồng, chăm sóc cây xanh.	50.000.000			
	Hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Phát sinh nước thải. - Phát sinh chất thải rắn sinh hoạt.	- Nước thải đen: Sử dụng nhà vệ sinh hiện có để xử lý. - Nước thải xám: Sử dụng hố lắng hiện có để xử lý.	- -			

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	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			- Bố trí thùng đựng rác để thu gom và hợp đồng với đơn vị thu gom rác của xã để vận chuyển đổ thải đúng nơi quy định.	1.000.000/năm			
	Chặt bỏ thảm thực vật	- Phát sinh thảm thực vật.	Thu gom tái sử dụng để đun nấu hoặc đốt bỏ.	-			
	Hoạt động bảo dưỡng máy móc định kỳ	- Phát sinh chất thải nguy hại ước tính khoảng 12 - 15 kg/năm giẻ lau dính dầu mỡ, 70 lít/năm dầu mỡ bôi trơn. Thành phần chủ yếu: giẻ lau, dầu thải…	Thu gom tại các thùng chứa chất thải nguy hại có nắp đậy kín loại 100L có dãn nhãn cảnh báo đặt tại kho chứa chất thải nguy hại 5m^2 rồi hợp đồng với đơn vị đủ chức năng vận chuyển đi xử lý.	8.000.000/năm			
	Nước mưa chảy tràn	Gia tăng hàm lượng chất lơ lửng, gây bồi lấp dòng chảy khe cạn phía Bắc bãi chế biến.	- Định kỳ khơi thông, nạo vét hệ thống mương thoát nước mưa chảy tràn được đào trong quá trình xây dựng cơ bản,	1.000.000/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	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			dọc biên giới phía Đông Bắc bãi chế biến (tổng chiều dài hệ thống mương là 200m, mương sâu 0,5m, rộng 0,6m) để tăng khả năng lắng cặn trong nước mưa chảy tràn trước khi cho thoát ra khe cạn phía Bắc.				
	Sự cố, rủi ro	- Mất an toàn giao thông - Gây cháy, nổ; - An toàn lao động, sản xuất. - Sự cố sạt lỡ moong khai thác. - Sự cố nổ mìn bất khả kháng.	- Chấp hành luật lệ giao thông - Thực hiện tốt PCCC - Trang bị bảo hộ lao động - Tuân thủ các quy định về khai thác mỏ lộ thiên - Giám sát môi trường	20.000.000	Trong suốt giai đoạn	Công ty TNHH Bình Phước	- Chính quyền địa phương và cộng đồng dân cư nơi thực hiện dự án - Cơ quan quản lý Nhà nước về 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	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Giai đoạn đóng cửa mỏ	San gạt, vận chuyển đất phủ, trồng cây xanh	Gia tăng hàm lượng bụi, các chất khí ô nhiễm trong môi trường không khí.	Phun ẩm trên tuyến đường vận chuyển trong mỏ, sử dụng công nghệ và thiết bị thi công đã được đăng kiểm theo quy định.	5.000.000	Trong suốt giai đoạn đóng cửa mỏ	Công ty TNHH Bình Phước	- Chính quyền địa phương và cộng đồng dân cư nơi thực hiện dự án. - Cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.
	Sinh hoạt công nhân	- Gia tăng hàm lượng các chất ô nhiễm đối với môi trường nước. - Rác thải sinh hoạt (giấy loại, bao bì, thức ăn thừa,…). - Rác thải nguy hại thành phần chủ yếu là dẻ lau dính dầu mỡ.	- Nước thải xám: Sử dụng hố lắng đã có trong quá trình khai thác để xử lý. Nước thải đen: Sử dụng nhà vệ đã có trong quá trình khai thác để xử lý. - Bố trí thùng đựng rác để thu gom và hợp đồng với đơn vị thu gom rác của xã để vận chuyển đổ thải đúng nơi quy định. - Thu gom tại các thùng chứa chất thải nguy hại có nắp đậy	1.000.000	Trong suốt giai đoạn đóng cửa mỏ		

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	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			kín loại 100L có dãn nhãn cảnh báo đặt tại kho chứa chất thải nguy hại 5m^2 rồi hợp đồng với đơn vị đủ chức năng vận chuyển đi xử lý.				
	Nước mưa chảy tràn	- Nước mưa chảy tràn không được thu gom sẽ làm rửa trôi tầng đất phủ.	Đắp đất đáy moong khai thác cách bờ moong kết thúc khai thác 1m để tạo thành hệ thống mương xung quanh mặt bằng kết thúc khai thác với kích thước L×B×H=362×1×0,7m.	5.000.0000			
	Sự cố, rủi ro	- Mất an toàn lao động. - Sự cố cây trồng bị chết.	- Trang bị bảo hộ lao động. - Cam kết trồng dặm cây chết và bảo vệ cây trồng trong 3 năm đầu.	2000.000			

5.2. Chương trình giám sát chất lượng môi trường

5.2.1. Giai đoạn xây dựng mỏ

a) Giám sát chất lượng không khí

- Chỉ tiêu giám sát: bụi, độ ồn, độ rung, CO, NO_2, SO_2.

- Vị trí giám sát:

+ K1: Tại đường Quốc lộ 9B đoạn giao với đường vào khu mỏ.

+ K2: Tại khu nhà điều hành.

- Tần suất giám sát: 1 lần trong quá trình xây dựng, 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; 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.

b) Giám sát chất lượng nước mặt

- Chỉ tiêu giám sát: pH, DO, COD, BOD_5, Chất rắn lơ lửng, Amoni, Dầu mỡ.

- Vị trí lấy mẫu phân tích: Tại khe cạn phía Bắc bãi chế biến.

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần trong quá trình xây dựng, 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 08:202015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (cột B_1).

c) Giám sát chất lượng nước dưới đất

- Chỉ tiêu giám sát: pH, Độ cứng (tính theo $CaCO_3$), Sắt tổng số, Đồng, Amoni.

- Vị trí giám sát: Tại giếng nước khoan nằm trong khu nhà điều hành.

- Tần suất giám sát: 1 lần trong quá trình xây dựng, 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 09:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm.

d) Giám sát công tác thu gom và xử lý chất thải rắn thông thường và CTNH

- Tần suất giám sát: Thường xuyên và liên tục, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.

- Vị trí giám sát: Tại khu vực mỏ, khu nhà điều hành.

e) Giám sát công tác thực hiện các biện pháp bảo đảm sức khoẻ an toàn trong xây dựng và các biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố.

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

- Vị trí giám sát: Trên toàn bộ Dự án.

5.2.2. Giai đoạn Dự án đi vào khai thác

a) Giám sát chất lượng không khí

- Chỉ tiêu giám sát: bụi, độ ồn, độ rung, CO, NO_2, SO_2.

- Vị trí giám sát:

+ K_1: Tại ngã ba đoạn giao giữa đường Quốc lộ 9B với đường vào khu mỏ.

+ **K_2**: Tại khu nhà điều hành.

+ K_3: Tại khu vực dân cư gần nhất cách khu mỏ khoảng 1,0 km về phía Bắc.

+ K_4: Tại khu vực nghiền sàng.

- 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;

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

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

+ 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;

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

b) Giám sát chất lượng nước mặt

- Chỉ tiêu giám sát: pH, DO, COD, BOD_5, Chất rắn lơ lửng, Amoni, Dầu mỡ.

- Vị trí lấy mẫu phân tích: Tại khe cạn phía Bắc bãi chế biến.

- 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 áp dụng cho giám sát: QCVN 08:2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (cột B_1).

c) Giám sát chất lượng nước dưới đất

- Chỉ tiêu giám sát: pH, Độ cứng (tính theo $CaCO_3$), Sắt tổng số, Đồng, Amoni.

- Vị trí giám sát: Tại giếng nước khoan nằm trong khu nhà điều hành.

- 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 áp dụng cho giám sát: QCVN 09:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm.

d) Giám sát công tác quản lý, thu gom và xử lý chất thải rắn thông thường và CTNH

- Tần suất giám sát: Thường xuyên và liên tục, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.

- Vị trí giám sát: Toàn bộ khu vực Dự án.

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

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

- Vị trí giám sát: Toàn bộ khu vực Dự án.

5.3. Dự trù kinh phí giám sát

Được tính theo nội dung giám sát môi trường của đơn vị đã cam kết và theo định mức kinh phí quy định của cơ quan có thẩm quyền.

Nguồn kinh phí giám sát được trích từ lợi nhuận thu được từ việc khai thác đá của Công ty.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

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

- Dự án nhằm đáp ứng nhu cầu về nhà ở cho những người dân có nhu cầu, để hình thành nên một khu dân cư mới có không gian kiến trúc khang trang, hiện đại, góp phần tạo ra một môi trường xanh sạch đẹp;

- Dự án có một số tác động đến môi trường và xã hội ở khu vực thực hiện dự án, ở các khu vực lân cận và các tuyến đường vận chuyển;

- Các tác động tạm thời hoàn toàn có thể giảm thiểu được bằng việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động như đã đề cập ở Báo cáo ĐTM có thể giúp tránh hoặc làm giảm nhẹ các tác động môi trường và xã hội;

- Việc đầu tư xây dựng Dự án là cần thiết, nhằm mục đích phục vụ tốt hơn các yêu cầu về nhà ở, phát triển kinh tế và tạo cảnh quan chung xanh sạch đẹp cho toàn bộ khu vực Dự án và khu vực lân cận.

2. Kiến nghị

Để hài hoà các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường, không những cần phải có sự tham gia phối hợp của chủ đầu tư với nhà thầu thi công mà còn đòi hỏi sự tham gia của các cấp chính quyền, các tổ chức chính trị, xã hội, người dân và các đơn vị kinh doanh, sản xuất khác trên địa bàn. Chủ đầu tư kiến nghị với chính quyền địa phương, các ban ngành chức năng và các đơn vị kinh doanh, sản xuất có liên quan trên địa bàn phối hợp với chủ đầu tư, nhà thầu thi công để thực hiện tốt hơn việc bảo vệ môi trường chung cho toàn khu vực.

3. Cam kết

- Chủ dự án cam kết về độ chính xác, trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Cam kết có biện pháp, kế hoạch, nguồn lực để thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án; thực hiện đầy đủ các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn; chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành dự án.

- Cam kết đảm bảo tính khả thi khi thực hiện trách nhiệm của chủ dự án đầu tư sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định của pháp luật.

- Thực hiện đúng, đầy đủ các nội dung bảo vệ môi trường nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường và các yêu cầu của Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

(1). TS. Nguyễn Đức Lý, KS Ngô Hải Dương, KS Nguyễn Đại (đồng chủ biên). *Khí hậu và Thủy văn tỉnh Quảng Bình (2013)*. NXB KHKT.

(2). Số liệu về điều kiện tự nhiên, địa hình, địa chất, khí hậu, thủy văn của khu vực thực hiện dự án;

(3). Phạm Ngọc Đăng. *Môi trường không khí (2003)*. NXB KHKT.

(4). Một số báo cáo ĐTM của các dự án đầu tư tương tự đã được thực hiện trên địa bàn tỉnh để tham khảo.

(5). TS. Lê Đình Thành. *Kiến thức cơ bản về đánh giá tác động môi trường các Dự án phát triển*, Hà Nội 2/2000.

(6). Lê Thạc Cán và cộng sự. *Đánh giá tác động môi trường. Phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn (1993)*. NXB KHKT.

BẢN SAO

ỦY BAN NHÂN DÂN **TỈNH QUẢNG BÌNH**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 498 /QĐ-UBND	*Quảng Bình, ngày 26 tháng 02 năm 2015*

QUYẾT ĐỊNH
Về việc cho Công ty TNHH Bình Phước thuê đất tại xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG BÌNH

Căn cứ Luật Tổ chức HĐND và UBND ngày 26 tháng 11 năm 2003;

Căn cứ Luật Đất đai ngày 29 tháng 11 năm 2013;

Căn cứ Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;

Căn cứ Thông tư số 30/2014/TT-BTNMT ngày 02 tháng 6 năm 2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về hồ sơ giao đất, cho thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất, thu hồi đất;

Căn cứ Quyết định số 3964/QĐ-UBND ngày 31/12/2014 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Kế hoạch sử dụng đất năm 2015 của huyện Lệ Thủy;

Xét đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 126/TTr-TNMT ngày 10 tháng 02 năm 2015,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Cho Công ty TNHH Bình Phước thuê **34.795,5 m^2** *(Ba mươi bốn nghìn bảy trăm chín mươi lăm phẩy năm mét vuông)* đất tại km 27+500m Quốc lộ 9B, xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy và cấp 02 Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất có số phát hành BN 786845, BN 786846 cho đơn vị để sử dụng vào mục đích đất sản xuất vật liệu xây dựng, làm đồ gốm (khai thác đá vôi và làm bãi chế biến, sản xuất vật liệu xây dựng), trong đó:

- Diện tích khai thác đá vôi: 12.535,8 m^2;
- Diện tích làm bãi chế biến: 22.259,7 m^2.

Thời hạn sử dụng đất: Đến ngày 11 tháng 7 năm 2035.

Vị trí, ranh giới khu đất được xác định theo Tờ chỉnh lý địa chính, thửa đất số 151, 152, thuộc Tờ bản đồ địa chính số 02, xã Ngân Thủy, tỷ lệ 1/2000 do Trung tâm Quy hoạch tài nguyên lập ngày 20/8/2014, Sở Tài nguyên và Môi trường thẩm định ngày 27/8/2014, kèm theo Quyết định này.

Hình thức thuê đất: Trả tiền thuê đất hàng năm.

Giá đất, tiền thuê đất phải nộp: Thực hiện theo Quyết định phê duyệt giá đất cụ thể của UBND tỉnh và Thông báo nộp tiền thuê đất của Cục Thuế.

Điều 2. Giao Sở Tài nguyên và Môi trường, Cục Thuế thực hiện các công việc sau đây:

1. Sở Tài nguyên và Môi trường thông báo cho Công ty TNHH Bình Phước nộp phí và lệ phí theo quy định của pháp luật; ký hợp đồng thuê đất; xác định cụ thể mốc giới và giao đất trên thực địa; trao Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất cho Công ty TNHH Bình Phước sau khi đã hoàn thành nghĩa vụ tài chính theo quy định; chỉnh lý hồ sơ địa chính.

2. Cục Thuế xác định nghĩa vụ tài chính do Công ty TNHH Bình Phước phải nộp theo quy định của Nhà nước và thông báo nộp tiền thuê đất cho đơn vị.

Điều 3. Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc các sở: Tài nguyên và Môi trường, Tài chính, Xây dựng, Cục trưởng Cục Thuế; Chủ tịch UBND huyện Lệ Thủy, Chủ tịch UBND xã Ngân Thủy; Giám đốc Công ty TNHH Bình Phước chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

Văn phòng UBND tỉnh đưa Quyết định này lên Cổng thông tin điện tử của Ủy ban nhân dân tỉnh./.

Nơi nhận:
- Như Điều 3;
- Lưu: VT, CVTNMT.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Nguyễn Xuân Quang

Chứng thực sao đúng bản chính
Số: 1379 Quyển số 01 SCT/BS
Ngày 13-04-2015
P. CHỦ TỊCH

NGUYỄN DŨNG LỢI

UBND TỈNH QUẢNG BÌNH
SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ ĐẦU TƯ

Mã số dự án: 1723454207

Chứng nhận lần đầu: Ngày 16 tháng 09 năm 2013
Chứng nhận điều chỉnh lần thứ nhất: Ngày 01 tháng 07 năm 2014
Chứng nhận điều chỉnh lần thứ hai: Ngày 14 tháng 05 năm 2022

Căn cứ Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17 tháng 6 năm 2020;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09 tháng 4 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ Giấy chứng nhận đầu tư số 29121000231 do UBND tỉnh Quảng Bình chứng nhận lần đầu ngày 16/09/2013 và Giấy chứng nhận đầu tư điều chỉnh do UBND tỉnh Quảng Bình chứng nhận thay đổi lần thứ nhất ngày 01/07/2014;

Căn cứ Công văn số 617/VPUBND-TH ngày 08/03/2022 của Văn phòng UBND tỉnh Quảng Bình về việc điều chỉnh Giấy chứng nhận đầu tư dự án Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Km 7+500 đường Tỉnh lộ 10, xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình;

Căn cứ Quyết định số 15/2016/QĐ-UBND ngày 30/06/2016 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc ban hành Quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Quảng Bình.

Căn cứ văn bản đề nghị điều chỉnh dự án đầu tư và hồ sơ kèm theo do Công ty TNHH Bình Phước nộp ngày 06/08/2021.

SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ TỈNH QUẢNG BÌNH

Chứng nhận:

Dự án đầu tư: Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Km 7+500 đường Tỉnh lộ 10, xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình; Số chứng nhận 29121000231, do UBND tỉnh Quảng Bình chứng nhận lần đầu ngày 16/09/2013, chứng nhận thay đổi lần thứ nhất ngày 01/07/2014; được đăng ký điều chỉnh quy mô đầu tư, thời gian hoạt động, tăng vốn đầu tư.

Thông tin về dự án đầu tư sau khi điều chỉnh như sau:

1. Nhà đầu tư:

- Tên doanh nghiệp: CÔNG TY TNHH BÌNH PHƯỚC

- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số: 3100384651 đăng ký đầu ngày 24/09/2007, đăng ký thay đổi lần thứ 2 ngày 03/01/2018; Cơ quan cấp: Phòng Đăng ký Kinh doanh Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Quảng Bình.

- Địa chỉ trụ sở: Khu Thương mại Nam Lê Lợi, phường Đức Ninh Đông, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình.

- Điện thoại: 0947096677

Thông tin về người đại diện theo pháp luật của doanh nghiệp:

- Họ và tên: Ngô Hữu Phước Giới tính: Nam

- Chức danh: Chủ tịch công ty kiêm giám đốc. Ngày sinh: 23/06/1966; Quốc tịch: Việt Nam; Số chứng minh nhân dân: 191159152; Cấp ngày: 25/09/2007; Nơi cấp: Công an tỉnh Quảng Bình.

- Địa chỉ thường trú: Tổ dân phố 5, phường Đồng Phú, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình.

- Chỗ ở hiện tại: Tổ dân phố 5, phường Đồng Phú, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình.

Đăng ký thực hiện dự án đầu tư với nội dung như sau:

Điều 1. Nội dung dự án đầu tư

1. Tên dự án: Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Km 7+500 đường Tỉnh lộ 10, xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình

2. Mục tiêu dự án: Khai thác và chế biến đá đáp ứng nhu cầu nguyên liệu xây dựng cho thị trường trong tỉnh.

3. Quy mô khai thác: 30.000 m³/năm.

4. Địa điểm thực hiện dự án: Tại Km 7+500 đường Tỉnh lộ 10, xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình.

5. Diện tích sử dụng đất: Theo quyết định cho thuê đất của cơ quan có thẩm quyền.

6. Tổng vốn đầu tư của dự án: 14.682.210.000 VND *(Bằng chữ:Mười bốn tỷ sáu trăm tám mươi hai triệu hai trăm mười nghìn đồng)*. Trong đó:

- Vốn góp để thực hiện dự án: 3.670.552.500 đồng *(Bằng chữ:Ba tỷ sáu trăm bảy mươi triệu năm trăm năm mươi hai nghìn năm trăm đồng)*.

- Vốn vay ngân hàng: 11.011.657.500 đồng *(Bằng chữ:Mười một tỷ không trăm mười một triệu sáu trăm năm mươi bảy nghìn năm trăm đồng)*.

7. Thời hạn hoạt động: 16,5 năm

8. Tiến độ thực hiện dự án: Xây dựng cơ bản trong thời hạn 1 năm (kể từ ngày được cấp giấy chứng nhận đầu tư).

Điều 2. Các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư

Dự án đầu tư được hưởng các chính sách ưu đãi, hỗ trợ đầu tư theo quy định hiện hành của Chính phủ và của tỉnh.

Điều 3. Các quy định đối với nhà đầu tư thực hiện dự án

1. Nhà đầu tư, tổ chức kinh tế phải làm thủ tục đăng ký cấp tài khoản sử dụng trên Hệ thống thông tin quốc gia về đầu tư theo quy định của pháp luật.

2. Các điều kiện đối với nhà đầu tư thực hiện dự án:

- Triển khai thực hiện dự án đầu tư theo đúng mục tiêu, nội dung, tiến độ đã cam kết và tuân thủ các quy định tại Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư và các quy định pháp luật về đầu tư, đất đai, môi trường, xây dựng, phòng cháy nổ, an toàn lao động và pháp luật có liên quan trong quá trình triển khai thực hiện dự án đầu tư.

- Lập phương án để đảm bảo an toàn giao thông cho người tham gia giao thông trên tuyến đường Quốc lộ 9B; có phương án khai thác vận chuyển đảm bảo khả năng đáp ứng của hệ thống hạ tầng và phương án khoan nổ mìn khai thác đá đảm bảo an toàn theo quy định;

- Lập báo cáo đánh giá tác động môi trường và phương án cải tạo phục hồi môi trường cho phù hợp với quy mô dự án điều chỉnh trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

- Thực hiện chế độ báo cáo hoạt động đầu tư, cập nhật đầy đủ, kịp thời, chính xác các thông tin liên quan vào Hệ thống thông tin quốc gia về đầu tư theo quy định. Chịu sự kiểm tra, giám sát của các cơ quan nhà nước có thẩm quyền theo quy định của pháp luật.

- Trường hợp Nhà đầu tư không thực hiện đúng các quy định trên, cơ quan nhà nước có thẩm quyền xử lý vi phạm theo đúng quy định của pháp luật.

- Chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính hợp pháp, chính xác, trung thực của hồ sơ dự án và các văn bản gửi cơ quan nhà nước có thẩm quyền. Chịu trách nhiệm về những thiệt hại phát sinh từ hành vi kê khai thông tin không chính xác, giả mạo nội dung hồ sơ tài liệu.

3. Dự án chấm dứt hoạt động trong các trường hợp được quy định tại Luật Đầu tư và các văn bản quy phạm pháp luật có liên quan.

Điều 4. Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư này có hiệu lực kể từ ngày ký và thay thế Giấy chứng nhận đầu tư số 2912000231 do UBND tỉnh Quảng Bình chứng nhận lần đầu ngày 16/09/2013, chứng nhận thay đổi lần thứ nhất ngày 01/07/2014.

Điều 5. Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư này được lập thành 02 (hai) bản gốc, Công ty TNHH Bình Phước được cấp 01 bản và 01 bản lưu tại Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Quảng Bình./.

Nơi nhận:
- Như Điều 5;
- CHNĐ tỉnh (để b/c);
- Lưu: VT, QLĐT.

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

Hoàng Đức Thiện

UỶ BAN NHÂN DÂN **TỈNH QUẢNG BÌNH**	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 1819/GP-UBND	*Quảng Bình, ngày 11 tháng 7 năm 2014*

GIẤY PHÉP KHAI THÁC KHOÁNG SẢN
UỶ BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG BÌNH

Căn cứ Luật Tổ chức HĐND và UBND ngày 26/11/2003;

Căn cứ Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12 ngày 17/11/2010;

Căn cứ Nghị định số 15/2012/NĐ-CP ngày 09/3/2012 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản;

Căn cứ Chỉ thị số 02/CT-TTg ngày 09/01/2012 của Thủ tướng Chính phủ về việc tăng cường công tác quản lý nhà nước đối với các hoạt động thăm dò, khai thác, chế biến, sử dụng và xuất khẩu Khoáng sản;

Căn cứ thông tư số 16/2012/TT-BTNMT ngày 29/11/2012 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về đề án thăm dò Khoáng sản, đóng cửa mỏ Khoáng sản và mẫu báo cáo kết quả hoạt động Khoáng sản, mẫu văn bản trong hồ sơ cấp phép hoạt động Khoáng sản, hồ sơ phê duyệt tài nguyên Khoáng sản, hồ sơ đóng cửa mỏ Khoáng sản;

Căn cứ Quyết định số 28/2013/QĐ-UBND ngày 27/12/2013 của UBND tỉnh về việc điều chỉnh quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2011-2015, tầm nhìn đến năm 2020;

Căn cứ Quyết định số 2657/QĐ-CT ngày 25/10/2012 của Chủ tịch UBND tỉnh về việc phê duyệt khu vực không đấu giá quyền khai thác khoáng sản tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2012-2015;

Căn cứ Quyết định số 1520/QĐ-UBND ngày 03/7/2013 của UBND tỉnh về việc phê duyệt trữ lượng mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại km 7+ 500 tỉnh lộ 10, (nay là km 27 +500m QL 9B) xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thuỷ, tỉnh Quảng Bình;

Căn cứ Giấy chứng nhận đầu tư số 29121000231, do UBND tỉnh cấp ngày 10/9/2013;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 564/TTr-TNMT ngày 02 tháng 7 năm 2014,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Cho phép Công ty TNHH Bình Phước khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường bằng phương pháp lộ thiên tại km 7+ 500 tỉnh lộ 10 (nay là km 27 +500m QL 9B) xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thuỷ, tỉnh Quảng Bình.

- Diện tích khu vực khai thác: 1,25 ha được giới hạn bởi các các điểm góc: 1, 2, 3, 4, 5, toạ độ hệ VN- 2000, múi chiếu 3^0 kinh tuyến trục (Lo) 106^0 xác định theo Phụ lục số 1 và Phụ lục số 2 kèm theo Giấy phép này.

- Trữ lượng địa chất theo báo cáo kết quả thăm dò cấp 121 +122 là 621.448m^3.

- Trữ lượng được phép khai thác: 273.798 m^3; tại một phần các khối trữ lượng 1-121; 1-122 và 2-122.

- Công suất khai thác: 15.000 m^3/năm.

- Khai thác bằng phương pháp lộ thiên đến cốt cao + 60m;

- Thời hạn khai thác: 21 năm, kể từ ngày ký cấp giấy phép, trong đó: thời gian xây dựng cơ bản mỏ là 1 năm.

Điều 2. Công ty TNHH Bình Phước có trách nhiệm:

1. Nộp lệ phí cấp giấy phép khai thác khoáng sản, các khoản phí có liên quan theo quy định hiện hành.

2. Nộp tiền cấp quyền khai thác khoáng sản theo Phụ lục 3 kèm theo Giấy phép này.

3. Tiến hành hoạt động khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường theo đúng diện tích, toạ độ, độ sâu, trữ lượng, công suất quy định tại Điều 1 Giấy phép này.

4. Trước khi tiến hành khai thác phải báo cáo Sở Tài nguyên và Môi trường kiểm tra lại thực địa, xác định toạ độ, mặt bằng khai thác và cắm mốc giới phạm vi khu vực được phép khai thác; thực hiện thủ tục chuyển đổi mục đích sử dụng đất, hợp đồng thuê đất theo quy định của pháp luật.

5. Thực hiện đầy đủ nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường và Đề án cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án: Khai thác mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại km 7+ 500 tỉnh lộ 10, (nay là km 27 +500m QL 9B) xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thuỷ, tỉnh Quảng Bình.

6. Trong quá trình khai thác, phải thực hiện đúng và đầy đủ các phương pháp, quy trình kỹ thuật, đảm bảo an toàn kỹ thuật, an toàn công trình mỏ; phải có các biện pháp phòng, chống các sự cố, đảm bảo an toàn lao động và các quy định khác có liên quan về an toàn trong khai thác mỏ.

Phải thu hồi tối đa sản phẩm khai thác từ mỏ và các sản phẩm khác (nếu có); báo cáo đúng sản lượng khai thác, chế biến, sử dụng khoáng sản cho cơ quan nhà nước có thẩm quyền.

7. Việc quản lý, sử dụng sản phẩm khai thác, chế biến phải thực hiện đúng theo quy định của pháp luật hiện hành và đúng theo quy định tại Phụ lục số 4 kèm theo Giấy phép này.

8. Thường xuyên thực hiện việc kiểm soát các khu vực khai thác, các công trình phụ trợ và các khu vực khác có liên quan; bảo vệ tài nguyên khoáng sản, bảo đảm an toàn, trật tự mỏ theo quy định của pháp luật.

Trường hợp có dấu hiệu không đảm bảo an toàn, phải dừng ngay hoạt động khai thác, đồng thời có biện pháp khắc phục kịp thời và báo cáo ngay bằng văn bản cho cơ quan nhà nước có thẩm quyền để xử lý theo quy định của pháp luật.

9. Thực hiện đóng cửa mỏ; phục hồi môi trường sau khai thác; báo cáo định kỳ hoạt động khoáng sản theo quy định của pháp luật về khoáng sản và các quy định khác có liên quan.

Điều 3. Giấy phép này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Hoạt động khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường theo Giấy phép này, Công ty TNHH Bình Phước chỉ được phép tiến hành sau khi đã thực hiện đầy đủ các quy định của pháp luật có liên quan và các quy định tại Giấy phép này; nộp cho Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Công Thương tỉnh Quảng Bình hồ sơ thiết kế mỏ được cấp có thẩm quyền phê duyệt theo quy định; đăng ký ngày bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ, ngày hoạt động sản xuất kinh doanh, thông báo giám đốc điều hành mỏ, ký hợp đồng thuê đất, kế hoạch khai thác, chế biến tại cơ quan chức năng của nhà nước theo quy định./.

Nơi nhận:
- Công ty TNHH Bình Phước;
- Tổng Cục Địa chất và Khoáng sản;
- Các sở: TNMT, CT, XD;
- UBND huyện Lệ Thuỷ;
- UBND xã Ngân Thuỷ;
- Lưu: VT, CVTNMT.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Nguyễn Xuân Quang

Giấy phép khai thác khoáng sản này đã được đăng ký
Nhà nước tại Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Bình
Số đăng ký: 053... ĐK/KT
Quảng Bình, ngày 14 tháng 7 năm 2014

GIÁM ĐỐC

PHÓ GIÁM ĐỐC
Đặng Văn Hoà

ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH QUẢNG BÌNH

Phụ lục số 1

RANH GIỚI, TỌA ĐỘ KHU VỰC KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI KM7 + 500 (NAY LÀ KM27 + 500), XÃ NGÂN THUỶ, HUYỆN LỆ THUỶ

(Kèm theo Giấy phép khai thác số 1819/GP-UBND ngày 11 tháng 7 năm 2014 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình)

Điểm	Múi chiếu 3 độ, KTT 106	
	X (m)	Y (m)
1	1904.478	566.882
2	1904.473	567.028
3	1904.337	567.054
4	1904.388	566.993
5	1904.404	566.912
Diện tích 1,25 ha		

Thuộc tờ bản đồ địa hình tỷ lệ 1:10.000 xã Ngân Thủy, có danh pháp tờ số 1 (10-908566+908560+914566+902566), tờ 2 (10-908566 +902560+902566+908560). Hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trục 106 độ. Múi chiếu 3 độ.

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG BÌNH

PHỤ LỤC SỐ 2

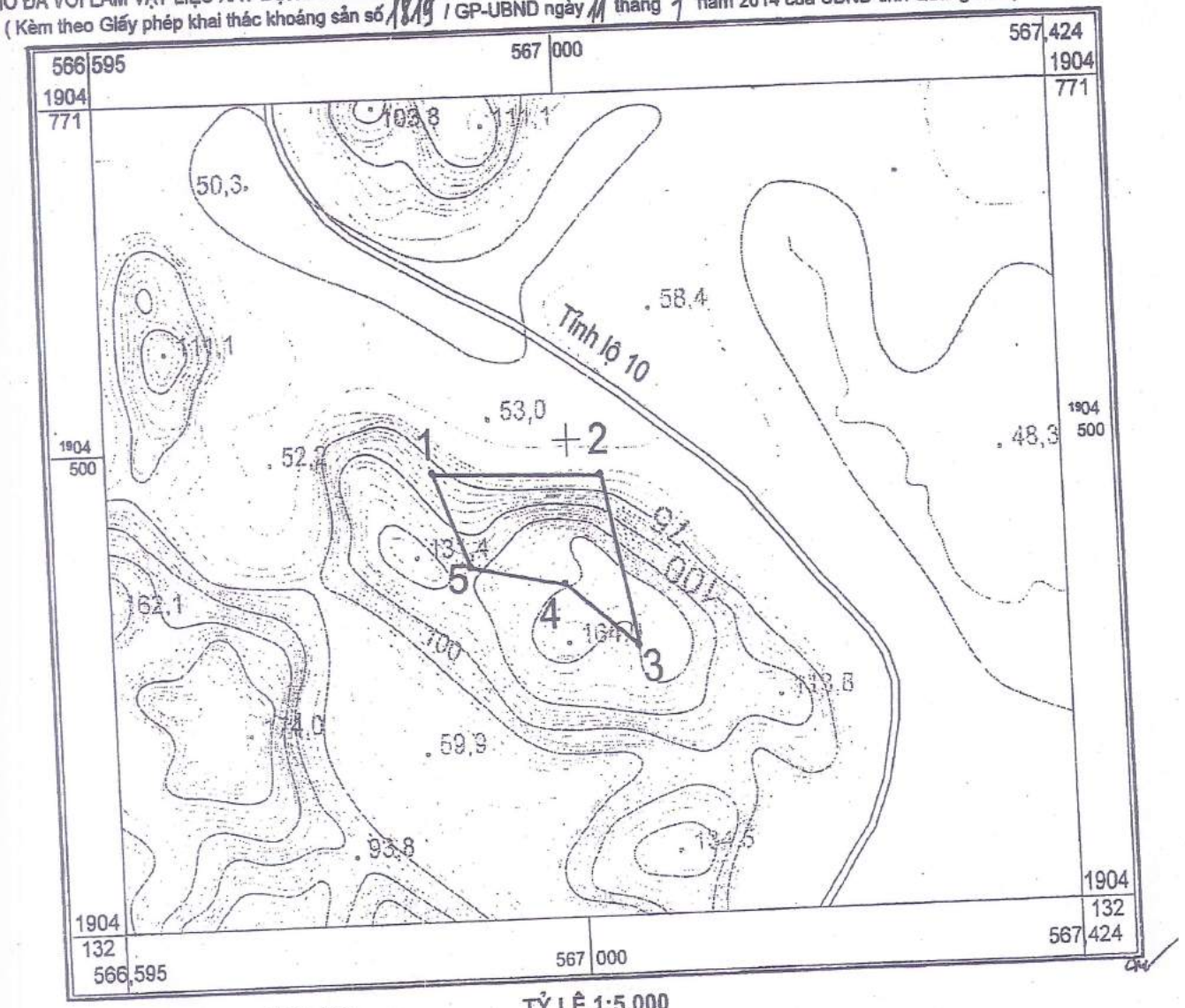
BẢN ĐỒ KHU VỰC KHAI THÁC KHOÁNG SẢN

MỎ ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI KM SỐ 7 +500, ĐƯỜNG 10 XÃ NGÂN THỦY, HUYỆN LỆ THỦY

(Kèm theo Giấy phép khai thác khoáng sản số 1819 / GP-UBND ngày 11 tháng 7 năm 2014 của UBND tỉnh Quảng Bình)

TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM GÓC

Điểm góc	Tọa độ	
	X (m)	Y (m)
1	1904.478	566.882
2	1904.473	567.028
3	1904.337	567.054
4	1904.388	566.993
5	1904.404	566.912



Trích lục theo bản đồ địa hình tỷ lệ 1:10.000 xã Ngân Thủy
hệ tọa độ VN 2000, múi chiếu 3 độ, kinh tuyến trục 106 độ

TỶ LỆ 1:5.000

1cm trên bản đồ bằng 50m ngoài thực tế

ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH QUẢNG BÌNH

Phụ lục số 3

TIỀN CẤP QUYỀN KHAI THÁC KHOÁNG SẢN

(Kèm theo Giấy phép khai thác số 1819/GP-UBND ngày 11 tháng 7 năm 2014 của UBND tỉnh Quảng Bình)

Tiền cấp quyền khai thác khoáng sản thực hiện theo Quyết định số 1531/QĐ-UBND ngày 15/6/2014 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt tiền cấp quyền khai thác khoáng sản mỏ đá vôi làm VLXD thông thường tại thường tại km 7+ 500 tỉnh lộ 10, (nay là km 27 +500 QL 9B) xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thuỷ. Tổng số tiền phải nộp: **2.125.352.160 đồng.** Số tiền nộp hàng năm **212.535.216** đồng. Tổng số lần nộp:10 lần, cụ thể như sau:

Công ty TNHH Bình Phước phải nộp tiền cấp quyền khai thác khoáng với số tiền **2.125.352.160 đồng**, trong đó số tiền nộp năm đầu là **212.535.216 đồng**, đã nộp trước khi cấp giấy phép khai thác theo quy định của pháp luật./.

Lần nộp	Năm	Mức thu (đồng)	Ghi chú
1	2014	212.535.216 đồng	Nộp trước lúc cấp phép

Số tiền nộp từ năm thứ hai trở đi (trước ngày 31 tháng 3 các năm tiếp theo) bằng số tiền hàng năm (T_{hn})nhân với tỷ số chênh lệch giữa giá tính tiền cấp quyền khai thác khoáng sản theo năm đó so với giá giá tính tiền cấp quyền khai thác khoáng sản lần đầu.

ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH QUẢNG BÌNH

Phụ lục số 4

SẢN LƯỢNG KHAI THÁC HÀNG NĂM VÀ ĐỊA CHỈ TIÊU THỤ KHOÁNG SẢN ĐƯỢC PHÉP KHAI THÁC

(Kèm theo Giấy phép khai thác số 1819/GP-UBND ngày 11 tháng 7 năm 2014 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình)

Số TT	Năm	Công suất khai thác (m^3)	Sản phẩm sau chế biến	Địa chỉ chế biến, tiêu thụ sản phẩm	Ghi chú
1	2014	9.750	- Đá hộc = 2.000m^3 - Đá dăm các loại = 7.750m^3	- Bãi tập kết vật liệu nằm phía đông khu mỏ, cách vị trí mỏ khoảng 100 m. - Phục vụ xây dựng các công trình trên địa bàn tỉnh.	
2	2015	11.750	- Đá hộc = 2.000m^3 - Đá dăm các loại = 10.750m^3	- Bãi tập kết vật liệu nằm phía đông khu mỏ, cách vị trí mỏ khoảng 100 m. - Phục vụ xây dựng các công trình trên địa bàn tỉnh	
3	2016	15.000	- Đá hộc = 2.000m^3 - Đá dăm các loại = 13.000m^3	- Bãi tập kết vật liệu nằm phía đông khu mỏ, cách vị trí mỏ khoảng 100 m. - Phục vụ xây dựng các công trình trên địa bàn tỉnh	
...					
Từ năm 2016 đến năm 2044, công suất khai thác hàng năm 15.000m^3, sản lượng sau chế biến hàng năm: Đá hộc: 2.000m^3; đá dăm các loại: 13.000 m^3					

SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ
TỈNH QUẢNG BÌNH
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN MỘT THÀNH VIÊN

Mã số doanh nghiệp: 3100384651

Đăng ký lần đầu: ngày 24 tháng 09 năm 2007

Đăng ký thay đổi lần thứ: 2, ngày 03 tháng 01 năm 2018

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY TNHH BÌNH PHƯỚC

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài:

Tên công ty viết tắt:

2. Địa chỉ trụ sở chính

Khu Thương mại Nam Lê Lợi, Phường Đức Ninh Đông, Thành phố Đồng Hới, Tỉnh Quảng Bình, Việt Nam

Điện thoại: *0947.096.677* Fax:

Email: Website:

3. Vốn điều lệ 1.900.000.000 đồng

Bằng chữ: Một tỷ chín trăm triệu đồng

4. Thông tin về chủ sở hữu

Họ và tên: NGÔ HỮU PHƯỚC Giới tính: *Nam*

Sinh ngày: *23/06/1966* Dân tộc: *Kinh* Quốc tịch: *Việt Nam*

Loại giấy tờ chứng thực cá nhân: *Chứng minh nhân dân*

Số giấy chứng thực cá nhân: *191159152*

Ngày cấp: *25/09/2007* Nơi cấp: *Công an tỉnh Quảng Bình*

Nơi đăng ký hộ khẩu thường trú: *Tổ dân phố 5, Phường Đồng Phú, Thành phố Đồng Hới, Tỉnh Quảng Bình, Việt Nam*

Chỗ ở hiện tại: *Tổ dân phố 5, Phường Đồng Phú, Thành phố Đồng Hới, Tỉnh Quảng Bình, Việt Nam*

5. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ và tên: NGÔ HỮU PHƯỚC Giới tính: *Nam*

Chức danh: Chủ tịch công ty kiêm giám đốc

Sinh ngày: *23/06/1966* Dân tộc: *Kinh* Quốc tịch: *Việt Nam*

Loại giấy tờ chứng thực cá nhân: *Chứng minh nhân dân*

Số giấy chứng thực cá nhân: *191159152*

Ngày cấp: *25/09/2007* Nơi cấp: *Công an tỉnh Quảng Bình*

Nơi đăng ký hộ khẩu thường trú: *Tổ dân phố 5, Phường Đồng Phú, Thành phố Đồng Hới, Tỉnh Quảng Bình, Việt Nam*

Chỗ ở hiện tại: *Tổ dân phố 5, Phường Đồng Phú, Thành phố Đồng Hới, Tỉnh Quảng Bình, Việt Nam*

TRƯỞNG PHÒNG

PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

Hoàng Đăng Anh

UBND TỈNH QUẢNG BÌNH **SỞ CÔNG THƯƠNG**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 1317/GP- SCT	*Quảng Bình, ngày 29 tháng 10 năm 2019*

GIẤY PHÉP SỬ DỤNG VẬT LIỆU NỔ CÔNG NGHIỆP
GIÁM ĐỐC SỞ CÔNG THƯƠNG QUẢNG BÌNH

Căn cứ Luật Quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ ngày 20 tháng 6 năm 2017;

Căn cứ Thông tư số 13/2018/TT-BCT ngày 15 tháng 6 năm 2018 của Bộ Công Thương quy định về quản lý, sử dụng vật liệu nổ công nghiệp, tiền chất thuốc nổ sử dụng để sản xuất vật liệu nổ công nghiệp;

Xét đề nghị của Công ty TNHH Bình Phước;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Kỹ thuật - Năng lượng,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Cho phép **Công ty TNHH Bình Phước**

Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số: 3100384651 do Sở Kế hoạch và Đầu tư Quảng Bình cấp ngày 03 tháng 01 năm 2018;

Trụ sở tại: Khu Thương mại Nam Lê Lợi, Phường Đức Ninh Đông, Thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình;

Điện thoại: 0947.096677; Fax:

Được sử dụng vật liệu nổ công nghiệp để nổ mìn khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường.

Điều 2. Điều kiện sử dụng vật liệu nổ công nghiệp

1. Địa điểm sử dụng vật liệu nổ công nghiệp: Trong phạm vi diện tích được quy định cụ thể tại Giấy phép khai thác khoáng sản số 1819/GP-UBND ngày 11/07/2014 của UBND tỉnh Quảng Bình cấp cho Công ty TNHH Bình Phước để khai thác đá vôi thuộc khu vực mỏ đá km7 +500m tỉnh lộ 10 (nay là km27 +500m QL 9B) xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình.

2. Chủng loại, số lượng vật liệu nổ công nghiệp được phép sử dụng: Chủng loại: AD1, Anfo, Nhũ tương; lượng vật liệu nổ công nghiệp được phép sử dụng trong 01 năm: Tối đa không quá 8.530 kg.

3. Điều kiện khác:

- Lượng thuốc nổ trong một lần nổ: Tối đa không quá 126 kg;
- Khoảng cách an toàn cho người: Theo tính toán nhưng không được nhỏ hơn 300m;
- Số lần nổ: 02 lần/ngày; Phương pháp điều khiển nổ: Nổ mìn điện
- Thời điểm nổ mìn: Buổi trưa từ 11 giờ 00 phút đến 11 giờ 30 phút;
  Buổi chiều từ 17 giờ đến 17 giờ 30 phút;

4. Công ty TNHH Bình Phước phải thực hiện đúng các quy định tại Luật Quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ; Nghị định số 71/2018/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2018 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Quản lý vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ về vật liệu nổ công nghiệp và tiền chất thuốc nổ; Thông tư số 13/2018/TT-BCT ngày 15 tháng 6 năm 2018 của Bộ Công Thương quy định về quản lý, sử dụng vật liệu nổ công nghiệp, tiền chất thuốc nổ sử dụng để sản xuất vật liệu nổ công nghiệp; Quy chuẩn 02:2008/BCT của Bộ Công Thương và những quy định pháp luật liên quan.

Điều 3. Giấy phép này có giá trị đến ngày 29 tháng 10 năm 2024./.

Nơi nhận:
- Công ty TNHH Bình Phước;
- Phòng PC06; PC07 CA tỉnh;
- Sở LĐ-TBXH;
- Công an huyện Lệ Thủy;
- UBND xã Ngân Thủy;
- Lưu: VT, KTNL.

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

Sở Công thương
2019-10-29T00:04:57.8910412+07:00

CỘNG HÒA X.H.C.N VIỆT NAM
SỞ CÔNG THƯƠNG
TỈNH QUẢNG BÌNH

Lê Trà Khoái

UỶ BAN NHÂN DÂN
TỈNH QUẢNG BÌNH

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BẢN SAO

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐẦU TƯ
Số: 29121000231

Chứng nhận lần đầu: Ngày 10 tháng 9 năm 2013

Căn cứ Luật Tổ chức HĐND và UBND ngày 26/11/2003;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 29/11/2005 và Nghị định số 108/2006/NĐ-CP ngày 22/9/2006 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Xét Bản đề nghị cấp giấy chứng nhận đầu tư ngày 04/07/2013 kèm theo hồ sơ Dự án khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Km 7+ 500 đường Tỉnh lộ 10, xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Kế hoạch & Đầu tư tại Công văn số 1216/KHĐT-KTĐN, ngày 26/8/2013,

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG BÌNH

Chứng nhận: CÔNG TY TNHH BÌNH PHƯỚC

Địa chỉ trụ sở chính: Tiểu khu 5, phường Đồng Phú, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình

Điện thoại: 052.2240755 Fax: 0523.825205

Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số 3100384651 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Quảng Bình cấp, đăng ký lần đầu ngày 24/9/2007, đăng ký thay đổi lần thứ 1 ngày 13/11/2010.

Người đại diện: Ông Ngô Hữu Phước

Chức danh: Chủ tịch kiêm Giám đốc công ty

Sinh ngày: 23/06/1966; Dân tộc: Kinh; Quốc tịch: Việt Nam.

Chứng minh nhân dân số: 191159152 do Công an tỉnh Quảng Bình cấp ngày 25/09/2007.

Nơi đăng ký hộ khẩu thường trú: Tiểu khu 5, phường Đồng Phú, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình.

Chỗ ở hiện tại: Tiểu khu 5, phường Đồng Phú, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình.

Thực hiện dự án đầu tư với nội dung sau:

Điều 1. Tên dự án: Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Km 7+ 500 đường Tỉnh lộ 10, xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình.

Điều 2. Mục tiêu và quy mô của dự án:

- Khai thác và chế biến đá đáp ứng nhu cầu nguyên liệu xây dựng cho thị trường trong tỉnh.

- Quy mô khai thác: 15.000 m3/năm.

Điều 3. Địa điểm thực hiện dự án: tại Km 7+ 500 đường Tỉnh lộ 10, xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình.

Điều 4. Theo quyết định cho thuê đất của cơ quan có thẩm quyền.

Điều 5. Tổng vốn đầu tư: 9.631.000.000 đồng

Trong đó: - Vốn doanh nghiệp (30%): 2.889.300.000 đồng

- Vốn vay (70%): 6.741.700.000 đồng

Điều 6. Thời hạn hoạt động: 19 năm

Điều 7. Tiến độ thực hiện dự án: XDCB trong thời gian 1 năm (kể từ ngày được cấp giấy chứng nhận đầu tư).

Điều 8. Các điều khoản khác:

- Khi chủ đầu tư chuyển nhượng dự án hoặc thay đổi chủ đầu tư phải được sự chấp thuận của UBND tỉnh.

- Dự án sẽ chấm dứt hoạt động theo quy định tại Điều 65 Luật Đầu tư, Điều 68 Nghị định 108/2006/NĐ-CP hoặc của pháp luật có liên quan nếu nhà đầu tư không thực hiện đúng cam kết và các quy định của pháp luật.

- Thực hiện chế độ báo cáo về tình hình triển khai, thực hiện dự án cho cấp thẩm quyền theo yêu cầu đúng quy định.

- Giấy chứng nhận đầu tư này thay thế giấy chứng nhận đầu tư số 29121000028 ngày 29/01/2008.

Điều 9. Giấy chứng nhận đầu tư được lập thành 02 (hai) bản gốc; nhà đầu tư được cấp 01 bản và 01 bản lưu tại Văn phòng UBND tỉnh Quảng Bình./.

Nơi nhận:
- Các Bộ: KHĐT, TNMT;
- Sở KHĐT.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

UBND XÃ VẠN NINH
CHỨNG THỰC BẢN SAO ĐÚNG VỚI BẢN CHÍNH
Số 1733 quyển số 02 ngày 21/9/2023
CHỦ TỊCH
Nguyễn Văn Bình

Nguyễn Xuân Quang

UỶ BAN NHÂN DÂN **TỈNH QUẢNG BÌNH**	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạng phúc**
Số: 1520/QĐ-UBND	*Quảng Bình, ngày 03 tháng 7 năm 2013*

QUYẾT ĐỊNH

Phê duyệt trữ lượng đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường trong "Báo cáo kết quả thăm dò mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại km 7+500, Tỉnh lộ 10, xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình"
(Trữ lượng tính đến ngày 06 tháng 6 năm 2013)

CHỦ TỊCH UỶ BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG BÌNH

Căn cứ Luật Tổ chức HĐND và UBND ngày 26/11/2003;

Căn cứ Luật Khoáng sản ngày 17/11/2010;

Căn cứ Nghị định số 15/2012/NĐ-CP ngày 09/3/2012 của Chính phủ Quy định chi tiết hướng dẫn thi hành Luật Khoáng sản;

Căn cứ Quyết định số 06/2006/QĐ-BTNMT ngày 07/6/2006 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy định về phân cấp trữ lượng và tài nguyên khoáng sản rắn;

Căn cứ Quyết định số 539/QĐ-UBND ngày 16/3/2011 của UBND tỉnh về việc thành lập Hội đồng thẩm định Đề án thăm dò và xét duyệt trữ lượng mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại km 7+500, Tỉnh lộ 10, xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình;

Căn cứ Quyết định số 504/QĐ-UBND ngày 06/3/2013 của UBND tỉnh về việc cấp Giấy phép thăm dò mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại km 7+500, Tỉnh lộ 10, xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy;

Xét đề nghị của Hội đồng Thẩm định Báo cáo kết quả thăm dò và xét duyệt trữ lượng mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại km 7+500, Tỉnh lộ 10, xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy tại phiên họp ngày 06 tháng 6 năm 2013;

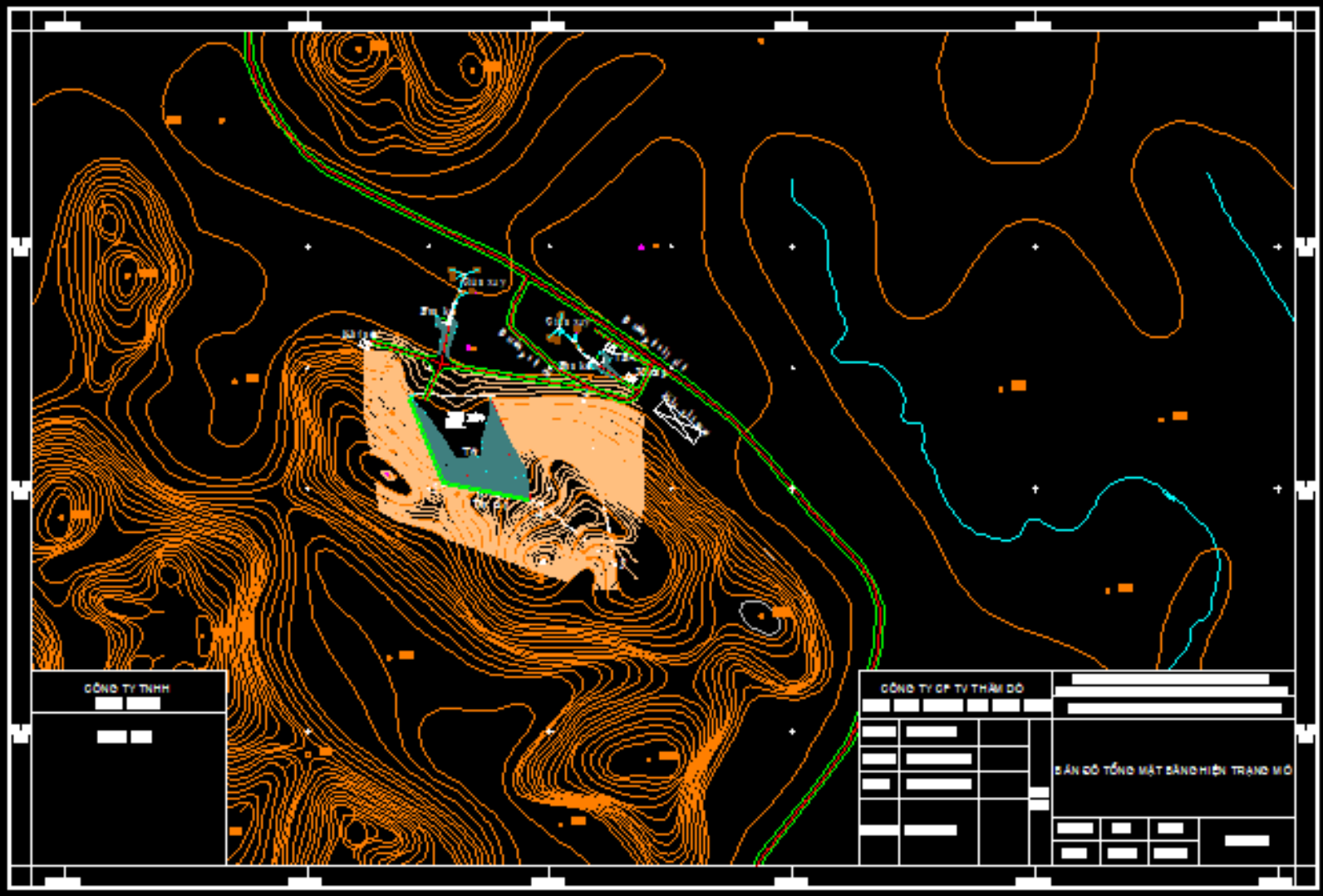
Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 627/TNMT-KS ngày 24 tháng 6 năm 2013,

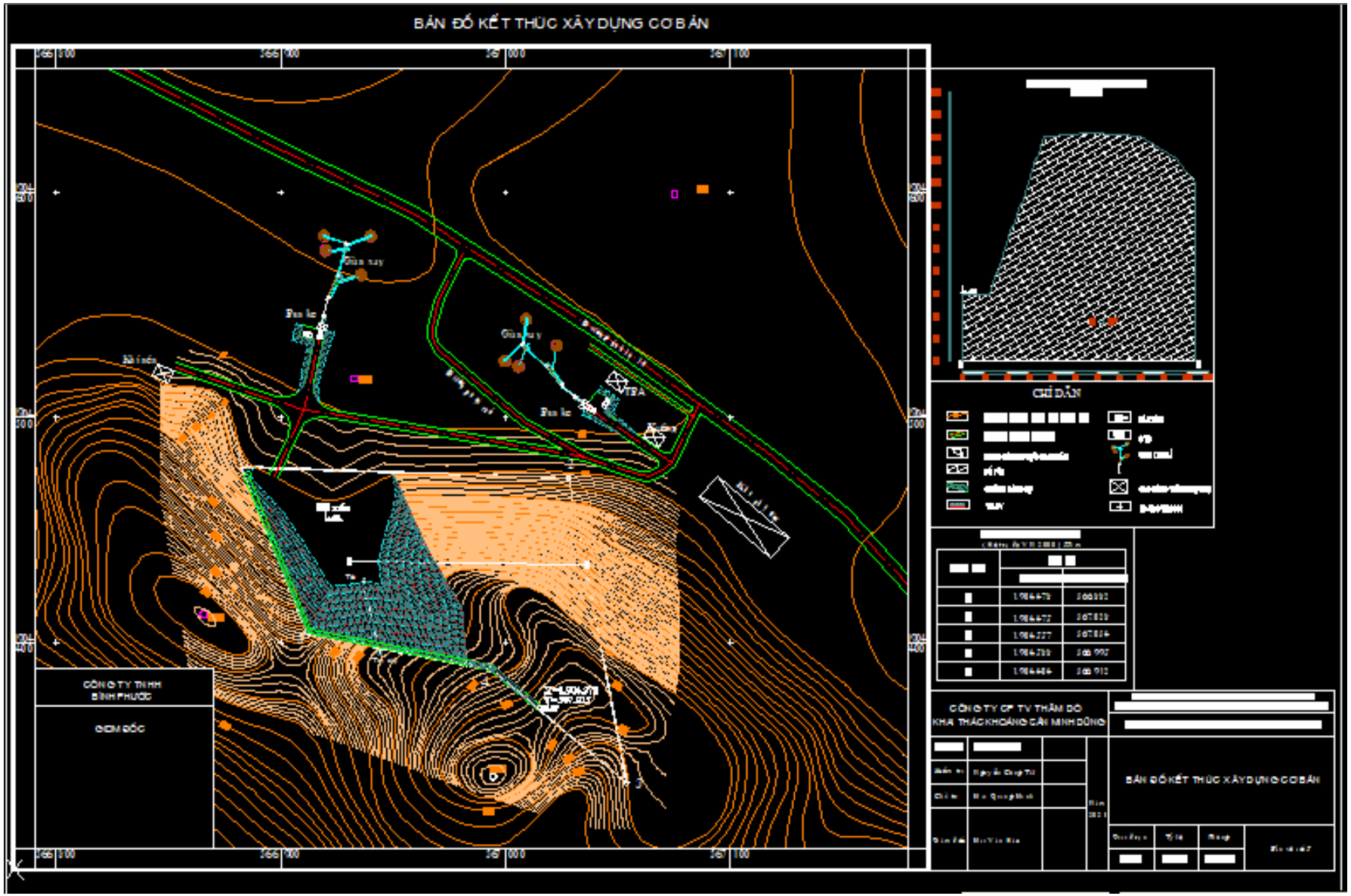
QUYẾT ĐỊNH:

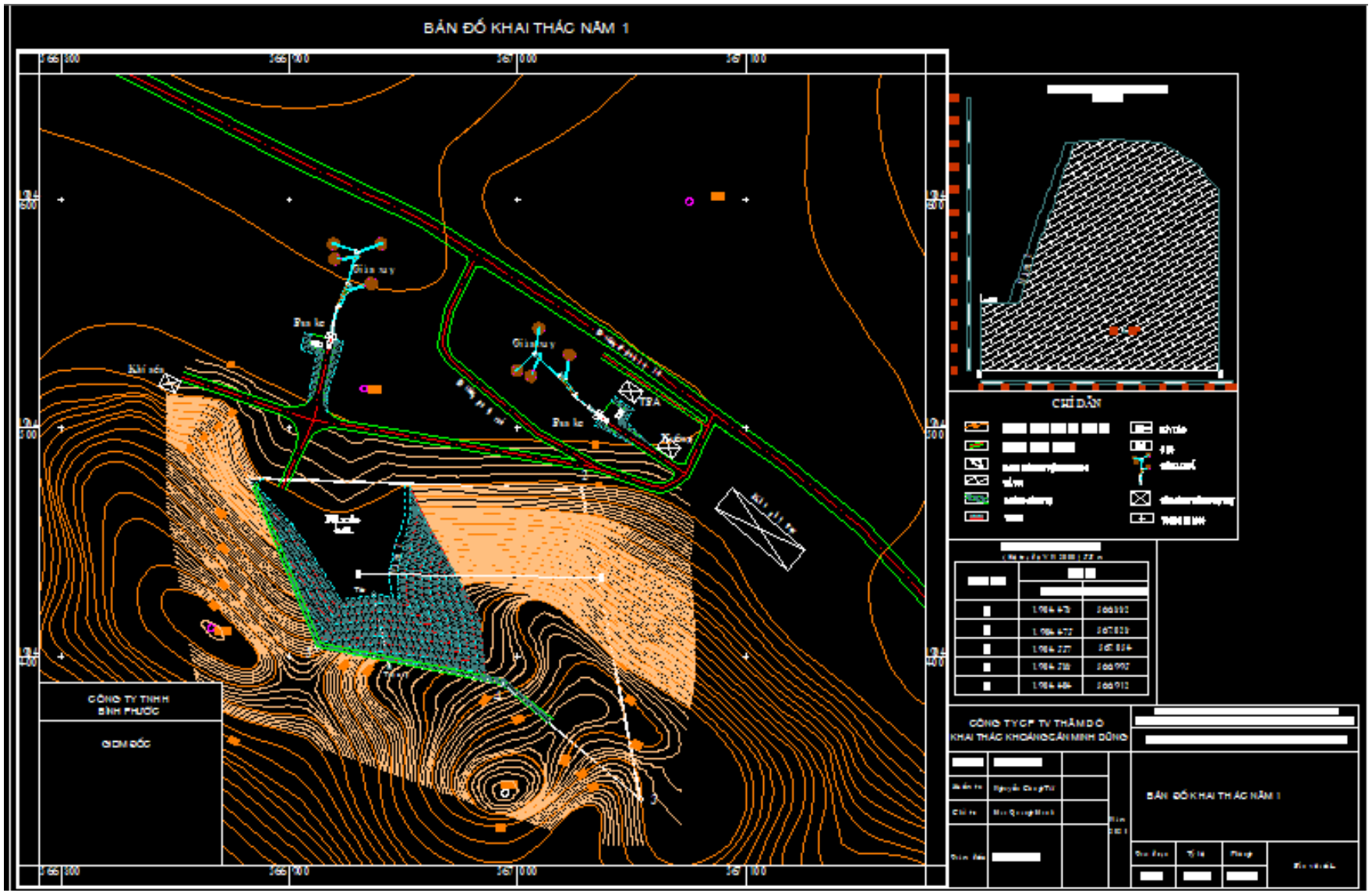
Điều 1. Phê duyệt trữ lượng đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường trong " Báo cáo kết quả thăm dò mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại km 7+500, Tỉnh lộ 10, xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình" như sau:

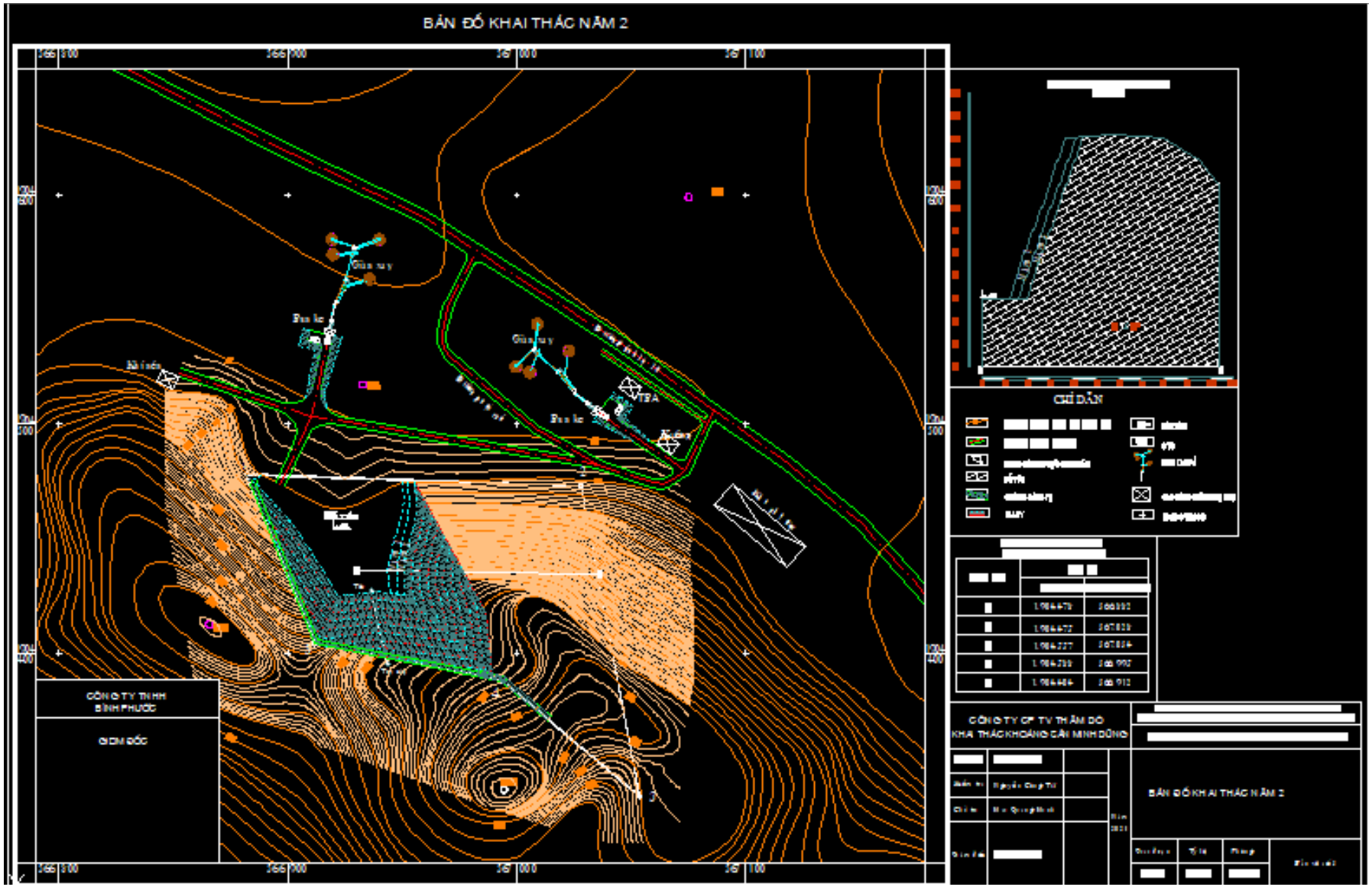
Tổng trữ lượng cấp 121 + 122 là: 621.488 m^3; Trong đó:

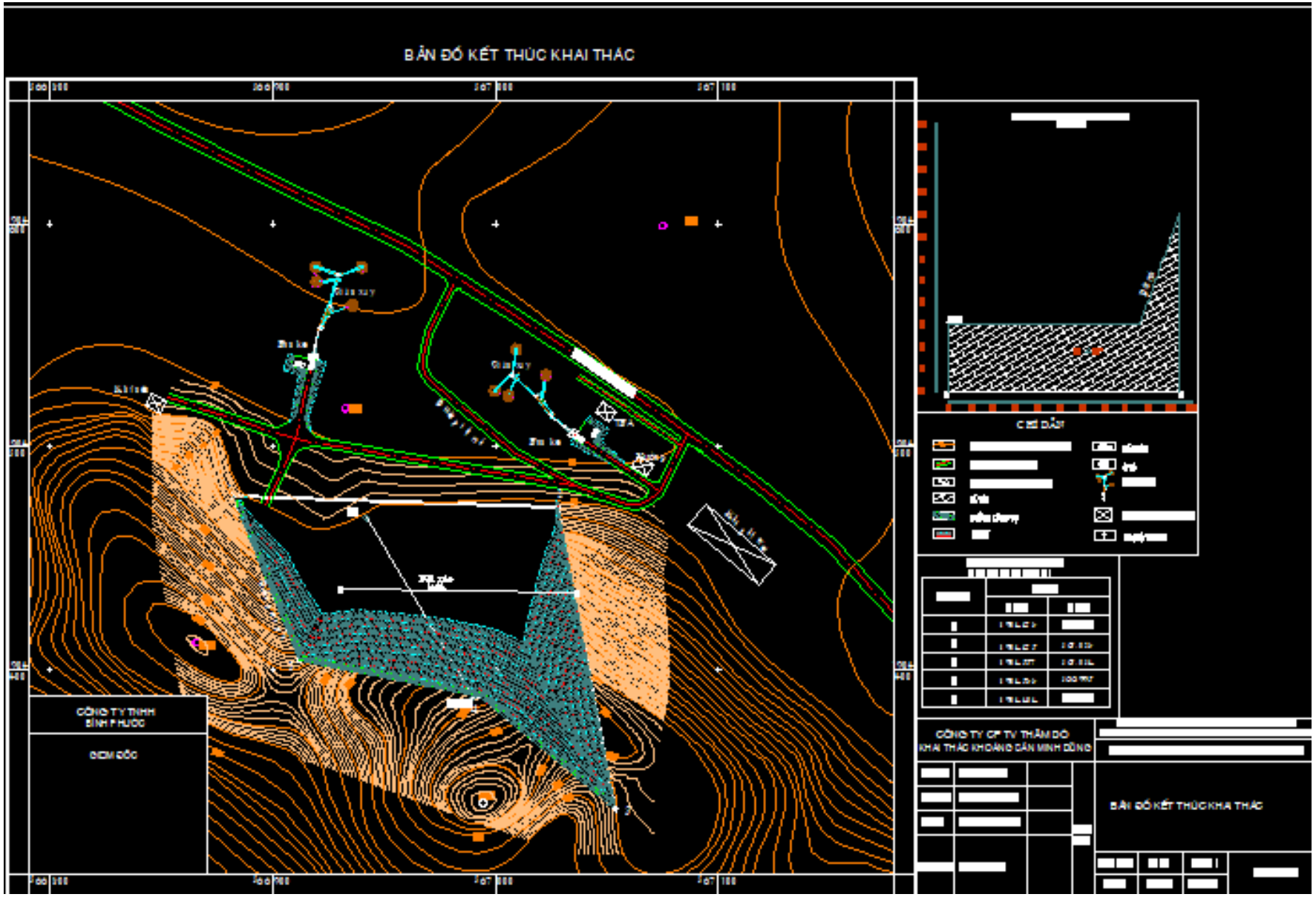
BẢN ĐỒ TỔNG MẶT BẰNG HIỆN TRẠNG MỎ

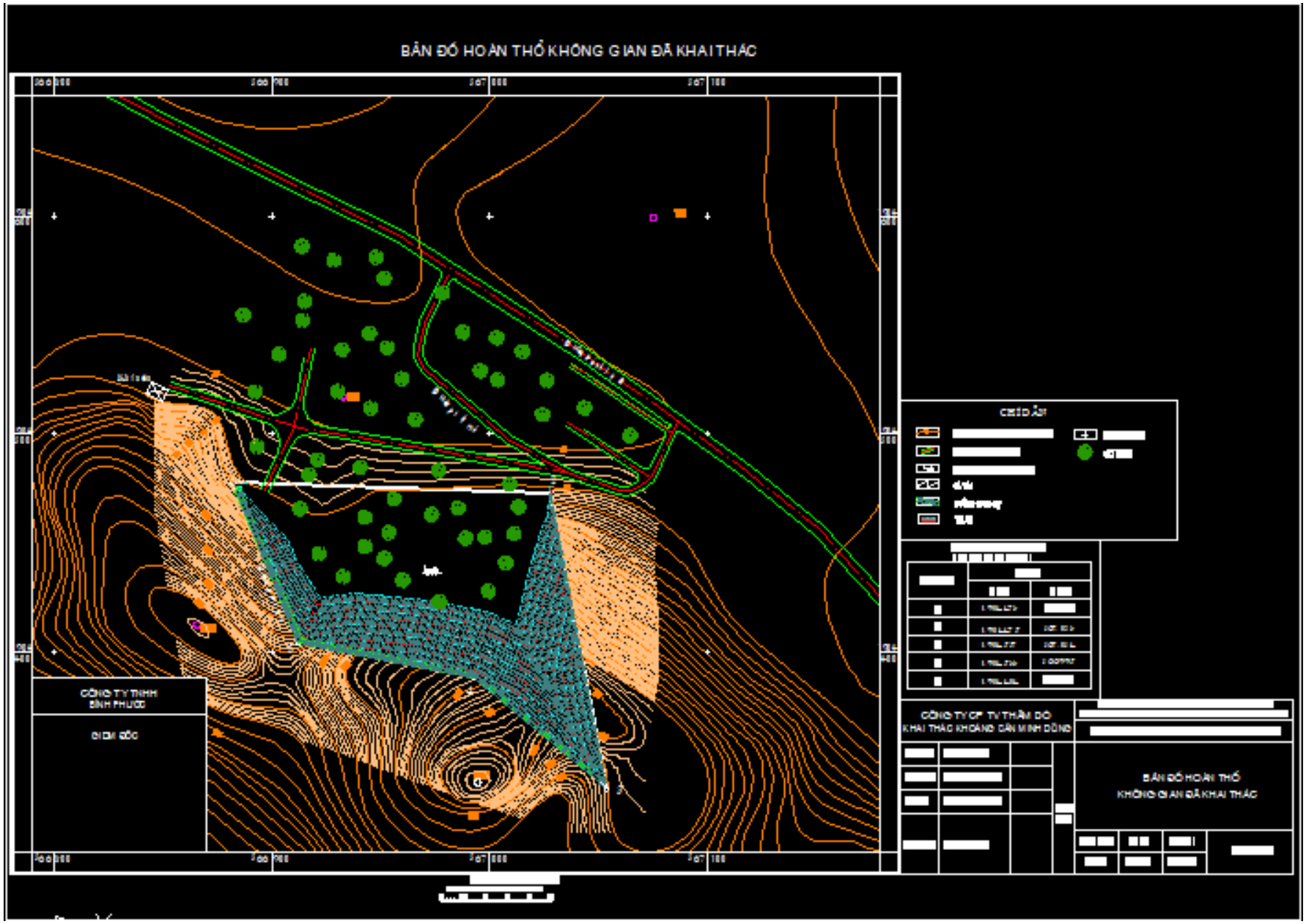



BẢN ĐỒ KẾT THÚC XÂY DỰNG CƠ BẢN
CHỈ DẪN
CÔNG TY TNHH BÌNH PHƯỚC
GIÁM ĐỐC
CÔNG TY CP TV THĂM DÒ KHAI THÁC KHOÁNG SẢN MINH DŨNG
BẢN ĐỒ KẾT THÚC XÂY DỰNG CƠ BẢN


BẢN ĐỒ KHAI THÁC NĂM 1
CHỈ DẪN
CÔNG TY TNHH
BÌNH PHƯỚC
GIÁM ĐỐC
CÔNG TY CP TV THĂM DÒ
KHAI THÁC KHOÁNG CẢN MINH ĐỒNG
BẢN ĐỒ KHAI THÁC NĂM 1


BẢN ĐỒ KHAI THÁC NĂM 2
CHỈ DẪN
CÔNG TY TNHH BÌNH PHƯỚC
GIÁM ĐỐC
CÔNG TY CP TV THĂM DÒ KHAI THÁC KHOÁNG SẢN MINH ĐỒNG
BẢN ĐỒ KHAI THÁC NĂM 2


BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC
CHÚ DẪN
CÔNG TY TNHH
BÌNH PHƯỚC
GIÁM ĐỐC
CÔNG TY CP TV THĂM DÒ
KHAI THÁC KHOÁNG SẢN MINH ĐỒNG
BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHA THÁC


BẢN ĐỒ HOÀN THỔ KHÔNG GIAN ĐÃ KHAI THÁC
CÔNG TY TNHH
BÌNH PHƯỚC
GIÁM ĐỐC
CÔNG TY CP TV THẨM ĐỊ
KHAI THÁC KHOÁNG SẢN MINH DŨNG
BẢN ĐỒ HOÀN THỔ
KHÔNG GIAN ĐÃ KHAI THÁC