

CÔNG TY CỔ PHẦN SƠN THÀNH



BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN:

**KHAI THÁC, CHẾ BIẾN ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG
THÔNG THƯỜNG LÈN BẠC, XÃ SƠN THỦY, HUYỆN LỆ THỦY**

ĐỊA ĐIỂM:

XÃ LỆ NINH, TỈNH QUẢNG TRỊ

Quảng Trị, năm 2025

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN:

KHAI THÁC, CHÈ BIẾN ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG
THÔNG THƯỜNG LÈN BẠC, XÃ SƠN THỦY, HUYỆN LỆ THỦY

ĐỊA ĐIỂM:

XÃ LỆ NINH, TỈNH QUẢNG TRỊ

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN
SƠN THÀNH
GIÁM ĐỐC



Nguyễn Thái Sơn

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH TÀI NGUYÊN
VÀ MÔI TRƯỜNG RET
GIÁM ĐỐC



Trần Ngọc Hoàng

MỤC LỤC

DANH MỤC BẢNG BIỂU.....	3
MỞ ĐẦU.....	5
1. Xuất xứ của Dự án.....	5
1.1. Thông tin chung về Dự án.....	5
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư:.....	6
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan:	6
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường	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 và ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án	10
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM.....	10
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường	11
4. Phương pháp áp dụng trong quá trình ĐTM	11
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM.....	13
Chương 1: MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN.....	33
1.1. Thông tin chung về dự án.....	33
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	38
1.2.1. Các hạng mục công trình chính.....	38
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án.....	39
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	39
1.2.4. Các hoạt động của dự án	41
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	41
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	43
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	54
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	54
Chương 2	57
ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI.....	57
KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	57
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	57
2.1.1. Đặc điểm địa hình và địa chất	57
2.1.2. Đặc điểm khí hậu, thủy văn.....	59
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án	63
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	65
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án:	65
Chương 3	67
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	67
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng.....	69

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động	69
3.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	83
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào khai thác, chế biến.	89
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động	90
3.2.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải	90
3.2.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	101
3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	112
3.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	126
Chương 4	129
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG	129
4.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường.....	129
4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường	139
4.3. Kế hoạch thực hiện	143
4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường.....	145
Chương 5	151
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	151
5.1. Chương trình quản lý môi trường.....	151
5.1.1. Kế hoạch quản lý môi trường	151
5.1.2. Chương trình quản lý môi trường	151
5.2. Chương trình giám sát chất lượng môi trường.....	157
5.2.1. Giai đoạn xây dựng mỏ	157
5.2.2. Giai đoạn Dự án đi vào khai thác, chế biến.....	157
5.3. Dự trù kinh phí giám sát.....	158
6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	159
6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử:.....	159
6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến	159
6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định	159
6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng.....	159
6.3. Tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, các tổ chức chuyên môn	159
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	160
1. Kết luận	160
2. Kiến nghị.....	160
3. Cam kết	161

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1. 1: Tọa độ các điểm góc khu mỏ.....	33
Bảng 1. 2. Danh mục các hạng mục công trình phụ trợ của dự án.....	39
Bảng 1. 3. Tổng hợp nhiên, nguyên liệu phục vụ khai thác mỏ trong năm.....	41
Bảng 1. 4. Các thông số cơ bản của hệ thống khai thác.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1. 5. Tổng hợp thiết bị khoan và nén khí, đầu đập máy xúc cho khâu khoan nổ.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1. 6. Tổng hợp các thông số nổ mìn.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1. 7. Tổng hợp các thiết bị mỏ và thiết bị phụ trợ.....	53
Bảng 1. 8. Tiến độ thực hiện dự án.....	54
Bảng 2. 1. Lượng mưa trung bình trong các tháng.....	59
Bảng 2. 2. Độ ẩm trung bình tại khu vực dự kiến thực hiện Dự án.....	60
Bảng 2. 3. Vận tốc gió lớn nhất theo các hướng.....	60
Bảng 2. 4. Thống kê các cơn bão đổ bộ vào bờ biển Quảng Bình từ năm 2017 – 2022.....	60
Bảng 2. 5. Chất lượng môi trường không khí, độ ồn.....	64
Bảng 2. 6. Chất lượng nước ngầm tại khu vực dự kiến triển khai Dự án.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 1. Khoảng cách từ mỏ đến các đối tượng ảnh hưởng.....	67
Bảng 3. 2. Tóm tắt các nguồn gây tác động trong giai đoạn chuẩn bị khai thác.....	69
Bảng 3. 3. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động thi công đường vận chuyển.....	70
Bảng 3. 4. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đá.....	71
Bảng 3. 5. Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ hoạt động vận chuyển.....	73
Bảng 3. 6. Khối lượng thuốc nổ sử dụng cho quá trình XDCB.....	74
Bảng 3. 7. Hệ số chất ô nhiễm phát sinh do nổ mìn.....	74
Bảng 3. 8. Tải lượng các chất ô nhiễm do nổ mìn.....	74
Bảng 3. 9. Lưu lượng nước mưa chảy về khu mỏ và khu phụ trợ.....	76
Bảng 3. 10. Mức áp âm từ các phương tiện giao thông và thiết bị thi công.....	79
Bảng 3. 11. Mức rung của một số loại máy móc, thiết bị thi công.....	81
Bảng 3. 12. Tóm tắt các nguồn gây tác động trong giai đoạn khai thác, chế biến.....	89
Bảng 3. 13. Tải lượng bụi tại các công đoạn khai thác đá.....	90
Bảng 3. 14. Nồng độ bụi tại các công đoạn khai thác và chế biến đá.....	91
Bảng 3. 15. Tải lượng bụi và các chất ô nhiễm do các phương tiện khai thác.....	94
Bảng 3. 16. Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ hoạt động vận tải.....	95
Bảng 3. 17. Nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí trên các tuyến đường vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ.....	96
Bảng 3. 18. Tải lượng khí thải từ hoạt động nổ mìn.....	97
Bảng 3. 19. Tổng lượng nước thải sinh hoạt.....	98
Bảng 3. 20. Khối lượng chất ô nhiễm thải vào môi trường.....	99

Bảng 3. 21. Lưu lượng nước mưa chảy về khu mỏ và khu phụ trợ	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3. 22. Tổng hợp tiếng ồn theo khoảng cách.....	102
Bảng 3. 23. Tác động của tiếng ồn ở các dải tần số.....	104
Bảng 3. 24. Độ rung của một số loại máy móc, thiết bị thi công.....	104
Bảng 3. 25. Mức độ tin cậy của mỗi phương pháp đánh giá	127
Bảng 4. 1. Nồng độ (mg/m ³) bụi trong không khí trên tuyến đường đất vận chuyên đất	133
Bảng 4.2. Nồng độ (mg/m ³) bụi trong không khí trên các tuyến đường nhựa vận chuyên đất.....	133
Bảng 4. 3. Số lượng xe và tổng chiều dài quãng đường vận chuyên.....	133
Bảng 4. 4. Tải lượng các chất ô nhiễm không khí sinh ra từ hoạt động vận tải	134
Bảng 4. 5. Nồng độ bụi (mg/m ³) trong không khí trên tuyến đường đất.....	135
Bảng 4. 6. Nồng độ bụi (mg/m ³) trong không khí trên tuyến đường liên xã	135
Bảng 4. 7. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất.....	135
Bảng 4. 8. Nồng độ bụi trong không khí từ hoạt động san lấp đất	136
Bảng 4. 9. Tổng hợp khối lượng công việc thực hiện để cải tạo, PHMT	139
Bảng 4. 10. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường	144
Bảng 4. 11. Chi phí dự toán cải tạo, phục hồi môi trường.....	146
Bảng 5. 1. Chương trình quản lý môi trường	152

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1. Vị trí dự án trên Google Maps	35
Hình 2. Sơ đồ dây chuyền công nghệ khai thác	44
Hình 3. Ảnh bề mặt mỏ đá lèn Bạc	57
Hình 4. Sơ đồ nhà vệ sinh tự hoại di động.....	85
Hình 5. Sơ đồ bể tự hoại tại nhà vệ sinh	113
Hình 6. Mặt cắt bãi lọc ngầm	114
Hình 7. Sơ đồ thoát nước mưa chảy tràn của dự án....	Error! Bookmark not defined.
Hình 8. Sơ đồ giám sát môi trường dự án	Error! Bookmark not defined.

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của Dự án

1.1. Thông tin chung về Dự án

Hiện nay, tỉnh Quảng Bình đang trên đà phát triển về kinh tế - xã hội, gắn liền với sự phát triển đó là hàng loạt các công trình xây dựng mọc lên, đòi hỏi nguồn nguyên vật liệu ngày càng lớn cả về số lượng và chất lượng. Do đó việc khai thác và chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng là rất cần thiết và có ý nghĩa đối với lĩnh vực xây dựng.

Theo Quyết định số 75/QĐ-UBND ngày 13 tháng 01 năm 2012 về việc Phê duyệt trữ lượng trong "Báo cáo thăm dò mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình" với tổng trữ lượng cấp 121 và cấp 122 là 2.386.106 m³.

Nhằm sử dụng tài nguyên có hiệu quả, tăng thu ngân sách cho địa phương và giải quyết việc làm cho người lao động, đáp ứng nhu cầu về đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường, phục vụ xây dựng hạ tầng nông thôn mới trên địa bàn, Công ty Cổ phần Sơn Thành đã đề xuất đầu tư dự án “Khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy”. Dự án đã được UBND tỉnh Quảng Bình cấp Giấy chứng nhận đầu tư số 29121000199, chứng nhận lần đầu ngày 21 tháng 6 năm 2012 và Quyết định số 2558/QĐ-UBND ngày 27/6/2025 về việc chấp thuận điều chỉnh Văn bản chứng nhận đầu tư Dự án khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy.

Sau khi được chấp thuận đầu tư vào năm 2012, Công ty Cổ phần Sơn Thành đã thực hiện các thủ tục để sớm đưa dự án vào khai thác, trong đó báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đã được UBND tỉnh Quảng Bình phê duyệt tại Quyết định số 2728/QĐ-CT ngày 02/11/2012. Tuy nhiên sau đó, do quá trình giải phóng mặt bằng gặp nhiều khó khăn, thời gian kéo dài nên chủ dự án phải điều chỉnh tiến độ thực hiện của dự án như sau: dự án hoàn thành vào Quý IV/2026. Do đó Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường số 2728/QĐ-CT ngày 02/11/2012 của dự án nêu trên không còn hiệu lực (Do quá 24 tháng kể từ ngày phê duyệt Báo cáo ĐTM mà không triển khai xây dựng quy định tại điểm a khoản 1 Điều 20 Luật Bảo vệ môi trường năm 2014).

Chính vì vậy, thực hiện Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và các quy định của Nhà nước, Công ty Cổ phần Sơn Thành đã lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy 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 và phát triển bền vững. Báo cáo này được xây dựng theo Nghị định, Thông tư hướng dẫn và các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy định hiện hành liên quan đến bảo vệ môi trường, giúp cho Chủ Dự án có được những thông tin cần thiết để lựa chọn những biện pháp tối ưu nhằm

giảm thiểu đến mức thấp nhất những tác động tiêu cực từ quá trình triển khai, thực hiện Dự án đến các yếu tố môi trường, đồng thời là cơ sở khoa học để các cơ quan chức năng về môi trường làm căn cứ trong việc thẩm định, quản lý và giám sát những hoạt động của Dự án.

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

Giấy chứng nhận đầu tư số 29121000199, chứng nhận lần đầu ngày 21 tháng 6 năm 2012 và Quyết định số 2558/QĐ-UBND ngày 27/6/2025 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc chấp thuận điều chỉnh Văn bản chứng nhận đầu tư Dự án khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy.

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

*** Đối với quy hoạch cấp tỉnh:**

Theo Quyết định số 377/QĐ-TTg ngày 12/4/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Quảng Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 trong đó Phương án khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên đó là tiếp tục rà soát các quy hoạch về khoáng sản hiện có và khảo sát các khu vực có tiềm năng đề xuất bổ sung quy hoạch mới các mỏ đảm bảo đáp ứng nhu cầu về khoáng sản cho các dự án trên địa bàn tỉnh đến năm 2030 và những năm tiếp theo... Do đó hoạt động khai thác khoáng sản của dự án hoàn toàn phù hợp với quy hoạch.

Đồng thời việc đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại lèn Bạc của chủ dự án hoàn toàn phù hợp với Quyết định số 22/QĐ-UBND ngày 05/01/2018 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Quy hoạch phát triển vật liệu xây dựng tỉnh Quảng Bình đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.

*** Đối với quy hoạch khoáng sản:**

Dự án Khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy 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.

*** Đối với quy hoạch 3 loại rừng:**

Toàn bộ diện tích đất của dự án là đất được sử dụng với mục đích là khai thác đá và bãi chế biến; đã được UBND huyện Lệ Thủy phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng Khu phụ trợ và bãi chế biến phục vụ khai thác đá của Công ty Cổ phần Sơn Thành, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy tại Quyết định số 5954/QĐ-UBND ngày

16/9/2014 nên không nằm trong quy hoạch 3 loại rừng theo Quyết định số 4534/QĐ-UBND ngày 25/12/2018 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt quy hoạch 3 loại rừng tỉnh Quảng Bình đến năm 2020, định hướng đến năm 2030.

Như vậy việc đầu tư Dự án hoàn toàn phù hợp với quy hoạch cấp tỉnh, quy hoạch khoáng sản và quy hoạch 3 loại rừng của tỉnh. 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 lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường

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

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

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

2.1.1. 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 khóa XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020;
- Văn bản hợp nhất số 01/VBHN-BTNMT ngày 10/01/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường - Nghị định quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ - Nghị định sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường;
- Nghị định 136/2018/NĐ-CP ngày 05/10/2018 của Chính phủ sửa đổi một số điều của các nghị định liên quan đến điều kiện đầu tư kinh doanh thuộc lĩnh vực tài nguyên và môi trường;
- Văn bản hợp nhất số 13/VBHN-BXD ngày 27/04/2020 của Bộ Xây dựng: Nghị định về thoát nước và xử lý nước thải;
- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;
- Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường
- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

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

2.1.2. Văn bản pháp luật liên quan đến đất đai

- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ban hành ngày 18/01/2024;
- Nghị định 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ về việc quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đất đai;
- Nghị định 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất.

** Văn bản pháp luật liên quan đến khoáng sản:*

- Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12 từ ngày 17/11/2010;
- Nghị định số 27/2023/NĐ-CP ngày 31/5/2023 của Chính phủ về phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản;
- Nghị định 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 181/2024/NĐ-CP ngày 31 tháng 12 năm 2024 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 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng.
- Thông tư 23/2024/TT-BCT ngày 07 tháng 11 năm 2024 quy định về quản lý, sử dụng vật liệu nổ công nghiệp, tiền chất thuốc nổ thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Công thương;
- Thông tư số 32/2019/TT-BCT ngày 21 tháng 11 năm 2019 của Bộ Công thương 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;
- Thông tư 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn quy định một số định mức kinh tế - kỹ thuật về lâm nghiệp;
- 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 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 81/QĐ-SXD ngày 14/01/2025 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Bình - Công bố Bảng giá ca máy thiết bị thi công năm 2024 trên địa bàn tỉnh Quảng Bình;

- Quyết định số 78/QĐ-SXD ngày 14/01/2025 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Bình - Đơn giá nhân công xây dựng năm 2024 trên địa bàn tỉnh Quảng Bình;

- Công bố số 106/CBG-SXD ngày 07/3/2025 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Bình Công bố giá gốc vật liệu xây dựng tháng 02 năm 2025 trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

2.1.3. 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 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí;

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

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

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

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

- QCVN 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 và ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án

- Giấy đăng ký kinh doanh số: 3100349375 do Sở KH&ĐT tỉnh Quảng Bình cấp lần đầu ngày 03/04/2006, đăng ký thay đổi lần thứ 6 ngày 07/01/2025;

- Giấy chứng nhận đầu tư số 29121000199, chứng nhận lần đầu ngày 21 tháng 6 năm 2012.

- Quyết định số 2558/QĐ-UBND ngày 27/6/2025 về việc chấp thuận điều chỉnh Văn bản chứng nhận đầu tư Dự án khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy.

- Quyết định số 75/QĐ-UBND ngày 13/01/2012, của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt trữ lượng trong báo cáo kết quả thăm dò mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy tỉnh Quảng Bình;

- 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.

- Quyết định số 2728/QĐ-CT ngày 02/11/2012 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường và Dự án cải tạo, phục hồi môi trường của dự án: Khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy của Công ty Cổ phần Sơn Thành.

- Giấy phép khai thác khoáng sản số 872/QĐ-UBND ngày 15/4/2013 do UBND tỉnh Quảng Bình cấp.

- Quyết định số 5954/QĐ-UBND ngày 16/9/2014 của UBND huyện Lệ Thủy về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng Khu phụ trợ và bãi chế biến phục vụ khai thác đá của Công ty Cổ phần Sơn Thành, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy.

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

a. Nguồn tài liệu, dữ liệu do chủ dự án lập

- Thiết kế cơ sở "Khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy”.

- Báo cáo kinh tế kỹ thuật "Khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy” của Công ty Cổ phần Sơn Thành.

- Hồ sơ bản vẽ thiết kế khai thác mỏ của Dự án.

b. Nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo khác

- Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình, năm 2024;

- Báo cáo về tình hình phát triển kinh tế - xã hội xã Sơn Thủy (cũ) năm 2024;

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

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

Chủ Dự án: CÔNG TY CỔ PHẦN SƠN THÀNH.

Địa chỉ liên hệ: TDP Diêm Hải, phường Đồng Hới, Tỉnh Quảng Trị.

Người đại diện: Ông Nguyễn Thái Sơn Chức vụ: Giám đốc

Điện thoại: 0232.3824111

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

Địa chỉ: KCN Bắc Đồng Hới, phường Đồng Thuận, tỉnh Quảng Trị.

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

Điện thoại: 0395.952.001

Những người tham gia thực hiện:

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

4. Phương pháp áp dụng trong quá trình ĐTM

- Phương pháp làm việc nhóm: Lập nhóm ĐTM, gồm cử nhân môi trường, cán bộ đo đạc, phân tích... Mỗi thành viên của nhóm tùy thuộc vào chuyên môn ở từng chuyên ngành để phụ trách các chuyên đề khác nhau, sau đó, nội dung chuyên đề của mỗi thành viên phụ trách sẽ được đưa ra bàn bạc, thảo luận trong nhóm trước khi đi đến ý kiến thống nhất, và cuối cùng là tổng hợp các chuyên đề lại thành một báo cáo hoàn thiện cuối cùng. Phương pháp này được sử dụng trong toàn bộ báo cáo ĐTM.

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

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

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

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

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

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

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

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

+ Máy phân tích nước nhãn hiệu AAS - novAA 400P và DREL/5000;

+ Máy đo độ ồn: QUEST;

+ Máy đo khí độc: Multicheck 2000;

+ Máy đo bụi: EPAM 5000.

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

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

- Phương pháp viết báo cáo: Báo cáo ĐTM được lập với các nội dung trình bày dựa trên khung được quy định tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường 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

5.1.1. Thông tin chung:

- Tên dự án: Khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy.
- Địa điểm thực hiện: tại Lèn Bạc, xã Lệ Ninh, tỉnh Quảng Trị.
- Chủ dự án: Công ty Cổ phần Sơn Thành

5.1.2. Quy mô, công suất:

- + Tổng diện tích đất của dự án là khoảng 8,9 ha, trong đó:
- Diện tích khu vực khai thác: 4,9 ha
- + Diện tích bãi chế biến và khu phụ trợ: 3,9762 ha
- Quy mô công suất: Dự án khai thác đá với công suất 45.000m³/năm.

5.1.3. Công nghệ sản xuất:

Áp dụng phương pháp khai thác lộ thiên, hệ thống khai thác khẩu theo lớp nghiêng. Quy trình công nghệ khai thác như sau: Đá vôi tại mỏ → Khoan nổ mìn, phá đá → Xúc bốc → Vận chuyển → Trạm nghiền sàng → Đá thành phẩm → Vận chuyển đến chân công trình.

5.1.4. Phạm vi:

* Các hạng mục công trình chính:

Các hạng mục công trình chính bao gồm: Khai trường mỏ; tuyến đường vận tải từ bãi xúc đến trạm nghiền sàng; trạm nghiền sàng; nhà điều hành, nhà ăn ca và nhà ở; nhà vệ sinh; nhà để xe và thiết bị.

* Các hoạt động của Dự án:

- Hoạt động khai thác đá vôi gồm khoan nổ mìn, xúc bốc, vận chuyển đá từ bãi xúc đến trạm nghiền sàng, hoạt động nghiền sàng đá và vận chuyển đến chân công trình
- Hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên tại mỏ.

5.1.5. 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 2020.

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

Các tác động môi trường chính của Dự án cụ thể như sau:

- Nước mưa chảy tràn qua mặt bằng khu vực khai thác, khu vực bãi chế biến.
- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ quá trình hoạt động của người lao động.
- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động khoan, nổ mìn, xúc bốc, vận tải, nghiền sàng.
- Khí thải phát sinh từ hoạt động của các thiết bị khai thác.
- Chất thải sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng, chất thải nguy hại phát sinh từ các hoạt động của Dự án.
- Quá trình nổ mìn, khai thác, vận chuyển đá, nghiền sàng phát sinh tiếng ồn, độ rung.

- Quá trình phát quang thăm thực vật, khai thác làm mất lớp phủ thực vật, ảnh hưởng đến hệ sinh thái khu vực khai thác.

- Các rủi ro, sự cố do cháy nổ, trượt lở bờ mỏ, tai nạn lao động.

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

5.3.1. Nước thải, khí thải

5.3.1.1. Nước thải:

- Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 1,96 m³/ngày đêm. Thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng (TSS), BOD₅, COD, tổng Nitơ (N), tổng Photpho (P), coliform,...

- Nước mưa chảy tràn qua bề mặt khu vực có khả năng cuốn theo bụi, đất, cát và các chất lơ lửng vào nguồn nước mặt trong khu vực. Thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng.

5.3.1.2. Khí thải:

Bụi và khí thải phát sinh chủ yếu từ các hoạt động nổ mìn phá đá, phá đá quá cỡ, xúc đá lên xe tải, vận chuyển đá về trạm nghiền sàng, hoạt động nghiền sàng đá, hoạt động của các máy xúc, máy ủi, các xe vận chuyển và từ hoạt động của các máy móc có động cơ sử dụng nhiên liệu hoá thạch... Thông số đặc trưng ô nhiễm: bụi, SO₂, NO_x, CO, VOC...

5.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

5.3.2.1. Chất thải rắn thông thường:

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh ước tính khoảng 6,8 kg/ngày đêm. Thành phần chính tương chất thải: Giấy ăn, lon nước, túi nilon, bao bì, hộp đựng thức ăn...

Thảm thực vật bị chặt bỏ trong quá trình khai thác.

5.3.2.2. Chất thải nguy hại:

Chất thải nguy hại phát sinh ước tính khoảng 30kg/năm, gồm giẻ lau dính dầu mỡ, dầu thải, bóng đèn huỳnh quang hỏng, bình ắc quy hỏng...

5.3.3. Tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của các máy móc, thiết bị trên khai trường, hoạt động nổ mìn, bốc xúc, nghiền sàng, hoạt động của các phương tiện vận tải.

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

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

5.4.1.1. Đối với thu gom và xử lý nước thải

a) Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà vệ sinh được thu gom, xử lý bằng bể tự hoại cải tiến 3 ngăn, nước thải xám từ hoạt động nấu ăn, tắm rửa được thu gom xử lý bằng hố lắng, sau đó nước thải sau khi xử lý sơ bộ tiếp tục được đưa về bãi lọc trồng cây để xử lý đảm bảo đạt QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt trước khi thoát ra môi trường.

Quy trình xử lý: Nước thải sinh hoạt → bể tự hoại → Bãi lọc trồng cây - Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt thoát ra nguồn tiếp nhận.

b) Nước mưa chảy tràn

- Nước mưa chảy tràn của Dự án được thu gom bằng mương thu nước mưa, hố lắng để lắng tạp chất rồi thoát ra nguồn tiếp nhận:

Quy trình xử lý: nước mưa chảy tràn → Hệ thống mương thu gom → Hồ lắng → Suối nhánh Rào Trù.

5.4.1.2. Đối với xử lý bụi, khí thải

* Giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động nổ mìn khai thác đá

- Áp dụng phương pháp nổ mìn, loại chất nổ, thời gian nổ mìn được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt, cấp phép theo đúng quy định pháp luật để giảm thiểu phát tán bụi và khí thải.

- Tuân thủ quy trình kỹ thuật khi tiến hành nổ mìn, không chế khoảng cách an toàn đối với người và các thiết bị công trình theo đúng quy định.

- Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương, chủ các mỏ đá trong khu vực để thống nhất phương án trong quá trình nổ mìn khai thác đá, tuyệt đối đảm bảo an toàn, không ảnh hưởng đến môi trường; chủ dự án phải thông báo lịch nổ mìn, kế hoạch nổ mìn trước cho chính quyền địa phương, cán bộ công nhân viên làm việc tại mỏ và các dự án lân cận, người dân, các đối tượng liên quan khác để không ra vào khu vực.

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

- Tất cả các xe vận chuyển phải có bạt che phủ kín thùng xe chắc chắn cẩn thận, không chất đá vượt quá thành xe.

- Tất cả các xe vận chuyển phải thực hiện đúng quy định về tải trọng và tốc độ khi lưu thông.

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

- Thường xuyên bảo dưỡng, thay thế các chi tiết máy bị hỏng hóc để hạn chế thấp nhất mức tiêu hao nhiên liệu, hạn chế lượng khí thải phát sinh.

- Không tập trung xe vận chuyển cùng một thời điểm nhằm tránh phát thải ra môi trường lượng khí thải quá lớn trong một thời điểm.

- Tiến hành phun ẩm định kỳ tại những khu vực có khả năng phát sinh bụi lớn (khu vực khai thác, trên tuyến đường nội bộ) để hạn chế bụi cuốn, tần suất 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.

- Để lại vành đai thực vật có sẵn tại những khu vực chưa tiến hành khai thác, bảo vệ, trồng, chăm sóc diện tích cây xanh tại các vị trí thích hợp hiện có để ngăn bụi phát tán ra khu vực xung quanh.

- Bố trí công nhân thường xuyên thu dọn và vệ sinh toàn bộ bề mặt các khu vực dự án để hạn chế bụi cuốn khi có gió hoặc bị cuốn trôi khi thời tiết khu vực có mưa.

- Kiểm tra tất cả các thiết bị tại công trường, thực hiện điều chỉnh và sửa chữa cần thiết đáp ứng yêu cầu đảm bảo môi trường và yêu cầu an toàn khi thi công.

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

* Giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động chế biến

- Bố trí 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. Hệ thống nghiền sàng bố trí 9 đầu phun (béc phun) tại phễu cấp liệu, máy nghiền côn, đầu ra của băng tải sản phẩm.

Trang bị đầy đủ bảo hộ chống bụi, ồn và định kỳ kiểm tra sức khỏe cho công nhân làm việc trực tiếp tại khu vực dự án để đề phòng và phát hiện sớm bệnh nghề nghiệp cho công nhân.

* Yêu cầu bảo vệ môi trường: Thường xuyên theo dõi, đánh giá hiệu quả của các công trình, giải pháp bảo vệ môi trường, đảm bảo tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hiện hành, cụ thể: QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc; QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

5.4.2. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại:

5.4.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường:

- Đối với rác thải sinh hoạt: Rác thải phải được phân loại tại nguồn với 3 loại: CTR có khả năng tái sử dụng, tái chế; chất thải thực phẩm và chất thải rắn sinh hoạt khác. Bố trí thùng chứa loại 10 lít có nắp đậy kín đựng rác thải hữu cơ (thức ăn dư thừa) tại khu vực nhà ăn để chuyên giao cho các cơ sở chăn nuôi làm thức ăn chăn nuôi; bố trí thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt có khả năng tái sử dụng, tái chế để thu gom chất thải rắn sinh hoạt có khả năng tái sử dụng, tái chế và bán cho cơ sở thu mua phế liệu; bố trí các thùng chứa rác thải sinh hoạt khác đặt tại khu văn phòng, nhà bếp, nhà ở công nhân, các khu chức năng khác, hợp đồng với đơn vị có chức năng để định kỳ đến thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Thực vật bị chặt bỏ trong quá trình khai thác: Khai thác đến đâu mới chặt bỏ thảm thực vật đến đó, không tiến hành chặt bỏ cây cùng một lúc. Thảm thực vật bị chặt bỏ trong quá trình khai thác được thu gom và tận dụng trong sinh hoạt, phần không tận dụng được phải thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Hợp đồng với đơn vị đủ chức năng để thu gom, vận chuyển rác thải đi xử lý định kỳ theo quy định.

5.4.2.2. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại:

- Bố trí các thùng chứa chất thải nguy hại loại 50 lít có nắp đậy kín dán nhãn chất thải nguy hại được đặt trong kho chứa chất thải nguy hại có diện tích khoảng 10m²; kho chứa có mái che, cửa khóa kín và có hệ thống biển cảnh báo, dán nhãn nguy hại để lưu giữ chất thải nguy hại. Hợp đồng với đơn vị có đầy đủ chức năng vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại để định kỳ đưa đi xử lý theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

5.4.2.3. Yêu cầu về bảo vệ môi trường:

- Thu gom, xử lý chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và 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.

5.4.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

Chủ dự án phải sử dụng loại thuốc nổ, lượng thuốc nổ, phương pháp nổ mìn, thời gian nổ mìn được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt, cấp phép theo đúng quy định để giảm tác động tiêu cực tới môi trường.

Thông báo thời gian nổ mìn, kế hoạch nổ mìn cho chính quyền địa phương, cán bộ công nhân viên làm việc tại mỏ và các dự án xung quanh, các hộ dân và các đối tượng liên quan trong khu vực theo đúng quy định.

- 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 tạo ra.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân. 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.

- Chăm sóc và bảo vệ diện tích cây xanh xung quanh khuôn viên dự án để che chắn và hạn chế tiếng ồn ảnh hưởng đến môi trường xung quanh, trồng thêm cây xanh tại các khu vực xung quanh dự án.

- Đối với hoạt động nổ mìn: tuân thủ nghiêm theo quy định của 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 vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ. Áp dụng công nghệ nổ mìn thân thiện với môi trường, phương pháp nổ mìn vi sai.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường:

+ Tuân thủ 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.

+ Tuân thủ 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 vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ; QCVN 04:2009/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên.

5.4.4. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

5.4.4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường

a. Giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường

Đối với khu vực khai trường: Sau khi kết thúc khai thác tiến hành phủ đất màu dày 0,7m, san gạt tạo mặt bằng, trồng cây keo lai mật độ 1.660 cây/ha. Tạo hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn trong khu vực đáy mỏ nhằm ngăn lượng nước mưa chảy tràn từ khu vực đồi núi đổ trực tiếp vào mỏ làm rửa trôi tầng đất phủ.

- Đối với khu vực bãi chế biến: Sau khi kết thúc khai thác tiến hành tháo dỡ hệ thống nghiền sàng, nhà cửa, công trình phụ trợ cào bóc lớp đá phủ bề mặt và tiến hành trồng cây phục hồi môi trường cây keo lai mật độ 1.660 cây/ha.

- Đối với hệ thống mương thoát nước hiện trạng: Tiến hành nạo vét tuyến mương này và giữ lại để phục vụ việc thoát nước mưa trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường và chăm sóc cây. Hồ lắng được lấp lại để đảm bảo an toàn.

- Đối với tuyến đường nối từ đường liên thôn vào khu phụ trợ: giữ nguyên, san gạt và bàn giao lại cho địa phương quản lý.

b. Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường

- Tổng kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường là 925.104.000 đồng (Chín trăm hai mươi lăm triệu, một trăm lẻ bốn nghìn đồng chẵn). Chủ dự án thực hiện ký quỹ như sau:

+ Số lần ký quỹ: 23 lần.

+ Số tiền ký quỹ lần đầu là 138.765.600 đồng (Một trăm ba mươi tám triệu, bảy trăm sáu mươi lăm nghìn, sáu trăm đồng). Thời điểm ký quỹ: trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ.

+ Số tiền ký quỹ mỗi lần là 35.742.655 đồng/năm. (Ba mươi lăm triệu, bảy trăm bốn mươi hai nghìn, sáu trăm năm mươi lăm đồng). Thời điểm ký quỹ: trước ngày 31 tháng 01 của năm.

(Số tiền nêu trên chưa tính đến yếu tố trượt giá về số tiền ký quỹ trong các năm tiếp theo sau năm 2025).

+ Đơn vị nhận ký quỹ: Quỹ Bảo vệ môi trường Việt Nam.

5.4.4.2. Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường:

a). Biện pháp giảm thiểu rủi ro trong quá trình sử dụng vật liệu nổ

* *Đảm bảo an toàn trong quản lý và sử dụng vật liệu nổ:*

Vấn đề an toàn trong việc quản lý và sử dụng chất nổ tại mỏ khai thác và chế biến đá tại lèn Bạc của Công ty Cổ phần Sơn Thành là rất quan trọng và luôn 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 01:2019/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, chủ Dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Sử dụng thuốc nổ Anfo và phương pháp nổ mìn theo đúng quy định của cơ quan có thẩm quyền cấp phép nhằm đảm bảo an toàn và hạn chế mảnh đá văng;

- Trước khi tiến hành nổ mìn khai thác đá, chủ dự án sẽ thông báo cho chính quyền, công an địa phương và các hộ dân sinh sống gần khu mỏ, các đơn vị cùng khai thác mỏ trong khu vực lèn Bạc được biết về địa điểm, thời gian nổ mìn, giới hạn của vùng nguy hiểm về các tín hiệu, ý nghĩa của các tín hiệu dùng khi nổ mìn;

- Đối với cán bộ, công nhân lao động, máy móc, thiết bị làm việc tại khu mỏ: trước khi tiến hành nổ mìn chủ Dự án sẽ thông báo bằng loa, kêng để các cán bộ, công nhân lao động làm việc tại bãi nghiền sàng, bãi bốc xúc, khu văn phòng tạm thời dừng hoạt động sản xuất, kịp thời sơ tán người, di chuyển máy xúc, ô tô vận tải đến khu vực an toàn (cách điểm nổ tối thiểu 300m);

- Tần suất nổ mìn đảm bảo thực hiện theo đúng quy định của cơ quan có thẩm quyền cấp phép, làm việc với chính quyền địa phương để đưa ra thời gian nổ mìn hợp lý. Nghiêm chỉnh chấp hành hộ chiếu khoan nổ mìn đã được cơ quan chức năng phê duyệt;

- Có biển báo thể hiện thời gian nổ mìn, chỉ giới an toàn đặt tại đoạn giao giữa đường vào khu mỏ với tuyến đường cấp phối để người dân và các đối tượng khác biết;

- Tuyệt đối không để lại các bãi mìn câm tại bãi nổ. Khi phát hiện mìn câm cần tìm nguyên nhân và biện pháp xử lý thích hợp;

- Không dùng tay hay bất cứ vật gì moi hay rút dây lầy kíp trong các lỗ mìn của Dự án ra ngoài;

- Không đục hoặc khoan tiếp vào lỗ mìn mà trong đó chất nổ chỉ cháy phụt lên, mặc dù trong lỗ khoan không còn chất nổ, để nổ tiếp lỗ mìn này phải đợi một thời gian cho lỗ mìn nguội hẳn đi mới được nạp chất nổ lại. Các cách xử lý:

+ Đối với lỗ mìn nông dưới 1m và có đoạn nút lỗ ngắn dưới 0,4 m thì có thể giải quyết bằng cách lợi dụng khe nứt sẵn có để bắn kích thích làm nổ phát mìn câm. Trường hợp không thực hiện được thì khoan một lỗ khoan khác song song với lỗ mìn câm, khoảng cách và chiều sâu lỗ này tùy thuộc vào chiều sâu và lượng thuốc nổ của lỗ mìn bị câm, nhưng khoảng cách giữa hai lỗ không nhỏ hơn 0,3 m kể từ miệng hai lỗ khoan. Chiều sâu lỗ khoan mới phải gần bằng chiều sâu lỗ mìn câm. Vị trí và hướng của lỗ khoan mới do chỉ huy nổ mìn quyết định, nhưng phải có sự tham gia ý kiến của từng công nhân đã khoan và nạp chất nổ vào lỗ khoan cũ.

+ Đối với lỗ khoan lớn bị câm: Cho khoan một lỗ khoan khác song song với lỗ mìn câm một khoảng cách 3m kể từ miệng hai lỗ khoan và chiều sâu lỗ khoan mới phải gần bằng chiều sâu lỗ mìn câm để cân bằng kích thích.

- 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 01:2019/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;

- Kiểm tra và loại trừ sự thâm nhập của dòng điện lạc, dòng cảm ứng điện từ trường vào mạng nổ mìn điện;

- Duy trì khoảng cách với các nguồn thu, phát sóng điện từ tần số radio (RF) theo quy định tại Phụ lục 6, QCVN 01:2019/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 2, QCVN 01:2019/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 quy định trong hộ chiếu nổ mìn do Sở Công thương cấp phép. Trong thời gian nổ mìn, tuyệt đối sẽ nghiêm cấm người không có phận sự qua khu vực nguy hiểm của bãi mìn;

- Mỗi đợt nổ sẽ nộp hộ chiếu cụ thể xác định rõ: Vị trí nổ, phương pháp nổ, chủng loại vật liệu nổ; Các thông số kỹ thuật cụ thể có cả sơ đồ đầu nổ mạng nổ; tổng số vật liệu nổ sử dụng; các biện pháp bảo đảm an toàn, xác định bán kính an toàn, vị trí cảnh giới, người cảnh giới, thời gian và hiệu lệnh nổ, người chỉ huy nổ mìn; vật liệu nổ ở nhóm nào, sẽ bảo quản và sử dụng ở nhóm ấy.

- Nghiêm cấm công nhân hút thuốc trong khu vực nạp nổ. Người tham gia gây nổ sẽ không được giữ vật liệu nổ;

- Khi dùng thuốc nổ sẽ không bẻ, cắt gây ma sát. Khi nạp mìn sẽ dùng gậy gỗ tre để tránh gây ra ma sát mạnh và phát ra tia lửa điện khi gặp vật liệu rắn, không bẻ gập ngòi thuốc khi nạp kíp hoặc dây nổ để đảm bảo truyền nổ tốt, không cuộn tròn hoặc bẻ gãy dây dẫn tín hiệu;

- Trước và sau khi nổ mìn sẽ có tín hiệu rõ ràng (gõ keng, còi hiệu, còi báo);

- Quy định trách nhiệm của cán bộ chỉ đạo và công nhân làm công tác nổ mìn.

b). Biện pháp phòng ngừa sự cố sụt lún, trượt lở đá, sạt lở bờ moong khai thác

- 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 $\leq 75^\circ$. 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 tầng 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 1m và phải đeo dây an toàn;

- Tiến hành kiểm tra các tầng đá treo trước và sau mỗi đợt nổ mìn để kịp thời phát hiện và cạy bẫy các tầng đá treo trên cao trước khi bốc xúc, vận chuyển;

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

- Tránh thi công khi thời tiết có mưa để tránh rửa trôi đất đá gây trượt lở;

- 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.

c). Phòng ngừa tai nạn lao động tại khu mỏ

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 31/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội Quy định chi tiết 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 Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29 tháng 11 năm 2016 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản;

- 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 khỏe, 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 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 lơ là chủ quan, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và các phương tiện khai thác cũng như vận chuyển.

d). An toàn trong quá trình vận chuyển đá

- Chỉ sử dụng những phương tiện vận chuyển được cơ quan đăng kiểm cấp phép;
- Đảm bảo tải trọng xe vận chuyển, chạy đúng tốc độ theo quy định và phù hợp với cấp đường đi vào dự án và đường Hồ Chí Minh;

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

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng phương tiện vận chuyển, đảm bảo hoạt động an toàn;

- Không dừng xe tại các vị trí giao cắt với đường giao thông trong khu vực, đảm bảo thuận lợi cho người dân đi lại;

- Lắp đặt biển báo tại đoạn giao nhau giữa đường vào khu mỏ và tuyến đường cấp phối.

- Chủ dự án cam kết sử dụng phương tiện vận chuyển tuân thủ theo trọng tải phù hợp với cấp đường đi vào dự án, đảm bảo không làm xuống cấp và hư hỏng các tuyến đường, đặc biệt tuyến đường từ khu mỏ ra đường Hồ Chí Minh.

- Chủ dự án sẽ làm việc các đơn vị đang khai thác mỏ tại khu vực để có phương án lập kế hoạch vận chuyển phù hợp. Đồng thời phối hợp để tiến hành kiên cố hóa tuyến đường vận chuyển dùng chung và có trách nhiệm tham gia duy tu, bảo dưỡng các tuyến đường này trong quá trình cùng sử dụng.

f). Biện pháp đảm bảo an toàn sức khỏe

- Tiến hành kiểm tra sức khỏe định kỳ cho công nhân để kịp thời phát hiện và khám chữa bệnh.

- Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ cho công nhân, đặc biệt là những người làm việc tại khu vực khai thác, nghiền sàng.

g). Phương án phòng chống cháy, nổ

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

- Để có thể kịp thời dập tắt hỏa hoạn, chủ dự án đã lắp đặt các bình khí CO₂ tại

các vị trí thuận tiện sử dụng.

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

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

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

h). Phương án phòng sự cố nổ mìn bất khả kháng do sét

Đối với sự cố nổ mìn bất khả kháng do sét: chủ Dự án 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.

i). Phương án phòng chống sự sạt đá văng

Để phòng sự cố này xảy ra, Chủ dự án sẽ phối hợp làm việc với chính quyền địa phương và người dân trong khu vực để có lịch khoan nổ mìn hợp lý, đảm bảo an toàn cho người lao động và người dân khu vực; đảm bảo khoảng cách an toàn của các mảnh đá văng khi nổ mìn ở thấp (bán kính nguy hiểm đối với người là 200m) và khi nổ mìn trên sườn dốc (bán kính nguy hiểm đối với người là 300m).

k). Đối với sự cố đá treo

Chủ Dự án sẽ bố trí công nhân kiểm tra để phát hiện các tảng đá có nguy cơ bị sạt lở do chấn động khi nổ mìn và tiến hành xử lý trước khi thi công; cụ thể như sau:

- Tiến hành cạy bẫy 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.

l). Phòng chống cháy rừng

- Lắp đặt biển báo cháy rừng tại các khu vực phía Bắc, Tây Nam khu mỏ, phía Đông Bắc bãi chế biến để công nhân được biết và thực hiện.

- Không sử dụng lửa tại khu vực dễ cháy rừng.

Nếu xảy ra cháy thì phải huy động toàn bộ lực lượng công nhân của Công ty tham gia chữa cháy đồng thời thông báo với chính quyền địa phương, người dân, cảnh sát PCCC để tiến hành chữa cháy kịp thời, đúng quy trình.

m). Đối với sự cố trượt lở đất đá vào mùa mưa

- Không tiến hành các hoạt động khai thác trong điều kiện mưa lớn.

- Lắp đặt các biển cảnh báo trượt lở đất đá vào mùa mưa.

- Thường xuyên kiểm tra, xử lý kịp thời các tảng đá treo, đá mồ côi.

n).. Biện pháp giảm thiểu tác động cộng hưởng giữa các dự án trong khu vực

- Làm việc với Sở Công thương, chính quyền địa phương và chủ các dự án trong khu vực để có lịch nổ mìn thích hợp, tránh các dự án nổ mìn vào cùng một thời điểm. Như vậy, sẽ hạn chế tối đa khả năng phát sinh cộng hưởng bụi, khí thải và tiếng ồn do nổ mìn cũng như sự cố rủi ro khác;

- Đối với bụi phát sinh do quá trình vận chuyển đá: Như đã đánh giá ở phần trên

thì trong khu vực Lèn Bạc đang có 02 mỏ đá có hoạt động chế biến đá là Công ty Cổ phần sản xuất vật liệu và xây dựng công trình 405 (Công ty 405) và Công ty CP Đầu tư Phát triển Cosevco (Công ty Cosevco), để hạn chế tác động cộng hưởng của bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển đá thì khi đi vào hoạt động Chủ dự án sẽ phối hợp với hai đơn vị này để thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- + Phối hợp để thuê tưới nước giảm thiểu bụi trên tuyến đường vận chuyển, đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường trong khi vận chuyển đá đi tiêu thụ. Đặc biệt là khu dân cư dọc hai bên tuyến đường.

- + Tiến hành đóng góp kinh phí và nhân lực để trải nhựa toàn bộ tuyến đường vận chuyển từ khu mỏ ra đường Hồ Chí Minh.

- Đảm bảo an toàn giao thông trên đoạn đường từ khu mỏ đến đường Hồ Chí Minh: Hiện tại, Chủ dự án đang phối hợp với các đơn vị dùng chung tuyến đường là Công ty 405 và Công ty Cosevco để bố trí lịch vận chuyển hợp lý, tránh vận chuyển tập trung nhằm giảm mật độ vận chuyển để đảm bảo an toàn giao thông. Đồng thời, nhằm đảm bảo an toàn giao thông trên tuyến đường này, khi có đoạn đường nào bị hư hỏng, xuống cấp chủ dự án sẽ phối hợp cùng các đơn vị sử dụng chung tuyến đường khắc phục hư hỏng.

- Quản lý tốt công nhân trực thuộc, phối hợp với các dự án phối hợp với chính quyền địa phương để đảm bảo giữ gìn tốt an ninh trật tự trên địa bàn.

- Thống nhất với chính quyền địa phương, Công ty 405, Công ty Cosevco lịch nổ mìn hợp lý (tránh nổ mìn cùng một thời điểm có thể gây cộng hưởng tiếng ồn và chấn động).

- Thông báo thời gian nổ mìn giữa Công ty 405 và Công ty Cosevco để các bên biết kế hoạch thời gian nổ mìn, không tiến hành nổ mìn cùng một thời điểm và di chuyển công nhân của mình ra khỏi bán kính đá văng do nổ mìn (300m) để đảm bảo an toàn. Trong quá trình nổ mìn phải cử công nhân cảnh giới các khu vực có người, phương tiện... qua lại, đặc biệt là khu vực trồng cao su nhằm giảm thiểu sự cố tai nạn xảy ra. Trong suốt quá trình hoạt động từ trước đến nay do thực hiện tốt các biện pháp nêu trên nên chưa xảy ra sự cố mảnh đá văng khi nổ mìn ảnh hưởng đến công nhân và người dân trồng cao su.

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

5.5.1. Chương trình quản lý 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

thiếu 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:

Báo cáo ĐTM Dự án: “Khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy”

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 Xây dựng cơ bản	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. - Thu gom tại các thùng chứa chất thải nguy hại có nắp đậy kín loại 100L hiện có của mỏ.	8.000.000	Trong suốt giai đoạn	Công ty Cổ phần Sơn Thành	- 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. - Rác thải 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. - Thu gom vào thùng đựng rác hiện có và xử lý theo quy định.	-			
	Các sự cố, rủi ro	- Gia tăng các tệ nạn xã hội. - Sự cố đá treo.	- Tổ chức quản lý công nhân - Cạy, bẫy hoặc khoan nổ mìn các tầng đá có nguy cơ lăn trước khi tiến hành thi công đường công vụ và mở vỉa.	50.000.000			
Giai đoạn khai thác, chế	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 Cổ phần Sơn Thành	- Chính quyền địa phương và cộng đồng dân cư nơi thực hiện
	Chế biến và vận chuyển đá	- Gia tăng hàm lượng bụi, khí thải vào môi	- Sử dụng bạt phủ thùng xe. - Phun ẩm; chở đúng tải trọng	50.000.000			

Báo cáo ĐTM Dự án: “Khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy”

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
biến	đi tiêu thụ	trường không khí khu vực. - Tăng độ ồn.	quy định. - Trồng, chăm sóc cây xanh.				dự án - Cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường
	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 và bãi lọc ngầm để xử lý. - Nước thải xám: Sử dụng hố lửng và bãi lọc ngầm 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.	- - 1.000.000/năm			
	Chặt bỏ thảm thực vật	- Phát sinh thảm thực vật.	Thu gom tái sử dụng để đun nấu hoặc xử lý như CTR sinh hoạt.	-			
	Hoạt động bảo dưỡng máy móc định kỳ	- Phát sinh chất thải nguy hại ước tính khoảng 30 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 dán nhãn cảnh báo đặt tại kho chứa chất thải nguy hại 10m ² rồi hợp đồng với đơn vị đủ chức năng vận chuyển đi xử lý.	8.000.000/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
	Nước mưa chảy tràn	Gia tăng hàm lượng chất lơ lửng, gây bồi lấp dòng chảy khe cạn phía Bắc bãi chế biến.	<ul style="list-style-type: none"> - Tại khu vực mỏ và bãi nghiền, bố trí tuyến mương dài 160m, rộng 0,8m, sâu 0,7m để thu gom nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích khu mỏ, khu vực xung quanh đổ về và trên bãi nghiền rồi dẫn về hố lắng có kích thước $D \times R \times C = 5m \times 4m \times 2m$. - Tại khu phụ trợ, bố trí tuyến mương dọc ranh giới phía Bắc và phía Tây của khu phụ trợ với chiều dài 140m, rộng 0,8m, sâu 0,7m - Định kỳ khơi thông, nạo vét hệ thống mương thoát nước mưa chảy tràn để tăng khả năng lắng cặn trong nước mưa chảy tràn trước khi cho thoát ra khe cạn phía Bắc. 	<p>10.000.000</p> <p>1.000.000/năm</p>			
	Sự cố, rủi ro	<ul style="list-style-type: none"> - Mất an toàn giao thông - Gây cháy, nổ; - An toàn lao động, sản xuất. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	20.000.000	Trong suốt giai đoạn	Công ty Cổ phần Sơn Thành	<ul style="list-style-type: none"> - Chính quyền địa phương và cộng đồng dân cư nơi thực hiện dự án

Báo cáo ĐTM Dự án: “Khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy”

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
		<ul style="list-style-type: none"> - Sự cố sạt lở moong khai thác. - Sự cố nổ mìn bất khả kháng. 	<ul style="list-style-type: none"> - Giám sát môi trường 				<ul style="list-style-type: none"> - 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 Cổ phần Sơn Thành	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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 dầu dĩnh. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 kín loại 100L có dán nhãn cảnh báo đặt tại kho chứa chất thải 	1.000.000	Trong suốt giai đoạn đóng cửa mỏ		

Báo cáo ĐTM Dự án: “Khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy”

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
			nguy hại 10m 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=440×1×0,7m.	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.	2.000.000			

5.5.2. Chương trình giám sát chất lượng môi trường

5.5.2.1. Giai đoạn xây dựng mỏ

a) Quan trắc bụi, khí thải, độ rung, tiếng ồn

- Chỉ tiêu giám sát: bụi, độ rung, tiếng ồn.
- Vị trí giám sát:
 - + K₁: Tại khu vực xây dựng bãi chế biến;
 - + K₂: Tại tuyến đường bê tông liên thôn đoạn qua khu vực dự án
- 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 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;

b) Giám sát công tác thu gom và xử lý chất thải rắn, CTNH

- Thông số giám sát: khối lượng, chủng loại và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.
- Vị trí giám sát: khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại.
- Tần suất giám sát: thường xuyên và liên tục.
- Quy định áp dụng: 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 các văn bản pháp luật hiện hành có liên quan.

c) Giám sát các vấn đề môi trường khác

- Vị trí giám sát: toàn bộ khu vực Dự án.
- Nội dung giám sát: các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu theo Báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt.
- Tần suất giám sát: thường xuyên và liên tục.

5.5.2.2. Giai đoạn Dự án đi vào khai thác

a) Quan trắc bụi, khí thải, độ rung, tiếng ồn

- Chỉ tiêu giám sát: bụi, tiếng ồn.
- Vị trí giám sát:
 - + K₁: Tại khu vực khai trường;
 - + K₂: Tại khu vực bãi chế biến;
 - + K₃: Tại tuyến đường bê tông liên thôn đoạn qua khu vực dự án;
- 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 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;

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

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

- Vị trí giám sát: khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại.

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

- Quy định áp dụng: Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và các văn bản pháp luật hiện hành có liên quan.

c) Giám sát các vấn đề môi trường khác

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

- Nội dung giám sát: các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu theo Báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt.

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

Chương 1: MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

1.1.1. Tên dự án:

“Khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy”

1.1.2. Chủ Dự án

Công ty Cổ phần Sơn Thành

Địa chỉ: Tổ dân phố Diêm Hải, phường Đồng Hới, tỉnh Quảng Trị.

Người đại diện: Ông Nguyễn Thái Sơn Chức vụ: Giám đốc

Điện thoại: 0905472555

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Khu vực khai thác có diện tích 49.000m² (4,9ha), chiều dài theo chân núi trung bình 490 m, rộng trung bình 100m, thuộc lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình. Phía Đông Bắc giáp với mỏ của Công ty TNHH Tổng hợp Thành Lương, đã thăm dò, chưa hoạt động khai thác. Mỏ cách đường Hồ Chí Minh khoảng 3 km về phía Tây Nam; cách Ga Mỹ Đức khoảng 3,0 km về phía tây nam; cách hồ Cẩm Ly khoảng 3,0km về phía Đông. Cách thị trấn Kiến Giang khoảng 14 km về phía đông bắc, cụm công nghiệp xi măng Áng Sơn khoảng 5km và thị trấn Nông trường Lệ Ninh khoảng 3 km về phía tây nam, được giới hạn bởi các điểm góc có tọa độ:

Bảng 1. 1: Tọa độ các điểm góc khu mỏ

Điểm góc	Tọa độ VN 2000	
	(KTT 106°, múi chiếu 3°)	
	X(m)	Y (m)
1	1.902.607	572.959
2	1.902.564	573.087
3	1.902.110	572.865
4	1.902.133	572.799

Thuộc tờ bản đồ địa hình có danh pháp: tờ số 2 (10-908572 + 90257 2+ 908566 + 902566) Sơn Thủy tỷ lệ 1:10.000 hệ tọa độ, độ cao quốc gia VN2000.

Khu vực mỏ có các phía tiếp giáp như sau:

- Phía Đông Bắc giáp mỏ đá của Công ty TNHH Tổng hợp Thành Lương;
- Phía Đông Nam giáp núi đá vôi;
- Phía Tây Bắc giáp khu phụ trợ và bãi chế biến của dự án;
- Phía Tây Nam giáp đất trồng rừng sản xuất.

Trên diện tích khai thác không có dân cư sinh sống; không có di tích lịch sử, văn hóa, quân sự; không thuộc khu bảo tồn thiên nhiên, không thuộc khu vực cấm hoặc tạm cấm hoạt động khoáng sản tỉnh Quảng Bình.

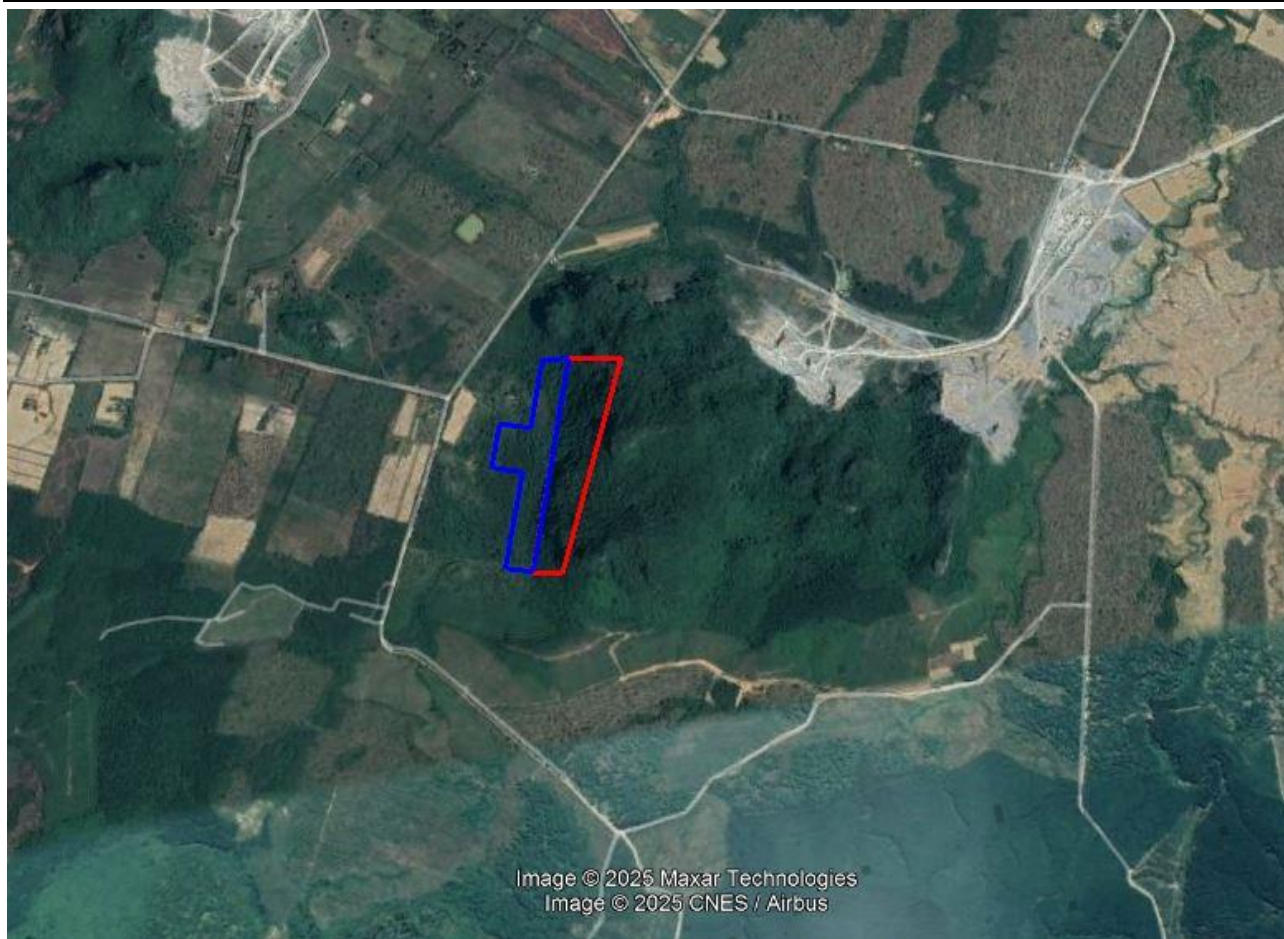
Khu vực đất bãi chế biến nằm tiếp giáp với khu mỏ, diện tích 39.762 m². Chủ dự án sẽ xây dựng các công trình theo đúng quy hoạch được phê duyệt, bao gồm: nhà văn phòng, trạm cân, nhà kho, bãi nghiền sàng, bãi chứa thành phẩm,... Các loại thuốc nổ và các loại vật liệu nổ khác sẽ được các Công ty chuyên kinh doanh vật liệu nổ cung ứng tới mỏ thông qua các hợp đồng kinh tế (nổ theo hộ chiếu). Do vậy, dự án không xây dựng kho chứa vật liệu nổ. Khu vực bãi chế biến được giới hạn bởi các điểm góc có tọa độ:

Điểm góc	Tọa độ VN 2000	
	(KTT 106°, múi chiếu 3°)	
	X(m)	Y (m)
1	1.902.607,57	572.893,06
2	1.902.607,00	572.959,00
3	1.902.133,00	572.799,00
4	1.902.158,67	572.725,34
5	1.902.368,20	572.803,63
6	1.902.387,10	572.753,05
7	1.902.480,77	572.788,05
8	1.902.461,87	572.838,63
9	1.902.571,14	572.879,38

Khu vực này có các phía tiếp giáp như sau:

- + Phía Bắc giáp đất rừng sản xuất, đất trồng cây lâu năm và đất núi đá không có rừng cây;
- + Phía Nam giáp đất trồng cây lâu năm và đất rừng sản xuất;
- + Phía Tây giáp đất trồng cây lâu năm và đất rừng sản xuất;
- + Phía Đông giáp với khu mỏ dự án.

Sơ đồ vị trí khu vực dự án được thể hiện như hình sau:



Hình 1. Vị trí dự án trên Google Maps

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

Diện tích mỏ khai thác thuộc địa hình núi đá, không có dân cư sinh sống và không thuộc đất canh tác nông nghiệp; không có di tích lịch sử, văn hóa, quân sự và các công trình xây dựng quan trọng của Nhà nước; không thuộc khu bảo tồn thiên nhiên, không nằm trong khu vực cấm, khu vực tạm cấm hoạt động khoáng sản và thuộc Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản tỉnh Quảng Bình, đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình phê duyệt tại Quyết định số 35/2018/QĐ-UBND ngày 20/12/2018; thuộc khu vực không đấu giá quyền khai thác khoáng sản tỉnh Quảng Bình, đã được UBND tỉnh Phê duyệt bổ sung, điều chỉnh tại Quyết định số 1684/QĐ-UBND ngày 20/5/2019 và chưa cấp cho tổ chức, cá nhân nào thăm dò khai thác.

Khu vực mỏ và bãi chế biến, khu phụ trợ với diện tích 4,9 ha đã được UBND huyện Lệ Thủy phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng Dự án khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường Lèn Bạc của Công ty Cổ phần Sơn Thành, tỷ lệ 1/500 theo Quyết định số 1092/QĐ-UBND ngày 28/4/2023.

Như vậy việc thực hiện Dự án phù hợp với quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất của địa phương.

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

- Dân cư:

Qua khảo sát hiện trạng khu vực cho thấy, xung quanh khu vực dự án không có khu vực dân cư sinh sống tập trung, chỉ có 01 hộ dân sinh sống cách ranh giới khu mỏ khoảng 310m.

- Hiện trạng giao thông:

+ Đường bộ:

Cách khu vực bãi chế biến và khu phụ trợ của dự án khoảng 500m về phía Đông Nam là tuyến đường vận chuyển của Công ty CP SXVL và XDCT 405. Đây là tuyến đường chủ dự án sẽ đầu nối để sử dụng làm đường ra vào khu mỏ.

Mỏ cách Đường Hồ Chí Minh nhánh Đông khoảng 3 km về phía Tây Nam. Từ đường Hồ Chí Minh có thể vận chuyển đá đi các nơi trong, ngoài tỉnh tiêu thụ rất thuận lợi. Để vào khu vực mỏ, từ đường Hồ Chí Minh đi về hướng Tây Nam vào mỏ phải theo đường giao thông liên xã khoảng 2,2 km là đến khu mỏ của công ty 405 và công ty Cosevco, sau đó theo tuyến đường đi qua bãi chế biến của công ty 405 là đến khu vực dự án.

Hiện tại tuyến đường này đã được rải thảm nhựa 900m, còn lại là đường cấp phối đá dăm và hiện đang tiến hành rải nhựa mặt đường với chiều rộng nền đường 9m, chiều rộng mặt đường 7m, dọc hai bên tuyến đường khoảng 600m từ đầu tuyến đường Hồ Chí Minh đi vào mỏ có dân cư sinh sống. Đoạn từ khu vực có dân cư đi vào mỏ chủ yếu là diện tích rừng cao su của người dân.

Cách mỏ khoảng 220m về phía Tây Bắc có tuyến đường dân sinh, đây là tuyến đường có bề rộng khoảng 4m, đã được bê tông hóa phục vụ đi lại sản xuất của người dân trong thôn.

+ Đường sắt: Ga Mỹ Đức cách khu mỏ khoảng 3,5 km về phía Đông Bắc.

Từ hệ thống giao thông trên, có thể nói khu mỏ có vị trí rất thuận lợi cho việc vận tải hàng hoá đi đến các địa bàn trong huyện Lệ Thủy nói chung và các địa bàn lân cận khác để tiêu thụ sản phẩm.

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

Trong khu vực mỏ không có sông, suối chảy qua, chỉ có hẻm cạn dưới chân núi (rộng khoảng 1,5m, sâu 1,2m) là đường dẫn nước về mùa mưa, mùa khô không tồn tại dòng chảy. Cách trung tâm khu vực mỏ về phía Đông Bắc khoảng 200m có khe cạn là miền thoát nước của khu mỏ và bãi chế biến. Cách khu mỏ khoảng 500m về phía Đông Bắc có khe Phú Kỳ, chảy theo hướng Tây Nam – Đông Bắc. Đây là miền thoát nước rất thuận lợi trong quá trình khai thác mỏ.

- Hiện trạng các công trình khác:

+ Khu vực mỏ không có di tích lịch sử văn hóa và cảnh quan du lịch nào.

+ Tiếp giáp phía Đông Bắc là mỏ đá của Công ty TNHH Tổng hợp Thành Lương, tuy nhiên mỏ đá này chưa khai thác.

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

Xung quanh khu mỏ chỉ có hoạt động trồng, chăm sóc cây cao su của các hộ dân trong khu vực mà không có hoạt động sản xuất nào khác. Cách bãi chế biến khoảng

50m về phía Bắc là diện tích trồng cây cao su của các hộ dân trong khu vực.

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

a. Mục tiêu:

- Khai thác và chế biến đá đáp ứng nhu cầu nguyên liệu xây dựng cho thị trường trong tỉnh với quy mô khai thác: 45.000 m³/năm.

b. Loại hình dự án:

Khai thác khoáng sản lộ thiên.

c. Quy mô, công suất, nhóm và cấp công trình

*** Trữ lượng địa chất**

Theo Báo cáo kết quả thăm dò đã được phê duyệt theo Quyết định số 75/QĐ-UBND ngày 13/01/2012 của UBND tỉnh Quảng Bình thì trữ lượng địa chất cấp 121 và cấp 122 của mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường lèn Bạc của Công ty Cổ phần Sơn Thành là: 2.386.106m³.

*** Trữ lượng khai thác**

Theo Giấy phép khai thác khoáng sản số 872/QĐ-UBND ngày 15/4/2013 cấp cho Công ty Cổ phần Sơn Thành để khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình với công suất khai thác là 45.000m³/năm và trữ lượng khai thác là 1.365.504 m³.

Vì mỏ chưa tiến hành khai thác nên trữ lượng khai thác: **V = 1.365.504 m³**

* **Công suất mỏ:** 45.000m³/năm

* **Tuổi thọ mỏ:** 30 năm.

*** Phân cấp, phân loại công trình**

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

d. Công nghệ sản xuất của dự án:

Áp dụng phương pháp khai thác lộ thiên, hệ thống khai thác khâu theo lớp nghiêng. Quy trình công nghệ khai thác như sau: Đá vôi tại mỏ → Khoan nổ mìn, phá đá → Xúc bốc → Vận chuyển → Trạm nghiền sàng → Đá thành phẩm → Vận chuyển đến công trình.

1.1.7. Phạm vi dự án

*** Các hạng mục công trình chính:**

Các hạng mục công trình chính bao gồm: Khai trường mỏ; tuyến đường vận tải từ bãi xúc đến trạm nghiền sàng; trạm nghiền sàng; nhà điều hành, nhà ăn ca và nhà ở; nhà vệ sinh; nhà để xe và thiết bị.

*** Các hoạt động của Dự án:**

- Hoạt động khai thác đá vôi gồm khoan nổ mìn, xúc bốc, vận chuyển đá từ bãi xúc đến trạm nghiền sàng, hoạt động nghiền sàng đá.

- Hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên tại mỏ.

TT	Nội dung	ĐVT	Thông số
1	Diện tích khu mỏ	m ²	49.000
2	Trữ lượng địa chất	m ³	2.386.106
3	Trữ lượng đưa vào thiết kế khai thác	m ³	1.365.504
4	Công suất khai thác	m ³ /năm	45.000
5	Tuổi thọ mỏ	Năm	30
6	Cos sau khi kết thúc khai thác	m	+ 35
7	Phương thức khai thác		Nổ mìn phá đá, khai thác khấu theo lớp đứng, đá sau nổ mìn rơi xuống bãi bốc xúc +35m.
8	Công suất hệ thống máy nghiền sàng	tấn/giờ	120-200
9	Diện tích bãi chế biến và khu phụ trợ	m ²	10.000

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

a. Các công trình mở via khai thác mỏ

- + Xây dựng tuyến đường vận tải từ đường liên xã đến bãi xúc.
- + Xây dựng tuyến đường công vụ lên núi(đi bộ vận chuyển thiết bị khoan, vật liệu nổ)
- + Xây dựng tuyến cáp di chuyển thiết bị
- + Xây dựng bãi xúc mức +35m
- + Xây dựng trạm nghiền đập.
- + Xây dựng khu phụ trợ.
- + Xây dựng trạm biến áp.
- + Xây dựng trạm khí nén.

b. Xây dựng tuyến đường vận tải từ bãi xúc đến trạm nghiền đập.

Tuyến đường được xây dựng từ +15m lên +35m

- + Chiều dài tuyến đường: 150m.
- + 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° , góc nghiêng sườn đắp: 37° .
- + Khối lượng đào nền đường: 400m^3 .
- + Khối lượng đắp: 80m^3 .
- + Mặt đường đá dăm nước 2 lớp, mỗi lớp đã lu lèn dày 15cm.

c. Mở vỉa:

Mở vỉa tại cao độ +60m, tạo mặt bằng để đặt thiết bị khoan, khai thác theo lớp nghiêng. Đất đá được đổ xuống bãi xúc +35m.

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

Để phục vụ khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường, dự kiến đầu tư xây dựng bãi chế biến và khu phụ trợ mỏ với diện tích là 39.762 m² bao gồm: khu phụ trợ (nhà ở, kho...), bãi xây, chế biến, bãi thành phẩm, khu đặt máy khai thác, cây xanh, hồ lắng.

Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1. 2. Danh mục các hạng mục công trình phụ trợ của dự án

TT	Hạng mục và nội dung công việc	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
1	Khu phụ trợ	m ²	4.795	
2	Bãi thành phẩm	m ²	10.428	
3	Bãi xây, chế biến	m ²	9.819	
4	Khu đặt máy khai thác	m ²	7.312	
5	Hồ lắng	m ²	5.399	
6	Cây xanh	m ²	2.519	
	Tổng	m²	39.762	

- Các loại thuốc nổ và các loại vật liệu nổ khác sẽ được các Công ty chuyên kinh doanh vật liệu nổ cung ứng tới mỏ thông qua các hợp đồng kinh tế (nổ theo hộ chiếu). Do vậy, dự án không xây dựng kho chứa vật liệu nổ.

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

a. Môi trường không khí

- Tại khu vực chế biến: Bố trí hệ thống ống nước dẫn Ø27 và Ø 21 phun sương tại 09 điểm, cụ thể: ở phễu tiếp nhận nguyên liệu 01 điểm; máy nghiền búa 01 điểm; các băng tải lên 03 sàng 03 điểm; các băng tải thành phẩm đá rơi xuống bãi 04 điểm. Hệ thống được cấp nước trực tiếp từ giếng khoan (đường kính ống bơm Ø49/27/21) thông qua bơm cao áp có công suất 0,75KW và qua đường ống nhựa và HDPE d27/21mm cấp nước cho các béc phun dập bụi.

(Sơ đồ lưu trình xử lý bụi giàn nghiền sàng tại Phụ lục)

- Trên tuyến đường nội bộ, khu vực ra vào bãi chế biến: sử dụng vòi nước được bơm từ nước giếng khoan để tưới với tần suất 2 lần/ngày.

- Trên tuyến đường vận chuyển: Phối hợp với các đơn vị khai thác trong khu vực mỏ đá lèn Bạc sử dụng chung tuyến đường vận chuyển (tại thời điểm báo cáo có 02 đơn vị là Công ty CP Đầu tư Phát triển Cosevco và Công ty CP SXVL và XDCT 405) để thực hiện các biện pháp sau:

- Hợp đồng với hộ cá nhân để thực hiện phun ẩm với tần suất tùy thuộc vào điều kiện thời tiết trên tuyến đường từ khu mỏ đến đường Hồ Chí Minh nhánh Đông (đặc biệt đoạn đi qua khu dân cư) với tần suất trung bình 1-2 lần/ngày, để hạn chế bụi phát sinh.

+ Nhựa hóa tuyến đường dài 2,2km dùng chung từ đường Hồ Chí Minh vào khu mỏ để hạn chế phát tán bụi.

b. Môi trường nước

- Nước thải sinh hoạt:

Nước thải đen chiếm 20% tổng lượng nước thải sinh hoạt: 0,392 m³/ngày đêm. Lượng nước thải này 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 tối thiểu khoảng 4,5m³ (D*R*C = 2m*1,5m*1,5m), 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 sơ bộ tiếp tục xử lý tại bãi lọc ngầm đạt Quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT trước khi tự chảy ra mương thu nước mưa chảy tràn phía Tây khu phụ trợ.

+ Nước thải xám chiếm 80% tổng lượng nước thải sinh hoạt: 1,568 m³/ngày đêm. Nước thải xám được thu gom về xử lý tại 1 bể gom có thể tích 3m³ (2x1,5mx1m) và 1 bể lắng có thể tích 3m³ (2mx1,5mx1m). Sau đó sẽ được dẫn ra bãi lọc ngầm đạt Quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT trước khi tự chảy ra mương thu nước mưa chảy tràn phía Tây khu phụ trợ.

- Nước mưa chảy tràn:

Địa hình khu vực dự án thấp dần từ Đông sang Tây. Vì vậy, để thu gom nước mưa chảy tràn tại khu vực này, chủ Dự án sẽ bố trí hệ thống mương thoát nước như sau: tại khu vực chân mỏ và khu phụ trợ, bố trí tuyến mương dài 160m, rộng 0,8m, sâu 0,7m để thu gom nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích khu mỏ, khu vực xung quanh đống vôi và trên bãi nghiền rồi dẫn về hố lắng có kích thước DxRxH = 5mx4mx2m, diện tích 20m², thể tích 20m³ trước khi thoát ra khe cạn ở phía Bắc khu mỏ rồi chảy ra khe Phú Kỳ. Tại khu phụ trợ, bố trí tuyến mương dọc ranh giới phía Bắc và phía Tây của khu phụ trợ với chiều dài 140m, rộng 0,8m, sâu 0,7m để thu gom nước mưa chảy tràn tại khu phụ trợ rồi dẫn thoát ra khe cạn ở phía Tây khu phụ trợ rồi chảy ra khe Phú Kỳ; cuối tuyến mương bố trí 01 hố ga có kích thước dài 1,5m, rộng 1,5m, sâu 1m để lắng cặn trước khi thoát ra khe cạn.

c. Chất thải rắn

* Đối với rác thải sinh hoạt:

Bố trí 03 thùng chứa loại 50l, có nắp đậy kín tại khu vực khai trường và khu vực phụ trợ để thu gom rác thải sinh hoạt.

* Đối với thảm thực vật bị chặt bỏ:

Thảm thực vật bị chặt bỏ trong quá trình khai thác được thu gom và tận dụng để đun nấu hoặc đốt bỏ như chất thải rắn sinh hoạt.

* Đất đá thải: Theo báo cáo kết quả mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, đã được UBND tỉnh phê duyệt trữ lượng thì trong diện tích

khai thác các khối trữ lượng cấp 121 không có lớp phủ. Do vậy, Dự án không phải thiết kế bóc lớp phủ. Vì vậy, giai đoạn này không phải xây dựng bãi thải đất đá.

d. Chất thải nguy hại

- Giẻ lau dính dầu mỡ: Thu gom vào 01 thùng chứa có nắp đậy kín, dung tích khoảng 50 lít.

- Kíp mìn, thuốc nổ bị hư hỏng (ít xảy ra) sẽ trả lại cho đơn vị cung cấp vật liệu nổ;

- Dầu mỡ thay, bảo dưỡng từ các phương tiện: được thu gom vào 01 thùng phuy loại 200l, có nắp đậy kín.

Chất thải nguy hại phát sinh tại mỏ như dầu mỡ, giẻ lau... chủ dự án sẽ thu gom, lưu giữ vào các thùng phuy có nắp đậy kín loại 50L, có dán nhãn cảnh báo CTNH và dựng 1 nhà kho diện tích khoảng 10m², nằm tại kho vật tư, có mái che, cửa 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. Chủ dự án sẽ làm việc và ký hợp đồng với Công ty Cổ phần Xử lý Môi trường Nghệ An (đơn vị đang cung cấp dịch vụ xử lý CTNH cho mỏ đá của Công ty CP Đầu tư và Phát triển Cosevco) để cùng thu gom vận chuyển, xử lý và chuyển giao chất thải nguy hại của dự án.

1.2.4. Các hoạt động của dự án

- Hoạt động khai thác đá vôi gồm khoan nổ mìn, xúc bốc, vận chuyển đá từ bãi xúc đến trạm nghiền sàng, hoạt động nghiền sàng đá với công suất 45.000m³/năm trong thời gian 30 năm.

- Hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên tại mỏ.

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 và nguồn cung cấp

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

Bảng 1. 3. Tổng hợp nhiên, nguyên liệu phục vụ khai thác mỏ trong năm

STT	Tên nhiên liệu và vật liệu chính	Định mức tiêu hao	Khối lượng yêu cầu hàng năm	Ghi chú
1	Nhiên liệu máy công trình			
1.1	Dầu diesel	0,3 lít/m ³	30.000 lít	
1.2	Dầu thủy lực mỡ bôi trơn		1.200lít	Lấy bằng 4,0% dầu diesel
2	Thuốc nổ	0,552kg/m ³	29.226 kg	
3	Điện năng tiêu thụ			
3.1	Điện năng	1kwh/m ³	45.000kwh	
4	Nước phục vụ sản xuất và sinh hoạt			

STT	Tên nhiên liệu và vật liệu chính	Định mức tiêu hao	Khối lượng yêu cầu hàng năm	Ghi chú
4.1	Nước sản xuất	5 (m ³ /ngày)	1.400 m ³	280 ngày/năm
4.2	Nước sinh hoạt	2 (m ³ /ngày)	600 m ³	300 ngày/năm

(Nguồn: Báo cáo Kinh tế kỹ thuật của Dự án)

- 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:

Các loại thuốc nổ và các loại vật liệu nổ khác sẽ được các công ty chuyên kinh doanh vật liệu nổ cung ứng tới mỏ thông qua các hợp đồng kinh tế.

- Cung cấp điện:

Điện năng phục vụ khai thác tại mỏ chủ yếu dùng để khoan lỗ mìn, chạy máy xay đá, tháp sàng, sửa chữa nhỏ, thiết bị văn phòng mỏ còn các thiết bị khác đều vận hành bằng dầu diesel. Do công suất sử dụng điện nhỏ nên dự kiến nguồn điện cung cấp cho khu mỏ sẽ được lấy từ mạng lưới điện trong khu vực.

- Cung cấp nước:

Do nhu cầu không lớn nên nước công nghiệp phục vụ cho mỏ, nước sinh hoạt được cung cấp từ Giếng khoan tại khu mỏ và nước từ các cơ sở dịch vụ.

*** Nước phục vụ sản xuất:**

Tổng lượng nước dùng cho tưới đường vận tải trong mỏ, đoạn đường vận tải ở bãi chế biến, trạm nghiền sàng... được tính như sau (hoạt động một năm khoảng 280 ngày):

$$10\text{m}^3/\text{ngày} \times 280 \text{ ngày/năm} = 2.800 \text{ m}^3/\text{năm}.$$

*** Đối với nước sinh hoạt**

Công ty Cổ phần Sơn Thành sẽ xây dựng khu nhà điều hành và nhà ở để phục vụ nhu cầu ăn uống, vệ sinh, tắm giặt, nghỉ ngơi cho cán bộ, công nhân lao động. Nước phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của cán bộ, công nhân ở đây được tính như sau: Số lượng cán bộ, công nhân làm việc tại khu mỏ là 38 người, trong đó số người lưu trú tại khu mỏ khoảng 15 người, còn lại là công nhân địa phương. Theo QCVN 01:2021/BXD của Bộ Xây dựng thì lượng nước cấp sinh hoạt tối thiểu là 60 lít/người/ngày. Căn cứ vào tình hình thực tế sử dụng tại các khu mỏ lân cận thì lượng nước sử dụng trung bình là 100 lít/người/ngày đối với công nhân lưu trú và 20l/người/ngày đối với công nhân không lưu trú; tổng lượng nước cấp trung bình mỗi ngày là $15 \times 100 + 23 \times 20 = 1.960$ lít/ngày đêm = $1,96\text{m}^3/\text{ngày}$ đêm.

Nguồn cung cấp nước được lấy từ giếng khoan tại khu vực dự án đảm bảo đáp ứng nhu cầu sử dụng nước của công nhân sinh hoạt. Chủ dự án sẽ lập hồ sơ xin cấp phép khai thác, sử dụng nước dưới đất trước khi đi vào hoạt động.

*** Đối với nước uống, Chủ Dự án sẽ bố trí bình nước lọc loại 20l đặt tại khu mỏ**

khai thác để phục vụ cho cán bộ, công nhân lao động. Bình nước lọc được mua ở các đại lý trên địa bàn xã Sơn Thủy.

1.3.2. Sản phẩm đầu ra của dự án:

- * Công suất: Công ty khai thác với công suất 45.000 m³/năm.
 - * Sản phẩm: Sản phẩm của Công ty là đá làm vật liệu xây dựng thông thường.
 - * Chất lượng sản phẩm: Sản phẩm của Công ty sau khi khai thác đảm bảo chất lượng, tiêu chuẩn, quy chuẩn, giá cả phù hợp.
 - * Cơ cấu sản phẩm
- Công suất khai thác: 45.000m³/năm. (đá hộc 20%; chế biến xay nghiền 70%, tồn thất trong khai thác 10%).

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

1.4.1. Hệ thống khai thác

Căn cứ vào sản lượng khai thác và đặc điểm thực trạng địa hình, cấu tạo địa chất, địa hình khu vực mỏ đá Lèn Bạc có thể áp dụng hệ thống khai thác khấu theo lớp xiên, đất đá chuyển xuống chân tầng, nhờ trọng lực và nổ mìn.

a. Phương pháp khai thác.

Làm đường đi bộ cho công nhân đưa thiết bị lên núi. Tạo mặt bằng tới mức đủ kích thước làm việc cho thiết bị khoan. Sau khi mở mỏ tiến hành khoan nổ mìn cắt tầng theo lớp nghiêng từ vị trí có tọa độ X = 1.902.155; Y = 572.837 có cao độ +60m, đất đá được tập kết tại bãi xúc có cao độ +35m, (chiều cao mỗi tầng 10m). Đá sau nổ mìn được xúc bốc trực tiếp lên ô tô vận tải về trạm đập.

b. Thông số hệ thống khai thác.

a. Chiều cao tầng khai thác, H

-Chiều cao tầng khai thác theo lớp bằng được xác định theo điều kiện làm việc an toàn và đảm bảo năng suất của máy xúc.

Theo điều kiện đảm bảo máy xúc làm việc an toàn:

$$H = 1,2 H_{x\max},$$

Với máy xúc Komatsu PC-220-5 (hoặc tương đương) có $H_{x\max} = 10\text{m}$

Hiện tại chiều cao của các tầng trong mỏ là 10 m. Với chiều cao tầng 10m thì các thiết bị khoan, xúc bốc phối hợp với nhau rất hiệu quả. Vì vậy chọn chiều cao tầng khai thác cho mỏ, $H_t = 10\text{m}$.

b. Chiều cao tầng kết thúc, H_{kt}

Chiều cao tầng kết thúc theo tính cơ lý đất đá và quy phạm khai thác, $H_{kt} = 10\text{m}$.

c. Góc nghiêng sườn tầng khai thác, α

Căn cứ vào tính chất cơ lý của đất đá mỏ, góc nghiêng sườn tầng khai thác đảm bảo an toàn và ổn định, chọn là $\alpha = 70^\circ$.

d. Góc nghiêng bờ mỏ: γ

Căn cứ tính chất cơ lý của đất đá mỏ, để đảm bảo an toàn trong khai thác, chọn góc nghiêng bờ mỏ $\gamma = 65^\circ$.

e. Chiều rộng mặt tầng

Công thức tính:

$$A = W_{ct} = w + (n - 1)b + C; \quad m$$

Trong đó:

b- Khoảng cách giữa hai hàng lỗ khoan,

n- Số hàng lỗ khoan, $n = 1$

w - Đường kháng; $w = 3,83 \text{ m}$

C – Khoảng cách an toàn: $3,2\text{m}$

Như vậy:

$$A = 3,83 + (1 - 1)b + 3,2 = 7,03 \text{ m.}$$

Điều kiện an toàn cho máy khoan làm việc trên tầng

$$A \geq C + h \cdot \cot \alpha = 3,2 + 10 \cot 70^\circ = 6,84 \text{ m}$$

Vậy bề rộng mặt tầng bằng $7,03 \text{ m}$ là đảm bảo cho máy khoan hoạt động trên tầng.

g. Bề rộng mặt tầng kết thúc, b_{kt} (đai an toàn)

Khi kết thúc mỏ, để đảm bảo an toàn cho bờ mỏ đồng thời tận thu tối đa tài nguyên khoáng sản ta chọn $b_{kt} = 2,2\text{m}$.

Các thông số cơ bản của hệ thống khai thác

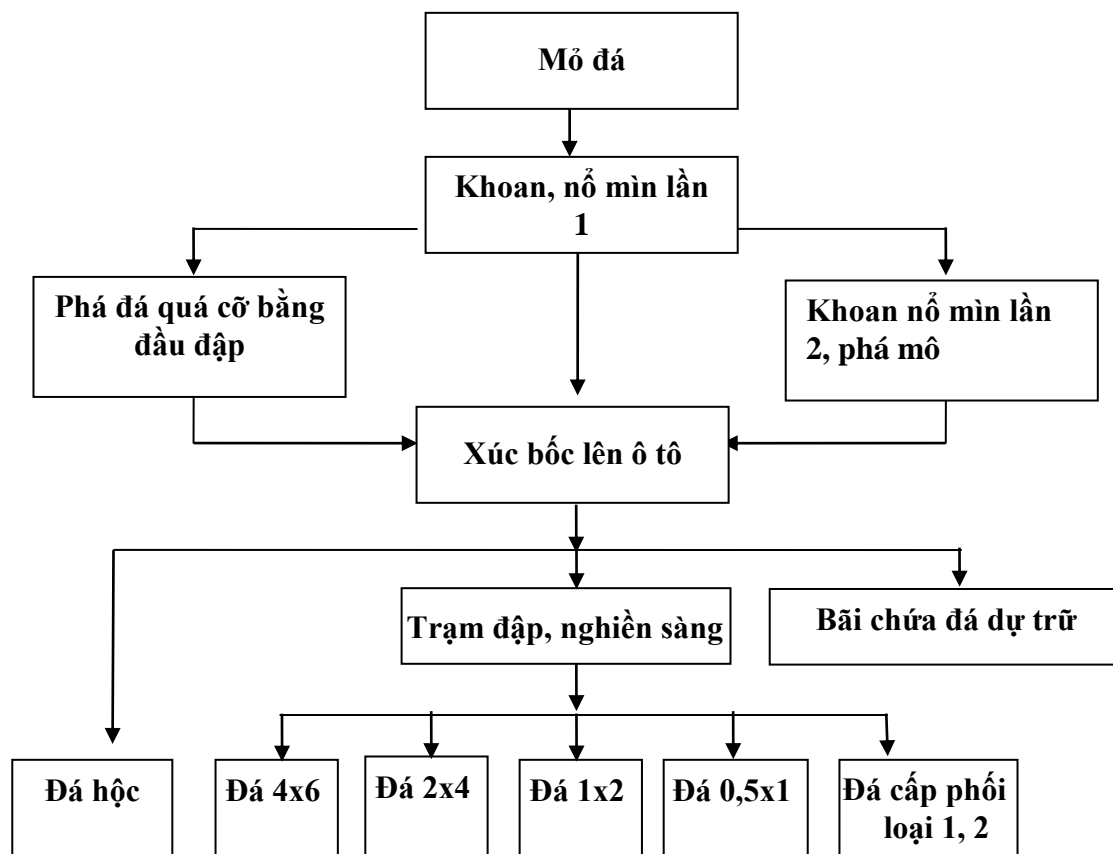
Bảng 10

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		độ	70
5	Góc nghiêng bờ mỏ	γ	độ	65
6	Khoảng cách an toàn mép ngoài tầng	C	m	2-2,5
7	Cao độ kết thúc khai thác		m	25

1.4.2. Công nghệ khai thác

Để khoan lỗ mìn ta có thể sử dụng máy khoan có đường kính mũi khoan 76 đến 105mm khoan tạo lỗ để nạp thuốc nổ mìn. Đá sau nổ mìn được chuyển xuống mặt bằng bốc xúc ở mức +25m. Từ mặt bằng này máy xúc có dung tích gầu $1,2\text{m}^3$ xúc đá lên ô tô có trọng tải ≥ 15 tấn chuyển về trạm nghiền sàng.

Hình 2. Sơ đồ dây chuyền công nghệ khai thác



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

a. Khoan nổ mìn

* Tính toán công tác khoan

Ở phương án cử sử dụng máy khoan BMK5 có đường kính mũi khoan $D=105\text{mm}$. Khi chỉ dùng mỗi loại mũi khoan này sẽ không linh động trong công tác khoan lỗ mìn và nạp thuốc.

Vậy cần sử dụng các mũi khoan có đường kính từ 76 - 105 mm sẽ thuận tiện và hợp lý hơn. (Trong quá trình tính toán sẽ sử dụng đường kính mũi khoan = 105 mm)

*Lựa chọn máy khoan

Sử dụng máy khoan BMK có đường kính mũi khoan 76 - 105 mm

Sản lượng đá nguyên khối cần phá vỡ trong năm: $A_n = 45.000 \text{ m}^3/\text{năm}$.

Năng suất máy khoan BMK khai thác xác định:

$$Q_n = V_h \cdot n \cdot T \cdot N \cdot t; \quad \text{m}^3/\text{năm}.$$

n- số ca làm việc trong ngày, $n = 2$

T- số giờ làm việc trong ca, $T = 3,5 \text{ h}$

N- số ngày làm việc trong năm, $N = 280 \text{ ngày}$

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

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.

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

$$+ P_1 = \frac{3,0 \cdot 3,83 \cdot 10}{11} = 10,4 \text{ m}^3/\text{m.}$$

Các thông số a, b, W, h, L_k được xác định như sau

+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: - H₁ là chiều cao tầng khai thác, lấy H₁ = 10 m

- L_{kt} = là chiều sâu khoan thêm

$$\text{lấy } L_{kt} = (8-20)d \quad (d = 0,105\text{m}); \quad L_{kt} = 1,0 \text{ m}$$

Thay các giá trị vào công thức (7) 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:

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

d_k- Đường kính lỗ khoan: 0,105m

K₁- Hệ số nứt nẻ của đất đá: 1,2

- Mật độ nạp thuốc: 0,90 T/m³

J_d- Trọng lượng thể tích của đất đá: 2,73 T/m³

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 (9) ta có:

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

Số máy khoan BMK cho khai thác:

$$N_k = \frac{A}{Q_n P} = \frac{45.000}{10.976 \times 10,4} = 0,3 \text{ chiếc}$$

Trong quá trình xây dựng cơ bản, bạt ngọn, khai thác nên sử dụng máy khoan BMK, D = 76 -105 mm. Kể cả dự phòng trong mỏ cần 3 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 chôn tầng, đá treo. (Kết hợp với quá trình tạo diện công tác đầu tiên. Dự kiến 10% khối lượng đá khai thác hàng năm phải dùng đến khoan nhỏ. Máy khoan con: cần đầu tư 4 cái để đảm bảo công tác.

*** Máy nén khí:**

Máy nén khí sử dụng để cung cấp khí nén cho máy khoan BMK và búa khoan con hoạt động: 2 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 thủy lực để phá đá quá cỡ. Đầu đập thủy lực: 1 cái.

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 BMK4	3 chiếc
2	Máy khoan nhỏ cầm tay	4 chiếc
3	Máy nén khí	2 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

$$\text{lấy } L_{kt} = (8-20)d \quad (d = 0,105\text{m}); \quad L_{kt+} = 1,0 \text{ m}$$

Thay các giá trị vào công thức (7) 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:

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

d_k - Đường kính lỗ khoan: 0,105m

K_1 - Hệ số nứt nẻ của đất đá: 1,2

- Mật độ nạp thuốc: 0,90 T/m³

J_d - Trọng lượng thể tích của đất đá: 2,73 T/m³

Vậy chọn: $W = 3,83 \text{ m}$

+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 (9) 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 $q = 0,552 \text{ kg/m}^3$, 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

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

$$Q_{lk} = 0,552 \times 3,0 \times 3,83 \times 10 = 63,4 \text{ kg/lỗ khoan}$$

Trong đó: - q là chỉ tiêu thuốc nổ, lấy $q = 0,552 \text{ kg/m}^3$

- a là khoảng cách giữa các lỗ khoan lấy $a = 3 \text{ m}$

- b là khoảng cách giữa các hàng lỗ khoan lấy $b = a = 3 \text{ m}$

- W là đường kháng, lấy $W = 3,83 \text{ m}$

- H là chiều cao tầng khai thác, lấy $H = 10 \text{ m}$

+ Chiều dài nạp thuốc (L_t) :

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.

$$P = \frac{3}{4} d^2$$

Trong đó:

- là mật độ thuốc nạp trong lỗ khoan, $= 900 \text{ kg/m}^3$

- d là đường kính cột thuốc , lấy $d = 0,105 \text{ m}$

thay vào công thức (14) ta có:

$$P = \frac{3 \cdot 900 \cdot 0,105^2}{4} = 7,79 \text{ kg / m}$$

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

$$L_{t1} = \frac{63,4}{7,79} = 8,1 \text{ m}$$

+Chiều dài búa (nút mìn) (L_b) :

Chiều dài nạp búa được xác định như sau:

$$L_{b1} = L_{lk} - L_1 = 11,0 - 8,1 = 2,9 \text{ m.}$$

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

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

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

$$Q_{lk} = 0,552 \times 1 \times 1,2 \times 2,0 = 1,3 \text{ kg/lỗ khoan}$$

Trong đó: - q là chỉ tiêu thuốc nổ, lấy $q = 0,552 \text{ kg/m}^3$

- a là khoảng cách giữa các lỗ khoan lấy $a = 1 \text{ m}$

- W là đường kính, lấy $W = 1,2 \text{ m}$

- h là chiều sâu lỗ khoan, lấy $H = 2,0 \text{ m}$

+ Chiều dài nạp thuốc (L_t):

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.

$$P = \frac{3}{4} d^2$$

Trong đó:

- là mật độ thuốc nạp trong lỗ khoan, $= 900 \text{ kg/m}^3$

- d là đường kính cột thuốc, lấy $d = 0,042 \text{ m}$

thay vào công thức ta có:

$$P = \frac{3 \cdot 14 \cdot 0,042^2}{4} \cdot 900 = 1,246 \text{ kg/m}$$

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

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

+ Chiều dài búa (L_b):

Chiều dài nạp búa được xác định như sau:

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

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

+ Xác định lượng thuốc nổ hàng năm

Khối lượng thuốc nổ để phá vỡ đất đá:

$$Q_{tn} = V_{dn} \cdot q_d = 45.000 \times 0,552 = 24.840 \text{ kg/năm}$$

Trong đó:

V_{dn} - Khối lượng đá nguyên khối cần khoan nổ $45.000 \text{ m}^3/\text{năm}$

q_d - Chỉ tiêu thuốc nổ đơn vị, $0,552 \text{ kg/m}^3$

Kể cả thuốc nổ để phá mô chân tầng, đá quá cỡ, lượng thuốc nổ sử dụng hàng năm tại khu mỏ: $Q_{\text{tnk}} = 1,076.Q_{\text{tn}} = 26.728 \text{ kg}$.

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:

$Q = 24.840 \times 1,09375 = 27.163 \text{ kg/năm}$

Kể cả thuốc nổ để phá mô chân tầng, đá quá cỡ, lượng thuốc nổ ANFO sử dụng hàng năm tại khu mỏ: $Q_{\text{tnk}} = 1,076.Q = 29.226 \text{ kg}$.

+ Lượng thuốc nổ trong một đợt nổ: $Q_d = \frac{29.226}{280} * 3 = 313,14 \text{ kg}$ (ANFO ≈ 320 kg)

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

+ Xác định các khoảng cách an toàn khi nổ mìn tại mỏ

* 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 hủy vật liệu nổ công nghiệp” Bảng 1 mục 5.

Khi nổ mìn làm rơi đất đá bằng phương pháp nổ mìn vi sai qua hàng, bán kính nguy hiểm cho đá bay được xác định là:

- Đối với người: 300 m.

- Đối với thiết bị, công trình: 150 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:

$$R_c = K_c \sqrt[3]{Q_{\text{td}}} = 6,0 \times 1,0 \sqrt[3]{266,14} = 39 \text{ m}$$

Trong đó:

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

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

Q_d : Khối lượng thuốc nổ của 1 đợt nổ $Q_{\text{td}} = 266,14 \text{ kg}$.

* Khoảng cách an toàn do tác dụng sóng đập 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 = 313,14 kg

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

$$r_s = 10 \sqrt{266,14} = 163 \text{ m}$$

Vây: Bán kính an toàn được xác định:

- Đối với người: 300 m.
- Đối với thiết bị, công trình: 163 m .

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

Bảng 12

TT	Tên các 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	0,552
7	Lượng thuốc cho 1 lỗ	Q_1	kg	38,14
8	Chiều cao cột thuốc	L_{t1}	m	8,1
9	Chiều cao cột bua	L_{b1}	m	2,9
10	Chu kỳ nổ mìn	N	3 ngày nổ mìn một lần	
11	Lượng thuốc 1 lần nổ	Q_I	kg	313,14 (ANFO≈320 kg)
12	Số lỗ mìn một lần nổ khi H =10m	H =10m	lỗ	7
13	Phương pháp nổ	Nổ mìn vi sai theo lỗ mìn		
14	Khối lượng thuốc nổ hàng năm		kg/năm	29.226
15	Khoảng cách an toàn khi nổ mìn: - Đối với người - Đối với công trình		m m	300 163

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

Bảng 13

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	0,552
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	11,2
12	Số lỗ mìn một lần nổ khi $h = 2,5m$	$h = 2,5m$	lỗ	9
13	Phương pháp nổ	Nổ mìn vi sai theo lỗ mìn		
14	Khối lượng thuốc nổ hàng năm		kg/năm	3.146
15	Khoảng cách an toàn khi nổ mìn: - Đối với người - Đối với công trình		m m	300 150

b. Công tác xúc bốc

Máy xúc được sử dụng cho mỏ đá gồm: máy xúc Komatsu PC200, $E = 1,2 m^3$ xúc bốc trên các tầng, máy xúc Komatsu PC 220-5 có thể lắp đầu đập thủy 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 ô tô 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:

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

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, $t_c = 40 \text{ sec}$.

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

N - số ngày làm việc trong năm, $N = 280 \text{ ngày}$.

N - số ca làm việc trong ngày, $n = 2$.

- hệ số sử dụng thời gian, $= 0,65$.

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

* Số máy xúc phục vụ cho mỏ

$$N_{mx} = \frac{V_x}{Q_{x1}} = \frac{45.000}{77.968} = 0,6 \text{ chiếc, lấy tròn 1 chiếc}$$

V_x : 45.000: Khối lượng đá khai thác.

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

c. Công tác vận tải

Tuyến đường vận tải sẽ được tính toán như phần mở vỉa, thiết bị; mã hiệu, chủng loại ô tô đã được lựa chọn trong phần tính toán vận tải trong mỏ với số lượng là 26 chiếc, có tải trọng 15 tấn.

Sơ đồ nạp tải ô tô vào máy xúc là sơ đồ quay đảo chiều nạp xe hai phía, một xe nhận tải, một xe chuẩn bị nhận tải.

d. Công tác chế biến

Đá khai thác tại mỏ đá tại Lèn Bạc, xã Sơn Thủy được đập phá bằng đầu đập thủy lực có kích cỡ đường kính tối đa 350 mm vận chuyển khoảng 50m về trạm đập ra kích thước 10x12mm, sau đó đưa vào trạm nghiền công suất 120-200 tấn/h đặt tại bãi chế biến để chế biến đến kích thước cục (cm) 4x6, 2x4; 1x2 ; 0,5x1; đá bột.

e. Trình tự khai thác

thì xử lý trước, các tảng đá lớn thì cần dùng thuốc nổ để làm các tảng đá tách ra và rơi xuống.

Khai thác lớp nghiêng: Ban đầu tiến hành làm đường công vụ để vận chuyển thiết bị, sau đó tạo mặt bằng tại cao độ +60m sau đó tiến hành khoan nổ mìn tại đỉnh moong, đất đá được đổ xuống bãi xúc có cao độ +35m. Tại bãi xúc +35m máy xúc xúc đổ lên ô tô chở về trạm nghiền đập.

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

Sản lượng khai thác hàng năm:

Năm	1	2	.....	29	30
Sản lượng khai thác (m ³)	15.504	45.000	.....	45.000	45.000

* Các thiết bị phục vụ khai thác, chế biến khoáng sản

Căn cứ vào đặc thù loại hình của dự án khai thác đá vì vậy dây chuyền sản xuất của dự án là toàn bộ quy trình khai thác đá của dự án gồm các công đoạn: Mở vỉa Khoan nổ mìn tạo diện khai thác Bốc xúc lên ô tô Vận chuyển về bãi chế biến

Bãi thành phẩm Tiêu thụ. Tương ứng với mỗi công đoạn trong quy trình khai thác, chế biến đá, chủ dự án chúng tôi sẽ lựa chọn các thiết bị phục vụ khai thác, cụ thể:

Bảng 1. 4. Tổng hợp các thiết bị mỏ và thiết bị phụ trợ

TT	Loại thiết bị- đặc tính	Số lượng	Ca/ngày	Nhân lực
1	Máy khoan con	04	02	5
2	Máy khoan BMK4	03	02	6

3	Máy xúc	02	02	6
4	Ô tô tự đổ 15 tấn	03	02	6
5	Máy nén khí HITACHI 37,5 KW và 75KW	02	02	3
6	Máy nổ mìn điện	02	02	2
7	Trạm nghiền 250 tấn/h	01	02	9
8	Máy bộ đàm cự ly đàm thoại 3km	04	02	
9	Máy đo điện trở kíp	02	02	

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

Để thi công các hạng mục công trình của dự án chủ yếu sử dụng biện pháp thi công 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

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

Bảng 1. 5. Tiến độ thực hiện dự án

TT	Hạng mục công việc	Quý IV năm 2025	....	.....	....	Quý IV năm 2055
1	Xây dựng các công trình phục vụ khai thác mỏ					
3	Khai thác đá					

1.6.2. Tổng mức đầu tư

* Nguồn vốn:

Căn cứ khả năng, năng lực tài chính của mình, Công ty Cổ phần Sơn Thành xác định nguồn vốn đầu tư là nguồn vốn tự có của Công ty và vốn vay ngân hàng.

Tổng vốn đầu tư: 21.500.000.000 đồng

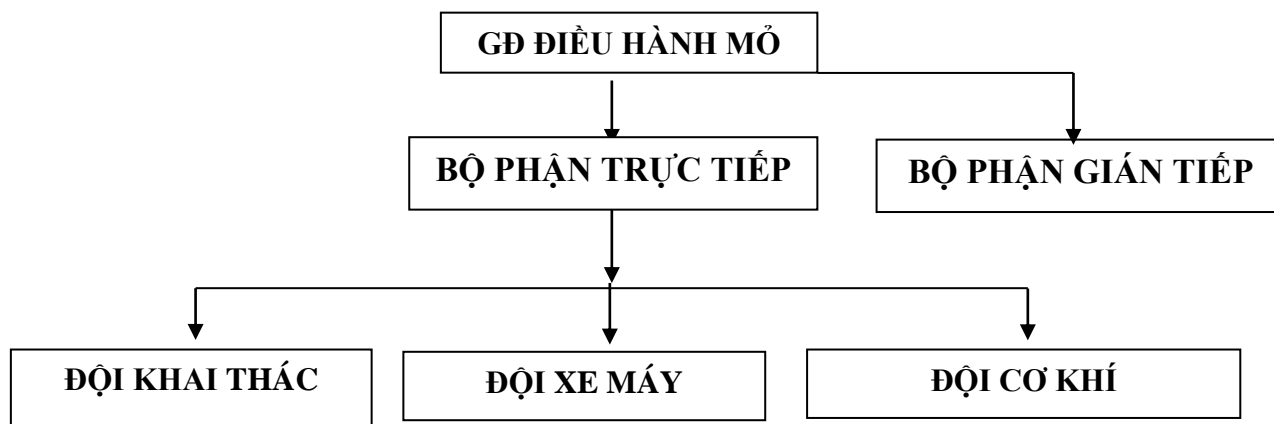
Nguồn vốn:

- Vốn vay tín dụng: 80%
- Vốn tự có: 20%

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

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

** Sơ đồ quản lý mỏ*



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

(Nguồn: Thuyết minh báo cáo KTKT của Dự án)

1. Giám đốc điều hành mỏ	1 người
2. Bộ phận gián tiếp	4 người
- Bộ phận kỹ thuật	2
- Kế toán tài chính	1
- Thủ kho	1
3. Bộ phận trực tiếp sản xuất	33 người
- Điều khiển máy xúc thủy lực gầu ngược	6
- Lái xe	6
- Điều khiển máy khoan	6
- Điều khiển máy khoan con	3
- Vận hành máy nén khí	1
- Vận hành trạm nghiền	6
- Thợ nổ mìn	2
- Bảo vệ	3
Tổng cộng	38 người

** Sử dụng nguồn lao động*

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

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

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

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

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

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

** Chế độ làm việc của mỏ*

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

- Phù hợp với chế độ làm việc của Công ty.
- Luật lao động doanh nghiệp.
- Phù hợp với điều kiện tự nhiên, thời tiết khí hậu khu vực xã Lệ Ninh 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 tháng làm việc trong năm : 12 tháng
- Số ngày làm việc trong tháng: 22 ngày
- Số ca làm việc trong ngày: 2 ca
- Số giờ làm việc trong ca: 3,5 giờ

Chương 2

ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI 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

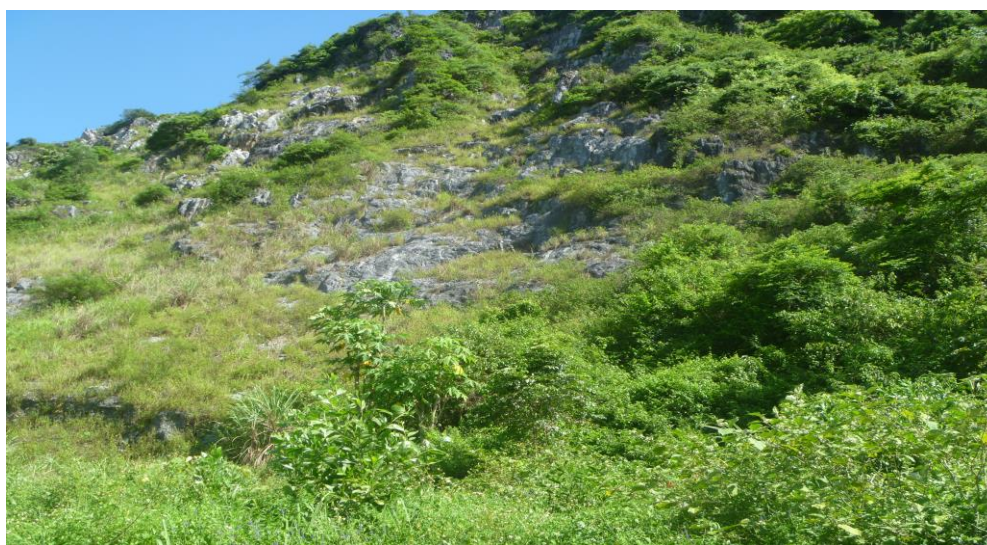
a. Đặc điểm địa hình:

- Khu mỏ

Khu vực khai thác thuộc vùng núi đá vôi Lèn Bạc, xã Sơn Thủy (nay là xã Lê Ninh), kéo dài theo phương Đông Bắc – Tây Nam, có địa hình sườn núi từ cao độ 20m đến cao độ 150m, sườn núi dốc 40 - 45°. Khu vực này một phần trước đây đã được khai thác lấy đi một phần khoáng sản ở trên mặt, do vậy địa hình sườn núi có có dạng dốc đều, ít có vách đứng, ít có thảm thực vật phát triển. Khu vực mỏ không thuộc quy hoạch 3 loại rừng theo Quyết định số 4534/QĐ-UBND ngày 25/12/2018 của UBND tỉnh Quảng Bình và đã được đăng ký vào kế hoạch sử dụng đất năm 2025 của huyện Lệ Thủy để thực hiện công trình khai thác mỏ. Hiện trạng bề mặt khu mỏ phủ bởi thảm thực vật thưa thớt, chủ yếu là dây leo, cây bụi và không có cây rừng tự nhiên. Vào mùa mưa, hướng thoát nước của khu mỏ là hướng Tây Nam về Đông Bắc, nước chảy về khu đất dự kiến làm bãi chế biến dưới chân núi sau đó theo hướng địa hình về phía các khe suối chảy ra hệ thống thoát nước tự nhiên dưới chân núi.

- Khu phụ trợ và bãi chế biến

Phía Tây khu vực khai thác, dưới chân núi, địa hình khá bằng phẳng, thuận lợi cho việc làm bãi khai thác, chế biến khoáng sản. Công ty hiện đang tiến hành làm thủ tục thuê đất khu vực này để làm khu phụ trợ và bãi chế biến. Khu phụ trợ và bãi chế biến là vùng đất tương đối bằng phẳng, hiện nay đang được trồng cây cao su khoảng 5-7 năm tuổi. Về mùa mưa, nước mưa chảy tràn từ khu phụ trợ, khu vực xung quanh khu phụ trợ chảy theo hướng nghiêng địa hình chảy vào rãnh thoát nước hiện có ở chân núi lèn Bạc rồi thoát ra khe cạn phía Tây khu mỏ và chảy về khe Phú Kỳ.



Hình 3. Ảnh bề mặt mỏ đá lèn Bạc

- Khu vực xung quanh khu mỏ: xung quanh khu mỏ là khu vực núi đá vôi được

quy hoạch để khai thác làm vật liệu xây dựng thông thường, trong đó có một khu mỏ liền kề đang khai thác. Địa hình dạng núi đá, bề mặt chỉ có cây bụi, dây leo tương tự địa hình khu mỏ của dự án. Trong khi đó xung quanh khu vực dự kiến làm bãi chế biến của dự án là các khu đất tương đối bằng phẳng và đang được các hộ dân địa phương trồng cây cao su. Phía Tây khu mỏ có khe cạn là miền thoát nước của khu mỏ và bãi chế biến. Khe cạn này chỉ có nước vào mùa mưa là nơi tiếp nhận nước mưa chảy tràn từ khu vực lên bạc theo các rãnh thoát nước dẫn vào khe cạn này. Từ khe cạn, nước mưa được dẫn theo hướng địa hình và chảy về khe Phú Kỳ.

b. Đặc điểm địa chất, khoáng sản

** Địa tầng:*

Kết quả đo, vẽ lập bản đồ địa chất - khoáng sản tỷ lệ 1:2.000 đã xác định vùng thăm dò có các thành tạo trầm tích lục nguyên, lục nguyên carbonat có tuổi Paleozoi của hệ tầng Co Bai. Đặc điểm đất đá của hệ tầng như sau:

Hệ Devon thống trung - thượng, hệ tầng Co Bai (D2-3cb): Khu vực thăm dò thuộc trầm tích Hệ tầng Co Bai, phủ trùm toàn bộ khu vực thăm dò. Thành phần gồm đá vôi màu xám đen có chứa một số vân dải màu trắng đục, hạt mịn nhỏ gắn kết chặt. Chiều dày từ 500 đến 600m.

** Khoáng sản:*

Khoáng sản chính trên diện tích thăm dò là đá vôi, được xếp vào hệ tầng Co Bai (D_{2-3cb}). Dựa vào đặc điểm kiến trúc và cấu tạo của đá ở đây thuộc loại cấu tạo phân lớp dày đến dạng khối có có chất lượng tương tự nhau và đều có giá trị làm đá xây dựng.

Đặc điểm đá vôi Lèn Bạc như sau:

Toàn bộ diện tích thăm dò là đá vôi, phân lớp dày đến dạng khối, thể nằm cầm về đông bắc nằm trong khoảng từ 15 45 đến 30 45. Đá có màu xám, xám đen, xám tro phớt hồng loang lổ có chứa một số vân dải màu trắng đục, hạt mịn nhỏ gắn kết chặt - Thành phần khoáng vật của đá vôi chủ yếu là calcit có kích thước dạng vi hạt sắp xếp chặt khít, ranh giới hạt không rõ ràng.

Dolomit kết tinh dạng thoi méo mó sắp xếp chặt xít tạo dải ngắn, màu vàng nâu không có song tinh.

Quặng dạng hạt nhỏ đẳng thước tự hình phân bố rải rác, phản chiếu ánh kim, ánh kim xen nâu đỏ do bị hidroxyt sắt hoá.

+ Kết quả phân tích mẫu cho thấy thành phần hoá học của đá vôi trong khu vực thăm dò như sau: CaO thay đổi từ 41,20 đến 54,18% (TB 49,76%); MgO: từ 0,92 đến 11,41% (TB 4,57%); CKT: từ 0,8 đến 2,24% (TB 0,60%); MKN: từ 42,40 đến 44,68 % (TB 43,28). Đối chiếu với các kết quả phân tích mẫu hoá như trên chúng tôi nhận thấy. Thành phần hoá học tại mỏ đá vôi lèn Bạc không đều, căn cứ vào hàm lượng trung bình CaO và MgO thì mỏ đá vôi lèn Bạc của công ty cổ phần khoáng sản Đá Việt chỉ sử dụng làm vật liệu xây dựng thông thường.

- Tính chất cơ lý lấy theo giá trị trung bình: Cường độ kháng nén khô 1023,40daN/cm²; cường độ kháng nén bão hòa 971,40daN/cm²; hệ số hóa mềm

0,95%; cường độ kháng kéo 80,03daN/cm²; mô đun đàn hồi 6,55daN/cm²; mô đun biến dạng 6,33kG/cm²; góc nội ma sát 40°24'; lực dính kết trong C: 90,01kG/cm²; độ nén đập trong xilanh 11,51%, độ mài mòn Losangeles 21,24%; khối lượng thể tích ở trạng thái khô 2,71 g/cm³; khối lượng riêng 2,73 g/cm³; độ hút nước 0,26%, độ ẩm 0,08%.

Từ kết quả trên cho thấy tính chất cơ lý của đá vôi tại Lèn Bạc 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.

2.1.2. Đặc điểm khí hậu, thủy văn

a) Đặc điểm khí hậu

Theo “Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình” do TS. Nguyễn Đức Lý, KS. Ngô Hải Dương, KS. Nguyễn Đại (Đồng chủ biên), nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, năm 2013, và số liệu cập nhật giai đoạn năm 2016 – 2021 thì khí hậu của khu vực Dự án có những đặc điểm chính như sau:

* Nhiệt độ:

Nhiệt độ bình quân hàng năm ở khu vực huyện Lệ Thủy nói chung và Dự án nói riêng dao động từ 24⁰C đến 25⁰C và được chia thành 2 mùa rõ rệt:

- Mùa hè: ở Quảng Bình nói chung và khu vực Dự án nói riêng vào các tháng VI, VII là các tháng nóng nhất, nhiệt độ trung bình các tháng này từ 29,0 - 29,5⁰C.

- Mùa đông: Nhiệt độ trung bình tháng giêng ở khu vực Dự án là 18⁰C. Nhiệt độ trung bình tối thấp từ 16 - 17⁰C. Khi có không khí lạnh tràn về với cường độ mạnh, nhiệt độ thấp nhất xuống dưới 10⁰C.

* Lượng mưa:

Tổng lượng mưa bình quân nhiều năm tại khu vực dự án là 2.590,4 mm. Mùa mưa thường tập trung trong các tháng IX, X, XI với tổng lượng mưa chiếm 61,7% tổng lượng mưa cả năm, các tháng có lượng mưa thấp là tháng I, II, III, IV.

Bảng 2. 1. Lượng mưa trung bình trong các tháng

ĐVT: mm

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Lượng mưa	48, 8	33, 2	35, 6	41, 6	113	94	75, 9	165, 1	423 ,9	590 ,3	272 ,9	97, 7

Nguồn: Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình, năm 2021

Tổng lượng mưa cả năm là 1.992,5mm. Cường độ trận mưa Q = 346 lít/giây/ha. Lượng mưa ngày lớn nhất là 747mm (xuất hiện ngày 14/10/2016).

Đặc biệt trong năm 2020, Quảng Bình đã xảy ra đợt mưa lớn diện rộng. Mưa lớn kéo dài từ ngày 16/10 đến 20/10 đã gây ra đợt lũ lịch sử tại huyện Lệ Thủy. Đỉnh lũ được đo ở trạm trên sông Kiến Giang (huyện Lệ Thủy) là 4,89 m và duy trì trong nhiều 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. 2. 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, 2021

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. 3. 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 - thủy văn Quảng Bình, 2021

*** Tầm nhìn xa và sương mù:**

Số ngày có sương mù trung bình trong năm chỉ xảy ra rất ít 19 ngày. Những ngày sương mù thường tập trung vào các tháng đầu năm và cuối năm. Số ngày sương mù trong năm ít nên tầm nhìn xa về phía biển không bị hạn chế.

*** Năng:**

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:**

Bão: Khu vực nghiên cứu là nơi có mật độ cơn bão đổ bộ khá lớn so với các vùng khác trong cả nước; trung bình mỗi năm có khoảng 1 - 2 cơn bão. Mùa bão bắt đầu vào tháng 7 và kết thúc vào tháng 11. Tháng nhiều bão nhất là tháng 9 chiếm 52,2%, sau đó đến tháng 8, 10 chiếm 21,7%, tháng 7 chỉ chiếm 4,3%.

Bảng 2. 4. Thống kê các cơn bão đổ bộ vào bờ biển Quảng Bình từ năm 2017 – 2022

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

Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn Tỉnh Quảng Bình, 2022

* *Lũ lụt*: Do địa hình khu vực dự án là đồi núi cao, cách xa sông Kiến Giang nên lũ lụt ít khi xảy ra. Tuy nhiên vào những ngày mưa lớn, nước từ những vùng núi cao đổ về và không thoát kịp nên gây ra lũ lụt cục bộ tại các vùng thung lũng thấp giữa các ngọn đồi.

b) Điều kiện thủy văn

Trong diện tích thăm dò không có khe suối, chỉ có ít hẻm nhỏ, rãnh xói, địa hình tương đối dốc, các hẻm dạng dòng chảy tạm thời theo mùa.

Khu vực khai thác chủ yếu có mặt đá vôi vi hạt, hạt mịn thuộc trầm tích hệ tầng CoBai. Thành phần thạch học chủ yếu là calcite, các khoáng vật quặng khác nghèo, không đáng kể. 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.

Khu vực khai thác có độ cao từ 20 đến 158m. Trữ lượng tính đến Cos +20m, khi khai thác sẽ tạo thành moong ngang với mặt bằng dưới chân núi phía Đông nên điều kiện thoát nước rất thuận lợi.

c. Trữ lượng nước ngầm

Tại khu mỏ của dự án chưa có hoạt động thăm dò nguồn nước ngầm tuy nhiên qua khảo sát hiện trạng khai thác nước ngầm khu vực xung quanh cho thấy nguồn nước ngầm tại khu vực dự án đang được khai thác và sử dụng với trữ lượng đảm bảo. Kết quả khảo sát cho thấy tại mỏ khai thác đá của Công ty Cổ phần Đầu tư Phát triển Cosevco nằm cách dự án khoảng 700m về phía Đông Nam hiện nay đang sử dụng 3 giếng khoan với trữ lượng 15m³/ngày.đêm/giếng. Điều này cho thấy nguồn trữ lượng nước ngầm tại khu vực dự án vẫn đáp ứng được nhu cầu phục vụ cho hoạt động sản xuất khi dự án đi vào hoạt động.

2.1.3. Nguồn tiếp nhận nước thải

Khu vực chưa có hệ thống công thoát nước bản riêng, đa phần tự thấm, tự chảy.

+ Thoát nước:

Nước mưa chảy tràn tại khu mỏ và bãi chế biến sẽ chảy theo hướng địa hình về hệ thống mương thu gom, hố lắng ở phía Đông Bắc khu mỏ để lắng cặn rồi sau đó chảy vào mương thoát nước thải rồi chảy ra rãnh thoát nước khu vực.

Nước thải sinh hoạt: Tại khu mỏ, nước thải sinh hoạt chủ yếu là nước thải từ

hoạt động rửa mặt, rửa tay chân thông thường của cán bộ, công nhân sau ca làm việc, không chứa các chất độc hại nên Chủ Dự án lựa chọn phương án cho chảy tràn trên bề mặt và thấm vào đất. Tại khu nhà tập thể, nước thải đen được thu gom và xử lý tại hầm cầu tự hoại 03 ngăn sau đó xử lý tiếp bằng bãi lọc ngầm đạt quy chuẩn rồi dẫn vào hệ thống mương thoát nước mưa của dự án và khu vực.

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

Theo niên giám thống kê huyện Lệ Thủy năm 2024, xã Sơn Thủy (nay thuộc xã Lệ Ninh) có diện tích tự nhiên 21,34km²; Diện tích đất canh tác chủ yếu nằm trong các thung lũng hẹp và phía hạ nguồn hồ Cẩm Ly. Dân số toàn xã là 7.852 người, mật độ dân số là 384người/km². Dân cư phân bố tập trung chủ yếu ở hai bên trục đường Hồ Chí Minh, nhiều nhất là ở thôn Hoàn Viễn; ngoài ra còn có một số hộ dân sống rải rác dưới các chân núi lèn Bạc, lèn Am, lèn Sầm. Các đặc điểm về kinh tế - xã hội của xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy được khái quát như sau:

- Về giáo dục:

Hiện tại, trên địa bàn xã có trường mầm non, trường tiểu học và trường cấp 2. Nhìn chung, số lượng các trường cùng cơ sở vật chất của nó đã đáp ứng được nhu cầu học tập của con em trong xã.

- Về y tế:

Xã đã có Trạm y tế với đội ngũ các cán bộ có năng lực và phẩm chất đạo đức phục vụ khám và điều trị bệnh kịp thời cho người dân. Tuy nhiên, cơ sở vật chất, máy móc, trang thiết bị vẫn còn nhiều thiếu thốn, chưa đáp ứng được đầy đủ yêu cầu khám và điều trị các bệnh phức tạp.

- Về thông tin, văn hóa:

Mỗi thôn của xã đều có nhà văn hoá, là nơi giao lưu, phổ biến chính sách và sinh hoạt tập thể của thôn. Thông tin về các chính sách, chủ trương của Đảng và Nhà nước, các hoạt động văn hoá, thông tin khác trên cả nước đã kịp thời đến với người dân.

- Về kinh tế:

Hiện nay, trên địa bàn huyện Lệ Thủy đã có nhà máy gạch ngói Phú Thủy và một số công ty khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn xã Sơn Thủy như mỏ của công ty Hoàng Văn, công ty TNHH Hoàng Huy Toàn ở lèn Sầm cách dự án khoảng 2km về phía Tây Bắc; mỏ đá của Công ty Cổ phần Sản xuất vật liệu xây dựng và xây dựng công trình 405 đang khai thác nằm tiếp giáp phía Đông Nam khu mỏ.

Đối với xã Sơn Thủy, dân cư chủ yếu sống bằng nghề nông, trồng rừng, lao động tự do, buôn bán nhỏ lẻ. Kinh tế trong vùng chủ yếu là trồng rừng sản xuất như keo, bạch đàn, kinh tế nông nghiệp, trồng các loại cây lương thực như ngô, khoai, đậu mang tính tự cung, tự cấp, đời sống người dân còn gặp nhiều khó khăn.

- Về cơ sở hạ tầng:

+ Đường bộ:

Mỏ cách đường Hồ Chí Minh khoảng 3km về phía Tây Nam. Nối từ mỏ đến đường HCM là đường cấp phối đất, xe trọng tải từ 10-15 tấn có thể lưu thông dễ dàng. Nhìn chung sau khi mỏ được đưa vào khai thác sẽ cung cấp vật liệu xây dựng cho vùng huyện lỵ Lệ Thủy và khu vực lân cận rất thuận lợi.

+ Hệ thống cấp điện:

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, sửa chữa 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 trong khu vực chủ yếu dùng nước giếng khoan và giếng đào để phục vụ sinh hoạt; khu vực mỏ dự kiến sử dụng nước giếng khoan để phục vụ cho sinh hoạt của công nhân. Nước sử dụng cho mục đích phun ẩm, tưới đường dự kiến được lấy từ khe Phú Kỳ.

2.1.5. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án với đặc điểm kinh tế - xã hội của khu vực:

Dự án “Khai thác, chế biến đá vôi làm VLXD thông thường Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy” là phù hợp với quy hoạch khai thác khoáng sản của tỉnh Quảng Bình theo 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. Quá trình hoạt động của Dự án sẽ sử dụng nguồn lực lao động tại địa phương, góp phần giải quyết việc làm cho người dân và tăng nguồn thu ngân sách cho địa phương qua việc đóng các khoản thuế, phí.

** Hiện trạng khai thác của các dự án cùng khai thác đá trong khu vực:*

Trong khu vực lèn Bạc xã Sơn Thủy có 02 mỏ đá đang hoạt động đó là các mỏ của Công ty CP Sản xuất vật liệu và Xây dựng Công trình 405 và Công ty CP Đầu tư Phát triển Cosevco. Trong đó mỏ đá của Công ty 405 nằm cách khu mỏ dự án khoảng 250m về phía Đông Nam, đang khai thác với công suất 40.000m³/năm với đầy đủ các hạng mục phục vụ khai thác, chế biến và vận chuyển. Khi đi vào hoạt động dự án sẽ làm tuyến đường đấu nối với tuyến đường vận chuyển của Công ty 405 để sử dụng làm đường ra vào khu mỏ. Mỏ đá của Công ty CP Đầu tư Phát triển Cosevco cách khu mỏ dự án khoảng 700m về phía Đông Nam hiện nay khai thác với công suất 180.000m³/năm.

Chính vì vậy khi dự án đi vào hoạt động sẽ làm gia tăng tác động cộng hưởng đối với 2 mỏ đá này. Phân tích toán tác động cộng hưởng được trình bày trong chương 3.

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, Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị tư vấn đã tiến hành lấy mẫu và đo tại hiện trường một số chỉ tiêu chất lượng môi trường nước, không khí.

a. 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, khai thác đá và hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường khu mỏ sau khi kết thúc khai thác (vận chuyển đất đắp, san lấp khu mỏ, tháo dỡ công trình). Kết quả phân tích một số chỉ tiêu chất lượng môi trường không khí thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2. 5. Chất lượng môi trường không khí, độ ồn

TT	Vị trí đo	Chỉ tiêu đo				
		CO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	SO ₂ µg/m ³	Bụi µg/m ³	Độ ồn dBA
1	K1	4.297	65,7	73,5	168,2	57,7
2	K2	4.021	56,3	64,7	159,6	56,5
QCVN 05:2023/BTNMT		≤ 30.000	≤ 200	≤ 350	≤ 300	-
QCVN 26:2010/BTNMT		-	-	-	-	≤ 70

Ghi chú:

- Ngày lấy mẫu: 02/07/2025.
- Vị trí đo:
 - + K1: Tại khu vực dự kiến xây dựng bãi tập kết đá ở phía Tây Bắc khu mỏ;
 - + K2: Tại tuyến đường bê tông liên thôn đoạn qua khu vực dự án;
- Đối với chất lượng môi trường không khí: Kết quả đo được tại các vị trí so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường không khí xung quanh (Cột trung bình giờ) cho thấy các vị trí giám sát có chỉ tiêu kiểm tra đều nằm trong giới hạn cho phép.
- Đối với tiếng ồn: Kết quả độ ồn ở bảng trên so sánh với QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn cho thấy tiếng ồn đo được nằm trong giới hạn cho phép của Quy chuẩn (Quy chuẩn cho phép ≤ 70 dBA).
- Đối với độ rung: Kết quả đo độ rung so sánh với QCVN 27:2010/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung cho thấy các vị trí đo đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép của Quy chuẩn.

b. Hiện trạng môi trường nước

Trong diện tích khu vực khai thác của dự án không có khe suối, chỉ có khe tự nhiên ở phía Đông Bắc bãi tập kết đá 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.

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 thăm 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 dân sinh sống và tham gia giao thông trên đoạn đường từ khu mỏ ra tuyến đường Hồ Chí Minh.

- Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường 2020.

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

Dự án “Khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy” là phù hợp với quy hoạch khai thác khoáng sản của tỉnh Quảng Bình theo 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. Quá trình hoạt động của Dự án sẽ sử dụng nguồn lực lao động tại địa phương, góp phần giải quyết việc làm cho người dân và tăng nguồn thu ngân sách cho địa phương qua việc đóng các khoản thuế, phí.

Trong bán kính 1km từ khu vực thực hiện Dự án không có công trình thuộc danh lam, thắng cảnh đã được xếp hạng, cảnh quan thiên nhiên được quy hoạch bảo vệ, không thuộc khu bảo tồn thiên nhiên, khu bảo vệ, bảo tồn thiên nhiên, đa dạng sinh học khác, hành lang đa dạng sinh học, khu vực có đa dạng sinh học cao, vùng đất ngập nước quan trọng, hệ sinh thái rừng tự nhiên, hệ sinh thái san hô, cỏ biển, hệ sinh thái

thủy sinh. Hệ sinh thái của khu vực không có loài nguy cấp, quý hiếm, loài được ưu tiên bảo vệ.

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 3km về phía Tây Nam, cách Ga Mỹ Đức khoảng 3,0 km về phía Tây Nam; cách hồ Cẩm Ly khoảng 3,0km về phía Đông; 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 điểm nổ mìn 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 điểm nổ mìn (m)	Khoảng cách an toàn (m) (*)	
			Đối với người	Đối với thiết bị, công trình
1	Bãi tập kết đá	90	300	150
2	Khu dân cư gần nhất	500	300	150
3	Khu vực cây trồng của người dân	100	300	150

Ghi chú: (*) Theo 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..

- Đánh giá an toàn đối với con người: 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 khu dân cư xung quanh, người lao động tại khu mỏ của công ty Cosevco và bãi chế của công ty 405, tuy nhiên không đảm bảo đối với cán bộ công nhân viên làm việc tại khu mỏ và bãi chế biến của dự án cũng như công nhân tại khu mỏ của Công ty 405 và người dân sản xuất tại khu vực cao su phía Bắc khu mỏ. Do đó trong quá trình nổ mìn thì chủ dự án phải có phương án cảnh báo và đưa người lao động, người dân ra xa điểm nổ mìn với khoảng cách trên 300m.

- Đánh giá an toàn đối với công trình: quá trình nổ mìn về cơ bản đảm bảo khoảng cách an toàn đến các công trình phụ trợ của dự án và các khu mỏ lân cận. Tuy nhiên chưa đảm bảo an toàn đối với giàn nghiền sàng tại dự án và diện tích cây cao su phía Bắc khu mỏ.

Vì vậy, trong quá trình khai thác, Công ty sẽ áp dụng phương pháp nổ mìn vi sai, sử dụng thuốc nổ ANFO, đá tại vị trí nổ sẽ chỉ bị nứt ra và rơi xuống bãi bốc xúc nhằm hạn chế mảnh đá văng ảnh hưởng đến khu vực giàn nghiền sàng và khu vực trồng cây của người dân. 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, đặc biệt là người dân có đất tại khu vực gần khu mỏ. 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. Chủ dự án cam kết thực hiện thời gian nổ mìn theo giấy phép sử dụng vật liệu nổ.

Chủ dự án cũng đồng thời phối hợp với công ty cổ phần SXVL và XDCT 405 và Công ty CP Đầu tư Phát triển Cosevco để phối hợp sắp xếp bố trí thời gian nổ mìn phù hợp, tránh tác động của sự cộng hưởng và đảm bảo an toàn cho công nhân lao động tại khu mỏ của 2 Công ty.

b. Đối với phương án khai thác:

Khu vực khai thác có góc dốc sườn núi ($>65^\circ$) lớn hơn thể nằm cấm của đá vôi ($35-40^\circ$), theo QCVN 5178-2004: Quy phạm an toàn trong khai thác và chế biến đá lộ thiên. Mỏ được thiết kế khai thác bằng phương pháp lộ thiên, khai thác cắt tầng lớp xiên từ trụ đến vách, (năm đầu tiên khai thác từ độ cao +30m, cắt tầng đến độ cao +25m, thì dừng lại, tiếp tục cắt tầng thứ 2 từ độ cao +40m, khai thác xuống độ sâu +35m, thì dừng lại, tiếp tục khai thác tầng đầu tiên từ độ cao +25m xuống +20m. độ sâu kết thúc khai thác tương ứng với mặt bằng $\cos d = +20m$. Tầng kết thúc khai thác = 10m, góc nghiêng tầng kết thúc khai thác $=75^\circ$) cứ tiếp tục khai thác theo hình thức cuốn chiếu như vậy cho đến khi khai thác hết diện tích mỏ. Khai thác theo hình thức cuốn chiếu từ trụ lên vách, có ưu điểm chiều cao tầng đá rơi thấp, giảm thiểu được tác động đến môi trường như bụi và đá văng, độ rung, tiếng ồn. Mỏ vỉa ở vị trí đông bắc khu mỏ, dưới chân núi, trùng với cạnh 1-2 khu vực dự án. Việc mở vỉa tại khu vực phía Đông Bắc khu mỏ sẽ tạo moong khai thác tại đây và hướng khai thác tiến về

phía Tây Nam sẽ đảm bảo an toàn trong quá trình nổ mìn, hạn chế hiện tượng đá văng, gây ảnh hưởng đến khu vực tiếp giáp 2 bên khu mỏ.

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

Các nguồn gây tác động chủ yếu phát sinh từ các hoạt động trong giai đoạn chuẩn bị khai thác được tóm tắt và trình bày trong bảng 3.2 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	Chặt cây cối và giải phóng tạo mặt bằng.	Đất, đá, cây cối và bụi, khí thải
2	Làm tuyến đường công vụ, đường đến bãi tập kết, mở vỉa, xây dựng các công trình phụ trợ	Bụi, đất đá loại thải
3	Hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công và phương tiện vận tải.	Bụi, khí thải (CO, SO ₂ , NO ₂ và HC). Nước thải và chất thải rắn
4	Hoạt động của cán bộ, công nhân.	Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt
5	Nước mưa chảy tràn.	Chất bẩn từ bề mặt công trường
6	Vận chuyển đá từ bãi tập kết về bãi chế biến	Bụi, khí thải(CO, SO ₂ , NO ₂ và HC)
II	Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	
1	Làm đường công vụ lên núi, đường đến bãi tập kết, mở vỉa.	Ồn, rung. Sự cố xói mòn, trượt lở đá. Sự cố đá treo. Sự cố do bom mìn Sự cố cháy nổ. Sự cố ngập lụt vào mùa mưa 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.
3	Hoạt động của công nhân	Mâu thuẫn, tệ nạn xã hội Gây mất an ninh trật tự khu vực

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, khí thải phát sinh trong quá trình phát quang thực vật tạo mặt bằng thi công;
- Bụi phát sinh từ quá trình làm đường công vụ, đường vận chuyển từ chân núi

về bãi tập kết;

- Bụi phát sinh từ quá trình mở vĩa;
- Bụi cuốn trên tuyến đường vận chuyên;
- Khí thải động cơ phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công và phương tiện vận chuyên;

b) Dự báo tải lượng

b1) Tác động do bụi

** Quá trình phát quang thực vật trên mỏ tạo mặt bằng thi công:*

Hoạt động chặt bỏ thực vật trên mỏ để tạo mặt bằng thi công các hạng mục công trình của Dự án sẽ làm phát sinh bụi. Tải lượng bụi phát sinh nhiều hay ít tùy thuộc vào phương thức chặt bỏ bằng thủ công hay cơ giới, khối lượng cây cần phát quang. Do đặc điểm khu mỏ là núi đá vôi, thực vật chủ yếu là cây bụi, cây dây leo, diện tích phát quang không lớn, chặt bỏ cây bằng phương thức thủ công nên lượng bụi phát sinh không đáng kể, mức độ tác động đến chất lượng môi trường không khí xung quanh là nhỏ.

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

Đường công vụ chủ yếu phục vụ cho công nhân khoan nổ mìn đi lại và vận chuyển máy khoan đá, vật liệu nổ. Khối lượng không nhiều, chủ yếu vận chuyển bằng cáp tời (bố trí 01 tuyến cáp tời từ chân núi lên đỉnh núi để vận chuyển mìn và thiết bị). Để đảm bảo an toàn cho người đi lại, trên tuyến đường công vụ, từ dưới chân núi, lên đỉnh núi sẽ xây dựng đường cáp lùa hoặc sắt có đường kính = 10mm ÷ 12mm, để công nhân đi lại buộc dây an toàn và bện vào dây cáp để đi. Do đó khối lượng đào nổ đá để làm đường công vụ không nhiều và chỉ có tác động cục bộ tại thời điểm thi công.

** Bụi phát sinh từ quá trình làm đường từ chân núi về bãi tập kết:*

Để thi công tuyến đường vận chuyên từ chân núi về bãi tập kết với chiều dài 50m, chiều rộng 5m, theo Thuyết minh báo cáo kinh tế kỹ thuật của Dự án thì khối lượng đá dăm đắp nền đường là 150m³, tương đương 240 tấn (1m³ đá dăm = 1,6 tấn).

Theo WHO (Tổ chức Y tế thế giới), lượng bụi phát sinh do hoạt động đào đắp là 0,4 kg/tấn (hệ số ô nhiễm bụi). Như vậy, tải lượng bụi phát sinh trong quá trình làm đường vận chuyên được tính toán như sau:

Bảng 3. 3. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động thi công đường vận chuyên

KL. đắp (tấn)	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	KL. bụi phát sinh (kg)	Diện tích (m²)	Thời gian (h)	Tải lượng bụi (g/m².s)
240	0,4	96	250	240	0,0004

Ghi chú: Thời gian thi công là 30 ngày và ngày trung bình làm việc 8h

Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình làm tuyến đường từ chân núi về bãi tập kết phát thải vào môi trường được tính theo công thức Gifford & Hanna (4.47):

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

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) – $C = 0,06 mg/m^3$.

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 (m/s): 2,5m/s (Theo sách Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình).

M: Lưu lượng phát thải chất ô nhiễm nguồn mặt ($0,0013 g/m^2.s$).

L: Chiều dài tuyến đường công vụ (50m).

Áp dụng công thức trên chúng tôi tính được nồng độ bụi trung bình giờ phát sinh xung quanh khu vực thi công là $1,66mg/m^3$. So sánh với Quy chuẩn Việt Nam QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình giờ $\leq 0,3mg/m^3$) cho thấy, nồng độ bụi phát sinh ra môi trường xung quanh khu vực thi công đã vượt giới hạn cho phép hơn 5 lần. Bụi phát sinh sẽ gây ảnh hưởng chủ yếu đến công nhân làm việc tại khu mỏ và khu vực cây trồng phía Bắc khu mỏ, đặc biệt là vào thời điểm có gió Đông Nam hoạt động phạm vi ảnh hưởng sẽ càng rộng. Đối với khu dân cư thôn Trung Tín, xã Sơn Thủy cách khu vực thi công tuyến đường nội mỏ $>400m$ và được ngăn cách bởi diện tích rừng trồng cao su nên bụi từ quá trình thi công tuyến đường nội mỏ hầu như không ảnh hưởng đến khu dân cư này. Đối tượng bị ảnh hưởng chủ yếu là công nhân làm việc tại khu vực thi công và người dân sản xuất tại khu vực cây cao su phía Bắc. Chủ Dự án sẽ trang bị bảo hộ lao động cho công nhân để đảm bảo an toàn sức khỏe cho công nhân lao động; đồng thời, trong quá trình thi công, Chủ Dự án sẽ tiến hành phun ẩm vào những ngày khô hanh, nắng to và có gió mạnh để giảm thiểu lượng bụi phát sinh ra môi trường xung quanh.

* Bụi phát sinh từ quá trình mở vỉa:

Theo Thuyết minh báo cáo kinh tế kỹ thuật của Dự án, diện tích mở vỉa tạo diện tích khai thác đầu tiên $845m^2$. Để thi công quá trình mở vỉa phát sinh lượng đá là $8.500m^3$, tương đương 22.950 tấn ($1m^3$ đá = 2,7 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 mở vỉa được tính toán như sau:

Bảng 3. 4. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đá

KL. đào (tấn)	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	KL. bụi phát sinh (kg)	Diện tích (m^2)	Thời gian (h)	Tải lượng bụi ($g/m^2.s$)
22.950	0,4	9.180	845	240	0,0025

Ghi chú: Thời gian thi công là 30 ngày và ngày trung bình làm việc 8h

Tính toán tương tự như phần trên, chúng tôi tính được nồng độ bụi trung bình phát sinh xung quanh khu vực mở vỉa là $1,06 mg/m^3$ (tương ứng với độ cao xáo trộn cực đại 20m). So sánh với Quy chuẩn Việt Nam QCVN 05 - 2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (trung bình giờ $\leq 0,3mg/m^3$) cho thấy, nồng độ bụi phát sinh ra môi trường xung quanh khu vực thi công vượt giới hạn

cho phép khoảng 3,5 lần. Tuy nhiên, khu vực thi công nằm ở phần chân núi phía Đông Bắc, phần phía Tây Nam và Đông Nam được chắn bởi đồi núi cao, phía Tây Bắc được che chắn bởi diện tích trồng cao su hiện có ở khu vực dự kiến làm bãi tập kết đá nên bụi phát sinh sẽ không gây ảnh hưởng đến khu dân cư gần nhất, không ảnh hưởng đến khu vực mỏ lân cận. Đối tượng bị ảnh hưởng chủ yếu là cán bộ, công nhân lao động tại khu vực thi công; chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu hợp lý và trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân nhằm hạn chế lượng bụi phát sinh và đảm bảo an toàn sức khỏe cho công nhân lao động.

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

Hoạt động vận chuyển lượng đá trong quá trình thi công 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 mở vỉa cần vận chuyển là khoảng 8.500m^3 (tương đương 22.950 tấn). Chủ Dự án sử dụng loại xe 15 tấn để vận chuyển (tương đương 1.530 chuyến) và chiều dài tuyến đường vận chuyển từ khu mỏ đến khu vực chế biến là khoảng 50m. Tải lượng bụi do xe tải chạy trên đường được tính theo công thức của Cục Bảo vệ môi trường Hoa Kỳ như sau:

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

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 bê tông s=3,2);
- S-Tốc độ trung bình của xe tải (S=30 km/h);
- W- Tải trọng của xe, 15 tấn;
- w- Số lớp xe của ô tô (6 lớp);
- p- Số ngày mưa trung bình trong năm (124 ngày)

Thay số vào công thức trên ta tính được tải lượng bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển là 0,912 kg/xe/km.

Tải lượng bụi phát sinh do vận chuyển đá về khu vực chế biến trong giai đoạn mở vỉa là:

$$1.530 \text{ xe} \times 0,912 \text{ kg}/\text{xe}/\text{km} \times 0,05 \text{ km} = 69,77 \text{ kg bụi}/\text{quá trình vận chuyển}.$$

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

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

Trong đó:

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

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

Z: Độ cao của điểm tính (m).

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

U: Tốc độ gió trung bình (m/s).

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

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

$$\sigma_z = 0,53 \times 5^{0,73} = 1,72.$$

Thay các trị số vào công thức trên ta có:

$$C = 0,8 \times 1,48 \{ \exp[-(2)^2/2 \times 1,72^2] + \exp[-(2)^2/2 \times 1,72^2] \} / (1,72 \times 2,4) = 0,52 \text{ mg/m}^3.$$

So sánh với Quy chuẩn Việt Nam QCVN 05:2023/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 1,8 lần.

Tuyến đường vận chuyển ngắn và nằm trong khu vực vực mỏ nên bụi chỉ tác động đến cán bộ, công nhân lao động làm việc tại Dự án. Mức độ tác động do bụi cuốn sẽ tăng lên đáng kể tại đường cấp phối đá dăm nội mỏ, tuy nhiên tuyến đường này nằm trong diện tích đất của Dự án và bụi sẽ ít phát tán ra xung quanh.

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 50m, số chuyến vận chuyển là 1.530 lượt xe thì tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển được tính toán như sau.

Bảng 3. 5. 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 05:2023/BTNMT (Cột trung bình giờ)
1	Bụi (Bồ hóng)	0,9	0,05	72	0,04	0,3
2	SO ₂	4,15S		16,6	0,096	0,35
3	NO _x	14,4		1.152	-	0,2
4	CO	2,9		232	0,13	30
5	THC	0,8		64	-	-

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 Chân; Tập 1. Mục 4.3: Nguồn đường):

$$C = \frac{10^3 u K u M u B}{\sqrt{S} u C_z u u u x^{1 n/2}} u e^{1/C_z^2 u x^2 n} \text{ (mg/m}^3\text{)}$$

Trong đó:

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

x,y: Tọa độ điểm tính toán (m).

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

B: Tra theo Phụ lục 4: Sách ô nhiễm không khí & XLKT-GS.TS. Trần Ngọc Chân; 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 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh (Cột trung bình giờ).

b3) Tác động của bụi, khí thải do nổ mìn

Lượng thuốc nổ sử dụng để mở vỉa được tính như sau:

- Khối lượng thuốc nổ để phá vỡ đất đá:

$$Q_{tn} = V_{dn} \cdot q_d = 8.500 \times 0,52 = 4.420 \text{ kg}$$

Trong đó:

V_{dn} - Khối lượng đá nguyên khối cần khoan nổ, 8.500 m³

q_d - Chỉ tiêu thuốc nổ đơn vị, 0,52 kg/m³

Bảng 3. 6. Khối lượng thuốc nổ sử dụng cho quá trình XD CB

Hạng mục thực hiện	Tổng thuốc nổ sử dụng (kg)	Số đợt nổ mìn	Thuốc nổ sử dụng 1 lần nổ (kg)
Mở vỉa	4.420	7	606

* Ghi chú: Chỉ tiêu thuốc nổ $q = 0,52 \text{ kg/m}^3$ (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. 7. 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 mở vỉa là:

Bảng 3. 8. 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
Mở vỉa	47,82 – 137,94	1,35 – 26.70	3,19 – 9,20	0,09 – 1,78

Hoạt động nổ mìn phá đá để thi công hạng mục trên chỉ sử dụng các lỗ khoan nhỏ và khối lượng thuốc nổ ít nên dự báo nồng độ bụi và khí thải phát sinh từ mỗi đợt nổ mìn tại khu dân cư sẽ nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT. Do đó, nồng độ bụi, khí thải phát sinh trong quá trình nổ mìn làm đường công vụ không ảnh hưởng đến khu dân cư và người tham gia giao thông trên tuyến đường liên xã đoạn qua khu mỏ.

b4) Khí thải từ phương tiện máy móc: Các loại máy móc, thiết bị tham gia thi công có sử dụng nhiên liệu dầu Diesel,... cũng phát sinh một lượng khí thải như CO, CO₂, SO₂, NO₂, THC,... Tuy nhiên, các loại khí thải này phát sinh không liên tục và sẽ chấm dứt khi quá trình xây dựng kết thúc.

b5) Đối với, mùi hôi, khí thải từ hoạt động của công nhân: 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

b) Dự báo tải lượng

* Nước thải sinh hoạt

Tải lượng này phụ thuộc vào số công nhân làm việc trên công trường và mức độ sử dụng nước. Nguồn thải này liên quan đến hoạt động tắm giặt, ăn uống, vệ sinh cá nhân. Đặc điểm của nguồn thải này là chứa các chất tẩy rửa, coliform, BOD₅, NH₃, chất rắn lơ lửng và các vi khuẩn gây bệnh.

Để thi công các hạng mục của dự án sẽ có khoảng 20 cán bộ, công nhân phục vụ quá trình xây dựng cơ bản và mở vỉa. Tải lượng nước sinh hoạt thải ra trong một ngày được xác định như sau:

Theo QCVN 01:2021/BXD của Bộ Xây dựng thì lượng nước cấp sinh hoạt tối thiểu là 60 lít/người/ngày. Căn cứ vào tình hình thực tế sử dụng tại các khu mỏ lân cận thì lượng nước sử dụng trung bình là 100 lít/người/ngày; từ đó có thể dự báo tổng lượng nước cấp trung bình mỗi ngày là:

$$20 \text{ người} \times 0,1\text{m}^3/\text{người} \times 80\% = 1,6\text{m}^3/\text{ngày đêm}$$

Trong đó, nước thải xám chiếm 80% tổng lượng nước thải (1,28m³/ngày đêm), nước thải đen chiếm 20% tổng lượng nước thải (0,32m³/ngày đêm).

Nước thải nếu không được thu gom, xử lý hợp lý sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, nước ngầm xung quanh điểm đổ thải.

* *Nước mưa chảy tràn:*

Lượng nước mưa chảy tràn đổ xuống khu vực Dự án gồm:

- Nước mưa chảy tràn trên khu mỏ khai thác với diện tích 49.000 m²;
- Nước mưa chảy tràn khu phụ trợ với diện tích: 39.762 m²;
- Nước mưa chảy tràn xung quanh mỏ đổ về (khu vực núi đá vôi phía Đông khu mỏ), với diện tích ước tính khoảng 30.000m².

Với lượng mưa ngày lớn nhất là 747mm/ngày, lượng mưa chảy tràn trên diện tích khu vực thi công, được tính như sau:

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

Trong đó:

Ψ : Hệ số dòng chảy bề mặt đối với khu vực Dự án;

F: Diện tích mỗi khu vực công trình của Dự án;

q: Lượng mưa lớn nhất ngày: 747mm.

Bảng 3. 9. Lưu lượng nước mưa chảy về khu mỏ và khu phụ trợ

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	49.000	0,7	747	25.622
2	Khu phụ trợ và bãi chế biến	39.762	0,9	747	26.732
3	Khu vực xung quanh mỏ đổ về	30.000	0,7	747	15.687
	Tổng	118.762			68.041

Nguồn: () Mạng lưới thoát nước – Tiến sỹ Nguyễn Trung Việt – Trần Thị Mỹ Diệu*

Tổng lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất tại khu mỏ là 68.041m³/ngàyđêm. Lượng nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo các chất rắn trên bề mặt (đất đá, rác thải,...) gây ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt khu vực, làm bồi lấp các khe nước cạn xung quanh khu vực Dự án nếu Chủ Dự án không có các biện pháp thu gom và xử lý thích hợp.

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:

- Thảm thực vật bề mặt bị chặt bỏ trong quá trình xây dựng các hạng mục công trình;

- Đá phát sinh trong quá trình xây dựng mỏ vôi;

- Rác thải từ quá trình sinh hoạt của cán bộ, công nhân tham gia thi công;
- Chất thải nguy hại.

b) Dự tảo tải lượng

b1) Thảm thực vật bề mặt bị chặt bỏ trong quá trình tạo mặt bằng thi công:

- Tại khu vực mỏ: Quá trình khảo sát hiện trạng khu vực mỏ cho thấy, thực vật chủ yếu ở đây là cây bụi, dây leo nhỏ nên lượng sinh khối phát sinh trong quá trình thi công xây dựng mỏ không đáng kể. Mặt khác, nguồn thải này được thu gom tận dụng làm chất đốt nên mức độ tác động đến chất lượng môi trường là rất nhỏ.

+ Tại khu vực thi công bãi tập kết đá, đường nội mỏ, khu phụ trợ: Quá trình khảo sát hiện trạng khu vực này cho thấy, thực vật chủ yếu ở đây là cây cao su được trồng từ 5 – 7 năm tuổi, mật độ cây cao su 2.000 cây/ha. Với diện tích cao su được giải phóng để phục vụ thi công các hạng mục trên là 10.000m² thì khối lượng thảm thực vật bị loại bỏ được tính như sau:

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

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

Trong đó:

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

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

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

+ H: Chiều cao vút ngọn, H = 8m.

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

+ C: Tổng số cây C = 2.000 cây.

Thay số vào ta tính được thể tích thân cây bị chặt bỏ là 72 m³.

Để tính trữ lượng sinh khối cao su bị chặt bỏ ta có thể ước lượng tổng lượng sinh khối gấp 2 lần thể tích thân cây. Như vậy, tổng lượng sinh khối cao su phát sinh là 72 x 2 = 144m³. Toàn bộ lượng sinh khối này nếu không được thu gom và xử lý sẽ làm chiếm dụng diện tích trong và ngoài dự án, dễ gây cháy khi thời tiết khô hanh hoặc do việc sử dụng lửa bất cẩn của cán bộ, công nhân sẽ gây cháy phần diện tích rừng ngoài phạm vi dự án, gây ảnh hưởng xấu đến môi trường khu vực.

Tuy nhiên, nguồn thải này không chứa các chất độc hại và có thể tận dụng được nên Chủ dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương, dân cư khu vực để tiến hành giải phóng mặt bằng nhằm tận dụng lượng sinh khối này vào các mục đích khác nhau như: làm gỗ, đun nấu,... Toàn bộ lượng sinh khối trên sẽ được thu gom và vận chuyển ra khỏi diện tích các khu vực thi công trước khi tiến hành thi công các hạng mục công trình của dự án để không gây cản trở hay chiếm dụng diện tích ảnh hưởng đến tiến độ thi công dự án và gây ra những tác động tiêu cực đến môi trường khu vực trong quá trình thi công.

b2) Đá phát sinh trong quá trình mở vỉa:

Quá trình mở vỉa sẽ phát sinh một khối lượng đá là 8.500m³. Khối lượng đá này đạt tiêu chuẩn làm vật liệu xây dựng thông thường nên được chủ Dự án thu gom và vận chuyển về bãi nghiền sàng phía đê chế biến nên không thải ra môi trường xung quanh.

b3) Rác thải sinh hoạt:

Thành phần chủ yếu của nguồn thải này là giấy loại, chai lọ đựng đồ uống,... và không chứa các chất thải độc hại.

Căn cứ vào tình hình thực tế sử dụng tại các khu mỏ lân cận 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 20 người thì lượng rác thải trung bình ước tính là 2 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, ô nhiễm môi trường khu vực, cản trở dòng chảy của hệ thống thoát nước mưa khu vực mỏ.

b4) 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. Khối lượng này ước tính khoảng 5kg/tháng. Công tác thi công xây dựng và mở vỉa cần khoảng 6 phương tiện cơ giới, phần lớn các loại phương tiện này sẽ được thay nhớt, bảo dưỡng tại các cơ sở sửa chữa trong khu vực. Chỉ khi có sự cố hư hỏng máy móc đơn giản tại khu mỏ thì sẽ tiến hành sửa chữa tại chỗ nên lượng chất thải nguy hại phát sinh tại đây là không 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 Quy định chi tiết thi hành 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), cán bộ công nhân làm việc tại mỏ đá của công ty Sản xuất vật liệu và xây dựng công trình 405, người tham gia giao thông trên tuyến đường liên xã đoạn từ đường Hồ Chí Minh vào khu mỏ.

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

- Đối với chất thải nguy hại: Chất thải nguy hại nếu không có biện pháp quản lý,

thu gom, hợp lý sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, chất lượng nước mặt, nước ngầm trong khu vực.k

* *Đánh giá mức độ tác động:*

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

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

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

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

1). 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. 10. Mức áp âm từ các phương tiện giao thông và thiết bị thi công

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

Nguồn: Trung tâm Khoa học Công nghệ GTVT

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

* *Tiếng ồn trong môi trường lao động:*

Tiếng ồn tại khu vực công trường thi công được đánh giá theo QCVN

24:2016/BYT. 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 88 dBA;
- + 2 giờ, mức áp âm cho phép là 91 dBA;
- + 1 giờ, mức áp âm cho phép là 94 dBA;
- + 30 phút, mức áp âm cho phép là 97 dBA;
- + 15 phút, mức áp âm cho phép 100 dBA;
- + 30 giây, mức áp âm cho phép 115 dBA.

Thời gian làm việc còn lại trong ngày chỉ được tiếp xúc với tiếng ồn dưới 85dBA.

Vì vậy, trong quá trình thi công, tùy theo đặc điểm công việc mà nhà thầu thi công 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:*

- Đối với khu dân cư thôn Trung Tín sinh sống cách khu vực mỏ khoảng 450-500m về phía Đông Bắc: Do khối lượng xây dựng không lớn, khoảng cách khá xa dân và khu vực thi công được ngăn cách với khu dân cư bởi diện tích rừng trồng lớn nên tiếng ồn từ hoạt động xây dựng cơ bản ít ảnh hưởng đến các hộ dân này.

Bên cạnh tiếng ồn phát sinh từ máy móc, thiết bị thì còn có hoạt động nổ mìn để thi công tuyến đường công vụ, bãi bốc xúc. Hoạt động nổ mìn sẽ làm phát sinh tiếng ồn lớn nhưng mang tính chất tức thời, diễn ra trong khoảng thời gian rất 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 cũng như khu dân cư là không lớn.

- Đối với tiếng ồn trên tuyến đường vận chuyển nội mỏ:

Quá trình mở vỉa sẽ phát sinh đá xây dựng nên được vận chuyển về bãi tập kết đá trước khi chở về bãi chế biến. Bãi tập kết đá được quy hoạch phía Bắc khu mỏ, cách mỏ khoảng 50m về phía Bắc. Do vận chuyển trong một khoảng cách ngắn, cộng hưởng với tiếng ồn phát sinh từ các máy móc, thiết bị khác trong khu mỏ nên dự báo mức ồn trên tuyến đường vận chuyển này sẽ vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (áp dụng đối với khu vực thông thường ≤ 70 dBA) khi có phương tiện vận chuyển đá đi qua và mức ồn do các phương tiện này gây ra trong vòng bán kính 10 m khoảng 75 – 85 dBA.

Do bãi tập kết đá cách khu dân cư gần nhất thôn Trung Tín, xã Sơn Thủy khoảng 450m về phía Tây Nam và được ngăn cách với khu dân cư bởi diện tích rừng trồng lớn. Vì vậy, mức độ tác động đến khu dân cư nói trên trong quá trình vận chuyển nội mỏ là không đáng kể.

2). *Tác động do độ rung*

* Độ rung sinh ra trong quá trình thi công chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện, máy móc, thiết bị tham gia thi công XDCB, đặc biệt là các xe tải hạng nặng. Mức rung của một số máy móc, thiết bị sử dụng trong thi công được trình bày trong Bảng 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	Phương tiện vận tải hạng nặng	74	64
3	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 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 (giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động sản xuất thương mại, dịch vụ áp dụng ở khu vực thông thường). Hoạt động thi công xây dựng mỏ nằm cách xa khu nhà dân cư gần nhất là 450m, vì vậy các tác động của độ rung đến các công trình xây dựng trong khu vực do hoạt động thi công, xây dựng cơ bản mỏ là không xảy ra.

* Độ rung phát sinh do hoạt động nổ mìn:

Trong kỹ thuật nổ mìn, cường độ rung động lòng đất phụ thuộc vào các yếu tố như loại chất nổ, kích thước và độ sâu lỗ khoan, khoảng cách giữa các lỗ khoan, chiều cao của cột thuốc nổ, chiều cao cột bua, tần số nổ, khoảng thời gian ngưng nghỉ...

Việc làm đường di chuyển thiết bị, bãi bốc xúc, mở vỉa chủ yếu nổ mìn lỗ khoan trung bình, khối lượng thuốc nổ ít và cách nhà dân gần nhất 250m về phía Đông nhưng được ngăn cách với vách núi và cách khu dân cư gần nhất khoảng 500m về phía Tây Nam. Do đó, tác động do rung chấn gây ra tới các công trình xung quanh là không đáng kể.

3). Ảnh hưởng đến giao thông trong khu vực

Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công Dự án là tuyến đường bộ nên sẽ làm gia tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường này, đặc biệt tại tuyến đường Hồ Chí Minh và tuyến đường từ đường Hồ Chí Minh vào khu mỏ. Vì vậy, trong quá trình vận chuyển, chủ dự án sẽ có kế hoạch vận chuyển hợp lý, tránh trường hợp gia tăng lưu lượng giao thông có thể gây nguy cơ mất an toàn giao thông tại khu vực này.

Hoạt động của các phương tiện vận chuyển đá phát sinh trong quá trình mở vỉa sẽ làm gia tăng lưu lượng và mật độ của các phương tiện vận chuyển trên các tuyến đường, đặc biệt là tại các đoạn giao giữa đường liên xã với đường Hồ Chí Minh. Do đó làm tăng nguy cơ tai nạn giao thông, nếu người điều khiển phương tiện không tuân

thủ các quy định khi tham gia giao thông.

4. Tác động về mặt xã hội

Việc tập trung công nhân lao động tại khu vực khai thác có thể xảy ra nguy cơ nảy mâu thuẫn giữa công nhân với nhau, giữa công nhân của các khu mỏ và với người dân địa phương. Đồng thời nếu không được quản lý tốt thì sẽ xảy ra các tệ nạn xã hội gây mất an ninh trật tự của khu vực.

5. Tác động do các rủi ro và các sự cố môi trường trong giai đoạn thi công XDCB mỏ

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

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

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

b). Sự cố xói mòn, trượt lở đá và đá treo

Trong giai đoạn này hoạt động đào đá để làm đường công vụ, mở vỉa có thể gây xói mòn và sạt lở đá khi thời tiết khu vực có mưa (đặc biệt là khi nổ mìn phá đá). 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.

Quá trình nổ mìn phá đá để xây dựng tuyến đường công vụ, mở vỉa sẽ phát sinh độ rung, gây chấn động khu vực mỏ đá. Trước khi nổ mìn, nếu không phát hiện và xử lý các tầng đá có nguy cơ sạt lở thì các tầng đá này dưới tác động rung chấn của mìn sẽ lăn vào khu vực mỏ, các khu vực có cao độ thấp hơn ở lân cận. Khi các tầng đá này lăn có thể gây thiệt hại về thiết bị, tính mạng con người làm việc tại các khu vực đã đề cập ở trên.

Trong quá trình nổ mìn sẽ xảy ra hiện tượng đá treo, nếu không được kịp thời xử lý thì những tảng đá treo sẽ có nguy cơ sụp đổ và đe dọa tính mạng của công nhân, thiệt hại về máy móc thi công tại bãi bốc xúc.

c). 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.

d). Sự cố cháy nổ

Quá trình thi công nổ mìn nếu diễn ra trong điều kiện thời tiết bất lợi, có sét thì có nguy cơ nổ mìn bất khả kháng do sét đánh.

Việc vận hành các máy móc, thiết bị, sử dụng lửa bất cẩn của cán bộ, công nhân làm việc trên công trường có thể gây ra nguy cơ 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 thiệt hại về kinh tế và tính mạng người lao động.

- Hoạt động nổ mìn làm đường công vụ, mở vỉa nếu không được thực hiện theo đúng kỹ thuật, an toàn trong vận chuyển và sử dụng thuốc nổ một cách nghiêm ngặt thì có thể gây nổ ngoài ý muốn, thiệt hại về tính mạng và tài sản.

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

3.1.2.1. Về bụi, khí thải

** Bụi phát sinh trong quá trình xây dựng tuyến đường, mở vỉa:*

- Sử dụng lỗ khoan trung bình để thi công tuyến đường công vụ.

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

- Giữ lại hành lang cây cao su hiện có ở các khu vực không thi công xây dựng các hạng mục công trình, hành lang cây cao su ở phía Tây Bắc và Đông Bắc bãi chế biến để hạn chế bụi cuốn gây ảnh hưởng đến khu vực mở lân cận và khu vực cây trồng của người dân.

- Trang bị bảo hộ lao động cho cán bộ, công nhân tham gia thi công trên công trường như: Kính bảo vệ mắt, găng tay, áo quần bảo hộ lao động,.. theo quy định tại Thông tư 04/2014/TT-BLĐTBXH ngày 12/02/2014 của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội hướng dẫn thực hiện chế độ trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân;

** 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. 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.

- Phun ẩm tuyến đường liên xã từ khu vực mỏ ra đường Hồ Chí Minh với tần suất 1 lần/ngày để giảm thiểu bụi bằng hợp đồng tưới nước với hộ dân và phối hợp tưới ẩm với

các đơn vị khai thác mỏ cùng dùng chung tuyến đường này.

* *Giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động nổ mìn:*

- 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 là 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.

- Sử dụng đầu đập thủy lực để phá đá quá cỡ, giảm thiểu lượng thuốc nổ.

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

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

- Thường xuyên bảo dưỡng máy móc và xe tải để nhằm đảm bảo công suất hoạt động và giảm thiểu khí thải.

* *Đối với, mùi hôi, khí thải từ hoạt động của công nhân:*

- Thực hiện đúng nội quy sinh hoạt, bố trí nơi đốt rác hợp lý và xử lý chất thải hợp vệ sinh;

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

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

3.1.2.2. Về nước thải

* *Đối với nước thải sinh hoạt:*

Tải lượng nước thải sinh hoạt là 1,6m³/ngày. Trong đó:

+ Nước thải xám chiếm 80% tổng lượng nước thải sinh hoạt: 1,28m³/ngày đêm. Nước thải xám được thu gom về xử lý tại 1 bể gom có thể tích 3m³ (2x1,5mx1m) và 1 bể lắng có thể tích 3m³ (2mx1,5mx1m). Sau đó sẽ được dẫn ra bãi lọc ngầm xử lý đạt Quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT trước khi tự chảy ra mương thu nước mưa chảy tràn phía Bắc khu phụ trợ.

+ Nước thải đen chiếm 20% tổng lượng nước thải sinh hoạt: 0,32m³/ngày đêm. Lượng nước thải này sẽ được thu gom bằng nhà vệ sinh lưu động được đặt tại lán trại.

Thiết kế nhà vệ sinh lưu động như sau:

+ Chiều dài: 950 mm

+ Chiều rộng: 1.300 mm

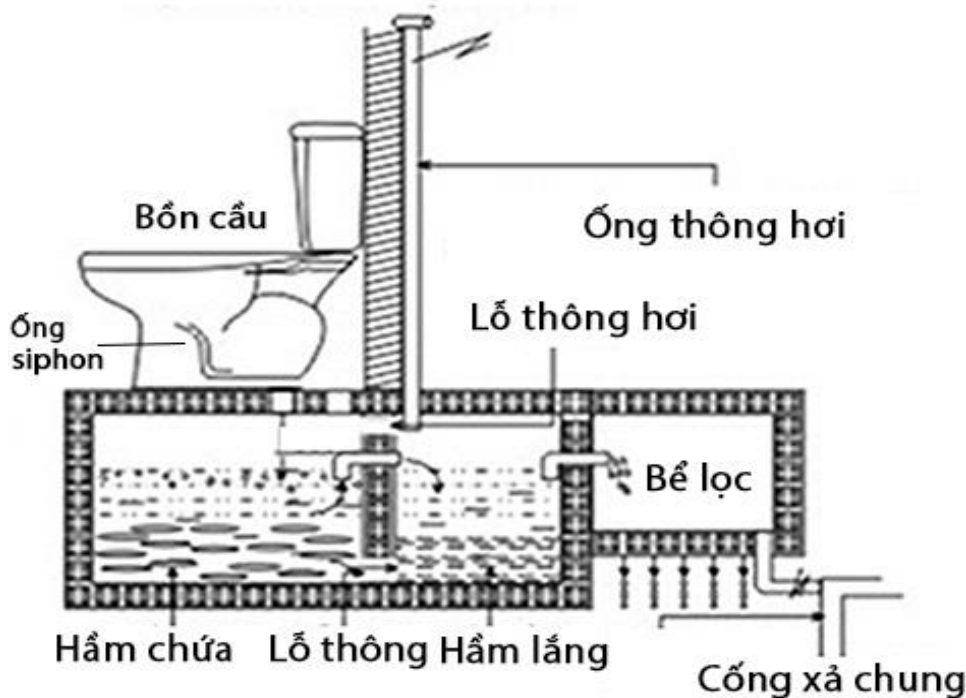
+ Chiều cao: 2.500 mm

+ Dung tích bể nước sạch: 400 lít

+ Dung tích bể chứa chất thải: 500 lít

+ Nội thất: Quạt thông gió, đèn chiếu sáng bên trong, gương, lô cuốn giấy, vòi nước, công tắc.

+ Vật liệu chế tạo bằng composite nên không bị han rỉ hay lão hóa, không bay màu.



Hình 4. Sơ đồ nhà vệ sinh tự hoại di động

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

- + Nhà vệ sinh di động gồm 2 bộ phận chính: buồng và hầm nhà vệ sinh.
- + Bể chứa nước của nhà vệ sinh công cộng hoạt động dựa trên nguyên lý phao cơ khí. Theo nguyên lý này thì nước sẽ tự động được bơm vào bồn khi hết nước và tự ngắt việc bơm này lại khi nước trong bể đạt tới một giới hạn đã định trước.
- + Các chất thải của nhà vệ sinh di động được dẫn truyền đến hầm chứa bên dưới thông qua hệ thống ống dẫn. Tại ngăn lắng tách phân (ngăn 1) phân và cặn được xử lý bằng vi sinh tạo thành dạng lỏng, sau đó được dẫn tiếp qua ngăn xử lý kỵ khí (ngăn 2) và xử lý hiếu khí (ngăn 3). Tiếp đó, nước dẫn tiếp qua ngăn lọc (ngăn 4) và dẫn ra ngoài bằng hệ thống ống (vật liệu lọc ở đây ta dùng than hoạt tính, đá sỏi). Nước thải sau xử lý sơ bộ qua nhà vệ sinh lưu động sẽ tiếp tục dẫn vào xử lý tại bãi lọc ngầm đạt Quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT trước khi tự chảy ra mương thu nước mưa chảy tràn phía Bắc khu phụ trợ.

Chất thải tại hầm tự hoại của nhà vệ sinh lưu động sẽ được hút đi xử lý định kỳ. Sau khi nhà vệ sinh tại bãi chế biến được xây dựng và đưa vào sử dụng thì chủ dự án sẽ vận chuyển nhà vệ sinh lưu động ra khỏi khu vực dự án và tiếp tục sử dụng cho các công trình khác.

** Đối với nước mưa chảy tràn:*

- Tạo các rãnh mương thoát nước tạm thời trong khu vực thi công xây dựng để thu gom nước mưa chảy tràn và thoát theo địa hình ra khu vực tiếp nhận.
- Trên tuyến mương bố trí các hố lắng bằng đất để tăng khả năng lắng cặn trước khi thoát vào các khe nước xung quanh.
- Quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại để hạn chế rơi vãi vào dòng chảy, gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

- Thi công tuyến mương thoát nước phía Bắc và phía Tây của bãi chế biến để thu gom nước mưa chảy tràn.

3.1.2.3. Về rác thải

** Thảm thực vật bị chặt bỏ:*

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

- Sinh khối thực vật bị loại bỏ trong quá trình xây dựng sẽ tận dụng cho mục đích đun nấu của cán bộ, công nhân lao động hoặc cho người dân địa phương tận dụng làm chất đốt. Phần còn lại không sử dụng được thì thu gom, phơi khô và đốt tại khu vực bãi chế biến của khu mỏ. Lượng tro sau khi đốt sẽ được đưa về bón cho cây trồng trong khu vực Dự án nhằm tránh gây phát tán bụi tro ra khu vực xung quanh.

** Đá phát sinh trong quá trình mở vỉa:*

Khối lượng đá này đạt tiêu chuẩn làm vật liệu xây dựng thông thường nên được chủ Dự án thu gom và vận chuyển về bãi nghiền sàng phía để chế biến nên không thải ra môi trường xung quanh.

** Đối với rác thải sinh hoạt:*

Rác thải sẽ được phân loại tại nguồn với 3 loại: CTR có khả năng tái sử dụng, tái chế; chất thải thực phẩm và chất thải rắn sinh hoạt khác và gom 3 thùng chứa loại 50 lít có nắp đậy kín hiện có tại khu vực văn phòng, 1 thùng đựng chất thải rắn sinh hoạt có khả năng tái sử dụng, tái chế để thu gom, bán cho cơ sở thu mua phế liệu; 1 thùng đựng rác thải hữu cơ (thức ăn dư thừa) để chuyển giao cho các cơ sở chăn nuôi làm thức ăn chăn nuôi; 1 thùng đựng rác thải sinh hoạt khác.

Công ty sẽ hợp đồng với Tổ thu gom rác thải thôn Trung Tín để vận chuyển xử lý theo quy định.

** Đối với chất thải nguy hại:*

- Chất thải nguy hại phát sinh tại mỏ như dầu mỡ, giẻ lau... sẽ được thu gom, lưu giữ vào các thùng chứa chuyên dụng loại 100 lít có nắp đậy và đặt tại kho chứa CTNH, tuyệt đối không đổ chất thải nguy hại ra môi trường xung quanh.

- Dầu mỡ thay, bảo dưỡng từ các phương tiện: được thu gom vào 01 thùng phuy loại 200l, có nắp đậy kín.

- Các loại giẻ lau, thùng chứa được bố trí trong một ngăn của khu vực lán trại có mái che, với diện tích 5m², có biển cảnh báo CTNH, định kỳ 6 tháng/lần chủ dự án sẽ hợp đồng với một đơn vị có đủ chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định. Chủ dự án sẽ làm việc và ký hợp đồng với Công ty Cổ phần Xử lý Môi trường Nghệ An (đơn vị đang cung cấp dịch vụ xử lý CTNH cho mỏ đá của Công ty CP Đầu tư và Phát triển Cosevco) để thu gom vận chuyển, xử lý và chuyển giao chất thải nguy hại của dự án

- Việc lưu giữ, quản lý và thời gian lưu giữ chất thải nguy hại đảm bảo theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi

trường về Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

3.1.2.4. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

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

- 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;

- 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). 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;

- Đối với sự cố mảnh đá văng khi nổ mìn thi công đường công vụ:

+ Thông báo cho CBCN làm việc tại khu mỏ biết thời gian chuẩn bị nổ mìn để họ tạm dừng hoạt động sản xuất và di chuyển đến khu vực an toàn (cách điểm nổ tối thiểu 300m theo QCVN 01:2019/BCT);

+ Trước khi nổ mìn thi công đường công vụ khoảng 30 phút chủ dự án sẽ thông báo bằng loa, hoặc kêng để CBCN làm việc tại mỏ tạm thời dừng hoạt động sản xuất và di chuyển đến nơi an toàn. Trong thời gian nổ mìn sẽ bố trí người cảnh giới để đảm bảo an toàn cho người dân xung quanh khu vực nổ mìn.

+ 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.

3. Hạn chế các tác động về mặt xã hội

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

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

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

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

4. Biện pháp giảm thiểu các rủi ro và các sự cố môi trường trong giai đoạn thi công XDCB mở

a). Rà phá bom mìn

- Tiến hành rà phá bom mìn khu mỏ trước khi tiến hành xây dựng và khai thác mỏ.
- Hợp đồng với đơn vị thực hiện phải có đủ năng lực và trang thiết bị kỹ thuật hiện đại để tiến hành rà phá bom mìn.
- Thông báo cho chính quyền địa phương và người dân xung quanh về kế hoạch thực hiện rà phá bom mìn ít nhất 1 tuần trước khi thực hiện.
- Đặt biển báo nguy hiểm cấm người và gia súc vào khu vực dự án trong phạm vi an toàn.
- Các loại vật liệu nổ, bom mìn phát hiện phải được quản lý chặt chẽ và báo cáo cho cơ quan chức năng quản lý, xử lý, không được để thất thoát ra ngoài.

b). Đối với sự cố trượt lở 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;
- Tiến hành kiểm tra các tảng đá treo trước và sau mỗi đợt nổ mìn để kịp thời phát hiện và cạy bẫy các tảng đá treo trên cao trước khi bốc xúc, vận chuyển;
- 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.

c). Đối với sự cố cháy nổ

- Nổ mìn bất khả kháng do sét: Chủ dự án 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.
- Sự cố cháy nổ máy móc: Thường xuyên kiểm tra hệ thống điện lưới và máy móc tại khu mỏ, đảm bảo hệ thống hoạt động an toàn.
- Thực hiện nổ mìn theo đúng kỹ thuật, đảm bảo tuân thủ quy định an toàn trong vận chuyển và sử dụng thuốc nổ một cách nghiêm ngặt.

d). Đối với sự cố ngập lụt

Thường xuyên khơi thông các tuyến mương thoát nước để đảm bảo nước không ứ đọng gây ngập lụt khu vực mỏ.

e). Đối với sự cố đá treo

Để đảm bảo an toàn trong quá trình nổ mìn xây dựng tuyến đường công vụ và bãi bốc xúc, chủ Dự án sẽ bố trí công nhân kiểm tra để phát hiện các tảng đá có nguy cơ bị sạt lở do chấn động khi nổ mìn và tiến hành xử lý trước khi thi công; cụ thể như sau:

- Tiến hành cạy bẫy 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 bóc xúc dưới chân núi.

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

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 (15,5 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	Bóc xúc vận chuyển đá từ bãi bóc 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 lở 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 nạn xã hội

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

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

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

a) Nguồn gốc phát sinh

Hoạt động khai thác 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 bãi tập kết;

- 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 đá từ bãi tập kết về bãi chế biến;

- Mùi hôi, khí thải phát sinh từ khu nhà vệ sinh, thùng chứa rác, hệ thống cống rãnh.

b) Dự báo tải lượng và đánh giá tác động

b1) Đối với bụi

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

Căn cứ thời gian hoạt động, khối lượng đá khai thác hàng năm 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 đá được trình bày trong Bảng sau:

Bảng 3. 13. Tải lượng bụi tại các công đoạn khai thác 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	270.000 (100.000m ³)	108.000	400
2	Bốc xúc đá	0,14	270.000 (100.000m ³)	37.800	140
3	Vận chuyển đá về bãi nghiền sàng	0,17	270.000 (100.000m ³)	45.900	170
4	Nghiền sàng đá	0,93	183.600 (68.000m ³)	170.748	632

Nguồn: * Tổ chức Y tế Thế Giới (WHO)

Ghi chú: Thời gian khai thác, chế biến là 270 ngày/năm.

.000m³

Hoạt động khai thác đá lộ thiên sử dụng công nghệ khoan, nổ mìn phá đá sẽ làm phát sinh một lượng lớn bụi phát tán vào môi trường không khí. Tải lượng bụi phát sinh nhiều hay ít tùy thuộc vào công suất khai thác của mỏ, điều kiện thời tiết cũng như việc áp dụng các biện pháp giảm thiểu.

Nồng độ bụi phát sinh từ công tác khoan nổ mìn phá đá vào môi trường được tính theo công thức Gifford & Hanna (4.47):

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

Trong đó:

C_m : Nồng độ chất ô nhiễm phát thải ra môi trường (mg/m³).

$C_{\text{nền}}$: Nồng độ môi trường nền (mg/m³)

H: Độ cao hòa trộn chất ô nhiễm (m).

U: Vận tốc gió trung bình (m/s); $U_{\text{hè}} = 2,4$ m/s; $U_{\text{đông}} = 2,5$ m/s (Theo Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình).

M: Công suất phát thải chất ô nhiễm nguồn mặt (g/m².s)

Bảng 3. 14. Nồng độ bụi tại các công đoạn khai thác và chế biến đá

TT	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				
1	Hoạt động nổ mìn	0,42	180	2,4	2,5	10	0,06	2,64	2,56
2	Bốc xúc đá	1,54	50	2,4	2,5	10	0,06	2,41	2,34

- Tải lượng bụi phát sinh từ khoan nổ mìn phá đá:

Hoạt động khai thác đá lộ thiên sử dụng công nghệ khoan, nổ mìn phá đá sẽ làm phát sinh một lượng lớn bụi phát tán vào môi trường không khí. Tải lượng bụi phát sinh nhiều hay ít tùy thuộc vào công suất khai thác của mỏ, điều kiện thời tiết cũng như việc áp dụng các biện pháp giảm thiểu.

Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình nổ mìn là khá lớn (400 kg/ngày). Tuy nhiên, với phương pháp nổ mìn vi sai theo hàng thì mảnh đá vụn bị văng ra trong quá trình nổ sẽ được hạn chế, đá tại vị trí nổ mìn chỉ bị nứt ra, hạn chế đá vụn. Các hạt bụi có kích cỡ nhỏ (< 0,05 mm) chiếm tỷ lệ rất ít sẽ tung lên cao khoảng 10 – 15m. Bụi này cùng với khói thuốc nổ sẽ cuốn theo gió lan tỏa ra xung quanh.

Từ kết quả tính toán nồng độ bụi từ quá trình khoan nổ mìn phá đá ở bảng trên, so sánh với Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT của Bộ Y tế ngày 10 tháng 10 năm 2002 - Quyết định về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động (Nồng độ bụi ≤ 4mg/m³) cho thấy nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép.

Bụi đá có tỷ trọng lớn nên bụi phát sinh từ quá trình nổ mìn lan truyền do gió chỉ trong phạm vi hẹp. Dự báo trong phạm vi bán kính > 300m tính từ nguồn phát thải, nồng độ bụi sẽ nằm trong giới hạn cho phép theo Quy chuẩn Việt Nam QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Tuy nhiên để đảm bảo bụi phát sinh trong quá trình này không gây ô nhiễm môi trường, tác động xấu đến sức khỏe các hộ dân trong khu vực, công nhân làm việc tại

khu mỏ thì chủ Dự án sẽ áp dụng các biện pháp kỹ thuật, quản lý phù hợp để giảm thiểu bụi.

Tuy nhiên, do công nhân ở đây tiếp xúc với bụi thường xuyên và lâu dài (15,5 năm khai thác mỏ) nên nếu không có các biện pháp giảm thiểu và bảo vệ thích hợp thì bụi phát sinh trong giai đoạn này có thể gây ra các bệnh nghề nghiệp như bệnh bụi phổi, tuyến lệ, hô hấp.

- Bụi phát sinh do hoạt động bốc xúc, đập đá sơ cấp:

Các hoạt động như bốc xúc đá lên phương tiện vận tải, quá trình đập đá bằng đầu đập thủy lực, bốc xúc đá từ bãi xúc trung gian lên phương tiện vận chuyển cũng tạo ra một lượng bụi đáng kể gây ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh bãi chế biến, đặc biệt là khi thời tiết khô hanh, có gió. Theo kết quả tính toán ở trên thì tải lượng bụi phát sinh tại công đoạn bốc xúc là 140kg/ngày. Tải lượng nguồn thải này tương đối lớn, tuy nhiên các tác động của bụi chỉ mang tính cục bộ do bụi đá có tỷ trọng lớn nên dễ sa lắng. Đối tượng chịu tác động chính (nếu không thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu thích hợp) là cán bộ, công nhân làm việc tại bãi bốc xúc, công nhân vận hành máy.

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát sinh tại công đoạn bốc xúc đá ở bảng trên so sánh với Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT của Bộ Y tế ngày 10/10/2002 Quyết định về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động (Nồng độ bụi $\leq 4\text{mg}/\text{m}^3$) cho thấy, nồng độ bụi tại bãi bốc xúc có giá trị nằm trong giới hạn cho phép.

Mức độ tác động do bụi phát sinh trong quá trình hoạt động khai thác và chế biến đá phụ thuộc vào nồng độ bụi, hướng gió, khoảng cách từ nguồn thải đến các đối tượng xung quanh, các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường mà Chủ Dự án thực hiện trong giai đoạn Dự án đi vào hoạt động.

Bụi đá có tỷ trọng lớn nên bụi phát sinh từ quá trình nổ mìn lan truyền do gió chỉ trong phạm vi hẹp. Dự báo trong phạm vi bán kính $> 300\text{m}$ tính từ nguồn phát thải, nồng độ bụi sẽ nằm trong giới hạn cho phép theo Quy chuẩn Việt Nam QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Khu vực Dự án có hướng gió chủ đạo về mùa hè là gió Tây Nam; khu dân cư gần nhất cách khu mỏ khoảng 500m về phía Bắc, cách bãi tập kết đá khoảng 450m về phía Đông Bắc, tuy khu dân cư nằm cuối hướng gió tuy nhiên khu dân cư này được ngăn cách với khu mỏ, bãi chế biến bởi diện tích rừng trồng lớn và khoảng cách tương đối xa nên hầu như không bị tác động do bụi phát sinh trong quá trình hoạt động của Dự án. Đối tượng bị tác động chủ yếu là công nhân khai thác đá tại mỏ đá của Dự án và tại mỏ đá của công ty 405.

Về mùa Đông, hướng gió chủ đạo là Đông Bắc và các hộ dân gần nhất sinh sống cách khu mỏ khoảng 500m về phía Đông Bắc, cách bãi tập kết đá khoảng 450m về phía Đông Bắc, nằm ở đầu hướng gió nên không bị tác động bởi bụi, khí thải phát sinh trong quá trình nổ mìn, bốc xúc, chế biến đá. Đối tượng bị tác động chủ yếu là

công nhân khai thác đá tại mỏ đá của Dự án.

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

- Đối với tuyến đường vận chuyển đá từ bãi tập kết ra đường Hồ Chí Minh: Tuyến đường này phần lớn đã được bê tông hoặc 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 270.000 tấn/năm và sử dụng xe có tải trọng trung bình là 15 tấn để vận chuyển đá, quãng đường vận chuyển từ mỏ đá đến nơi tiêu thụ trung bình khoảng 30km (trong đó gồm đoạn từ khu mỏ ra đường Hồ Chí Minh khoảng 3km). 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:

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

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 bê tông s=3,2)

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

W- Tải trọng của xe, 15 tấn

w- Số lớp xe của ô tô (6 lớp)

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

Thay số vào công thức trên ta tính được tải lượng bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển là 0,459 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:

$$18.000 \text{ xe} \times 0,459 \text{ kg/xe/km} \times 30\text{km} = 247.860 \text{ kg bụi/quá trình vận chuyển.}$$

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

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

Trong đó:

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

E: Nguồn thải (mg/m/s).

Z: Độ cao của điểm tính (m).

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

U: Tốc độ gió 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:

$$C = 0,8 \times 0,255 \{ \exp[-(2)^2/2 \times 1,72^2] + \exp[-(2)^2/2 \times 1,72^2] \} / (1,72 \times 2,4) \\ = 1,4 \text{ mg/m}^3.$$

Tương tự, nồng độ bụi trên tuyến đường vận chuyển vào mùa đông là 1,3

mg/m³. So sánh với Quy chuẩn Việt Nam QCVN 05:2023/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 4,7 lần và mùa đông vượt giới hạn cho phép 4,3 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 liên xã nối từ bãi chế biến ra tuyến đường Hồ Chí Minh; ảnh hưởng đến đời sống các hộ dân sinh sống dọc hai bên tuyến đường vận chuyển. Vì vậy, chủ Dự án sẽ áp dụng các biện pháp quản lý, kỹ thuật thích hợp để giảm thiểu mức độ tác động đến người dân, đảm bảo phát triển kinh tế - xã hội và an ninh trật tự khu vực.

b2) Đối với khí thải động cơ:

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

Theo kết quả tính toán nhu cầu tiêu thụ nhiên liệu đầu vào cho sản xuất đá của Dự án đã được trình bày tại Bảng 1.3 thì lượng dầu Diesel (0,5%S) tiêu thụ cho các thiết bị hoạt động (máy khoan, máy nén khí, máy xúc, đầu đập thủy lực, ô tô vận tải) là 30.000 lít/năm, tương đương 25.500 kg/năm (1 lít dầu tương đương 0,85kg).

Bảng 3. 15. 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)	Hàm lượng chất ô nhiễm (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT
1	Bụi TSP	4,3	25,5	109,65	0,4	0,035	0,3
2	SO ₂	0,1		2,55	0,0094	0,0078	0,35
3	NO ₂	70		1.785	6,61	-	0,2
4	CO	14		357	1,32	0,24	30
5	VOC	4		102	0,38	-	-

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

Ghi chú: - Dầu Diesel có hàm lượng lưu huỳnh là 0,5%, 1 năm làm việc 270 ngày.

Hàm lượng chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình vận chuyển đá từ mỏ về bãi chế biến 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):

$$C = \frac{10^3 u K u M u B}{\sqrt{S u C_z u u u x^{1/n/2}}} u e^{1/C_z^2 u x^2 n} \text{ (mg/m}^3\text{)}$$

Trong đó:

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

x,y: Tọa độ điểm tính toán (m). x = 150m; y=0m (trên mặt đất)

u: Vận tốc gió trung bình (m/s); u = 2,4 m/s (Theo Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình- huyện Lệ Thủy).

C_y, C_z: Hệ số khuếch tán theo phương ngang và phương đứng. Trong điều kiện bình thường có thể nhận C_y=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 với gian lấy mẫu (phút). Đối với chất ô nhiễm là bụi và khí SO₂: $\Delta t = 20$ ph; Đối với CO: $\Delta t = 5$ ph.

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

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 không lớn, 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 05:2023/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.

* Bụi, khí thải động cơ từ hoạt động vận chuyển sản phẩm tiêu thụ:

Công suất mỏ là 100.000m³ đá nguyên khai/năm, tương đương 270.000 tấn (1m³ đá \approx 2,7 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 30 km và được vận chuyển bằng loại xe có tải trọng trung bình 15 tấn, sử dụng nhiên liệu dầu DO. Hàm lượng lưu huỳnh (S) trong dầu DO là 0,05%.

Số chuyến xe vận chuyển trong năm là: $270.000 / 15 = 18.000$ (chuyến/năm).

Tổng quãng đường vận chuyển (tính cả đi và về): $18.000 \times 30 = 540.000$ (km/năm).

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu DO có công suất từ 3,5 - 16,0 tấn, ước tính tổng lượng chất thải khí sinh ra do hoạt động giao thông phục vụ cho Dự án với thời gian hoạt động 270 ngày/năm là:

Bảng 3. 16. Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ hoạt động vận tải

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg)/1.000km*	Tổng chiều dài (1.000 km)	Tải lượng (kg/năm)	Tải lượng (kg/ngày)
1	Bụi	0,9	540	486	1,62
2	SO ₂	4,15S	540	1,12	0,004
3	NO _x	14,4	540	7.776	25,92
4	CO	2,9	540	1.566	5,2
5	THC	0,8	540	432	1,44

Ghi chú: (*): T ch c Y t th gi i - 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:

$$C(x,z) = \frac{0,8.E\left\{\exp\left[-\frac{(z-h)^2}{2z^2}\right] \exp\left[-\frac{(z-h)^2}{2z^2}\right]\right\}}{V_z.u} \quad (3.2)$$

Trong đó:

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

E: Tải lượng nguồn thải, mg/m.s.

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

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

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

u: Tốc độ gió trung bình của khu vực, m/s (chọn u=2,5 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.

Trên tuyến đường vận chuyển: Hoạt động vận chuyển đá sẽ làm tăng số lượng xe lưu thông trên các tuyến đường. Hoạt động của các phương tiện vận chuyển phát sinh một lượng lớn bụi do phát sinh từ mặt đất do hoạt động của các phương tiện lôi cuốn bụi và phát tán vào môi trường.

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

Bảng 3. 17. Nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí trên 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)							QCVN05:202 3/BTNMT (mg/m ³)
			1	2	3	5	10	30	50	
G _z			0,53	0,88	1,18	1,72	2,85	6,35	9,22	
TSP	z = 1	0,33	0,07	0,13	0,12	0,10	0,07	0,03	0,02	0,3
	z = 2		0,00	0,02	0,04	0,06	0,06	0,03	0,02	
SO ₂	z = 1	0,08	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0,35

	z = 2		0,00	0,00	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	
NO _x	z = 1	4,3	0,88	1,64	1,63	1,35	0,91	0,43	0,30	0,2
	z = 2		0,00	0,24	0,56	0,81	0,76	0,41	0,29	
CO	z = 1	2,19	0,45	0,83	0,83	0,69	0,46	0,22	0,15	30
	z = 2		0,00	0,12	0,28	0,41	0,38	0,21	0,15	

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

Như vậy, với kết quả tính toán cho thấy, nồng độ khí thải phát sinh trên tuyến đường vận chuyển đá (khi chưa thực hiện các biện pháp giảm thiểu) thì số liệu kết quả được in đậm cao hơn so với QCVN 05:2023/BTNMT. Các số liệu kết quả nồng độ khí phát sinh trong quá trình vận chuyển còn lại nằm trong giới hạn cho phép QCVN 05:2023/BTNMT.

b3) Khí thải từ hoạt động nổ mìn

Theo Bảng 1.3, khối lượng thuốc nổ sử dụng là 54.600 kg/năm. Lượng thuốc nổ dự kiến lớn nhất sử dụng trong 1 đợt nổ là 606 kg/đợt nổ (Theo Thuyết minh Báo cáo kinh tế kỹ thuật). Tải lượng nguồn thải này được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3. 18. Tải lượng khí thải từ hoạt động nổ mìn

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm ^(*) (lít/kg thuốc nổ)	Thuốc nổ (kg/đợt nổ)	Nồng độ chất ô nhiễm (lít/đợt nổ)
1	CO	13,9 ÷ 40,1	606	8.423 – 24.300
2	NO	0,8 ÷ 7,8		484 – 4.726

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

Khí thải và bụi 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 xung quanh.

Khu mỏ cách xa khu dân cư tập trung gần nhất khoảng 500 m nên đối tượng chịu tác động trực tiếp là toàn bộ công nhân làm việc tại khu mỏ của Dự án, cán bộ công nhân làm việc tại mỏ của công ty Sản xuất vật liệu và xây dựng công trình 405 phía Đông khu mỏ. Tuy nhiên, việc sử dụng thuốc nổ Anfo nên nồng độ các chất khí độc hại được giảm thiểu đáng kể 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.

Như vậy, nếu sử dụng thuốc nổ Anfo trong quá trình nổ mìn khai thác và phương pháp nổ vi sai thì dự báo nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường không khí xung quanh vẫn nằm trong giới hạn cho phép so với QCVN 05:2023/BTNMT.

b4) Mùi hôi từ hoạt động tại khu mỏ và khu vực phụ trợ

Tại khu mỏ: Công nhân không tiến hành sinh hoạt, ăn uống nên việc phát sinh mùi hôi từ rác thải sinh hoạt, nước thải, chất thải vệ sinh... là không đáng kể. Rác thải chủ yếu là giấy loại, vỏ chai nhựa...

Tại khu phụ trợ: Tại đây sẽ diễn ra các hoạt động sinh hoạt, ăn uống của công nhân sau ca làm việc. Các loại rác thải sinh hoạt phát sinh như bao bì, thức ăn dư

thừa, chất thải vệ sinh... nếu không được thu gom, xử lý thích hợp sẽ gây mùi hôi thối khó chịu, làm mất mỹ quan, ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

Ngoài ra, mùi hôi có thể 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.

2). Tác động đến môi trường nước

a) Nguồn gốc phát sinh

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 trong khu mỏ. Chủ yếu là nước rửa mặt, rửa tay chân thông thường sau ca làm việc...

- Nước mưa chảy tràn qua khu vực khai thác, bãi tập kết, khu phụ trợ.

b) Dự báo tải lượng

b1) Nước thải sinh hoạt

Số lượng cán bộ, công nhân làm việc tại khu vực khai thác mỏ là 38 người. Công nhân sau ca làm việc sẽ rửa tay chân tại mỏ, sau đó một bộ phận về nghỉ tại nhà riêng còn một bộ phận khác (khoảng 15 người) về ăn uống, nghỉ ngơi tại khu phụ trợ của Công ty.

Nước dự kiến được lấy từ giếng khoan trong khu vực phụ trợ để cấp cho hoạt động sinh hoạt hằng ngày của cán bộ, công nhân lao động. Số lượng cán bộ, công nhân làm việc tại khu mỏ là 38 người, trong đó số người lưu trú tại khu nhà tập thể khoảng 15 người, còn lại là công nhân địa phương (sau khi làm việc, công nhân địa phương sẽ về sinh hoạt tại gia đình). Theo QCVN 01:2021/BXD của Bộ Xây dựng thì lượng nước cấp sinh hoạt tối thiểu là 60 lít/người/ngày. Căn cứ vào tình hình thực tế sử dụng tại các khu mỏ lân cận thì lượng nước sử dụng trung bình là 100 lít/người/ngày, lượng nước thải ra chiếm 100% lượng nước sử dụng. Tổng lượng nước thải sinh hoạt được tính toán trong bảng sau:

Bảng 3. 19. 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 100% lượng nước cấp (m ³ /ngày)
1	Công nhân không ở lại tại mỏ (người)	23	20	0,46
2	Công nhân ở lại tại mỏ (người)	15	100	1,5
Tổng				1,96

Trong đó:

+ Nước thải đen chiếm 20% tổng lượng nước thải sinh hoạt: 0,392 m³/ngày đêm;

+ Nước thải xám chiếm 80% tổng lượng nước thải sinh hoạt: 1,568 m³/ngày đêm.

Đặc điểm của nước thải sinh hoạt là chứa hàm lượng các 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 mà thải ra môi trường sẽ gây ảnh hưởng tiêu cực đến chất lượng môi trường khu vực và là nguồn gây bệnh cho cán bộ, công nhân lao động. Nồng độ của các chất ô nhiễm có trong thành phần nước thải đen được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 20. Khối lượng chất ô nhiễm thải vào môi trường

TT	Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người.ngày)*	Tải lượng chất ô nhiễm (38 người) (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008 (B)
1	BOD ₅	45 ÷ 54	0,68 ÷ 8,10	292 ÷ 345	50
2	COD	72 ÷ 102	1,08 ÷ 1,53	500 ÷ 695	-
3	TSS	70 ÷ 145	1,05 ÷ 2,18	495 ÷ 927	100
4	Dầu mỡ	10 ÷ 30	0,15 ÷ 0,45	65 ÷ 195	20
5	Tổng Nitơ (N)	6 ÷ 12	0,17 ÷ 0,34	35 ÷ 80	-
6	Amoni	2,4 ÷ 4,8	0,04 ÷ 0,07	18 ÷ 36	10
7	Tổng photpho	0,6 ÷ 4,5	0,009 ÷ 0,675	4,0 ÷ 30	-

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

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

- $C_{max} = C * K$, với $K=1$.

b2) Nước mưa chảy tràn

Lượng nước mưa chảy tràn đổ xuống khu vực Dự án gồm:

- Nước mưa chảy tràn trên khu mỏ khai thác với diện tích 49.000 m²;
- Nước mưa chảy tràn khu phụ trợ với diện tích: 39.762 m²;
- Nước mưa chảy tràn xung quanh mỏ đổ về (khu vực núi đá vôi phía Đông khu mỏ), với diện tích ước tính khoảng 30.000m².

Với lượng mưa ngày lớn nhất là 747mm/ngày, lượng mưa chảy tràn trên diện tích khu vực thi công, được tính như sau:

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

Trong đó:

Ψ : Hệ số dòng chảy bề mặt đối với khu vực Dự án;

F: Diện tích mỗi khu vực công trình của Dự án;

q: Lượng mưa lớn nhất ngày: 747mm.

Bảng 3. 21. Lưu lượng nước mưa chảy về khu mỏ và khu phụ trợ

TT	Khu vực	Diện tích (m ²)	Hệ số dòng chảy bề	Lượng mưa	Lượng mưa
----	---------	-----------------------------	--------------------	-----------	-----------

			mặt *	(mm/ng.đ)	(m³/ng.đ)
1	Khu vực mỏ	49.000	0,7	747	25.622
2	Khu phụ trợ và bãi chế biến	39.762	0,9	747	26.732
3	Khu vực xung quanh đồ về	30.000	0,7	747	15.687
	Tổng	118.762			68.041

Nguồn: (*) Mạng lưới thoát nước – Tiến sỹ Nguyễn Trung Việt – Trần Thị Mỹ Diệu

Địa hình khu mỏ có hướng nghiêng về phía Đông Bắc, khu vực núi đá vôi có các sườn dốc ngấn, nên nước mưa thoát dễ dàng trong quá trình khai thác. Toàn bộ lượng nước mưa sẽ thoát về phía Đông Bắc theo khe cạn hiện có ở chân lèn Bạc. Tổng lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất tại khu mỏ là 68.041m³/ngàyđêm. Lượng nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo các chất rắn trên bề mặt (đất đá, rác thải,...) gây ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt khu vực, làm bồi lấp các khe nước cạn xung quanh khu vực Dự án nếu Chủ Dự án không có các biện pháp thu gom và xử lý thích hợp.

3). Chất thải rắn thông thường

a) Nguồn gốc phát sinh

Hoạt động khai thác, chế biến đá xây dựng sẽ làm phát sinh các chất thải rắn khác nhau, bao gồm:

- Chất thải từ hoạt động khai thác như thảm thực vật bị chặt bỏ, đá phi nguyên liệu.

- Rác thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân lao động;

b) Dự báo tải lượng

b1) Chất thải từ hoạt động khai thác

- Thảm thực vật bị chặt bỏ: Thực vật hiện diện trên diện tích khu vực dự kiến khai thác chủ yếu là các loại cây bụi, dây leo nhỏ nên khối lượng thảm thực vật bị chặt bỏ trong quá trình khai thác là không đáng kể. Thảm thực vật này sẽ được chặt bỏ theo từng giai đoạn khai thác của Dự án nhằm hạn chế được hoạt động chặt phá tràn lan trên một diện tích rộng, 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 xung quanh.

- Đá phi nguyên liệu: Theo báo cáo kết quả mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, đã được UBND tỉnh phê duyệt trữ lượng thì trong diện tích khai thác các khối trữ lượng cấp 121 không có lớp phủ. 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 600m³/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.

b2) Rác thải sinh hoạt

Theo thực tế hoạt động của các mỏ lân cận thì lượng rác thải trung bình trên đầu người của cán bộ, công nhân làm việc tại mỏ là khoảng 0,3 kg/ngày đối với người ở lại và khoảng 0,1kg/ngày đối với người không ở lại. Với số lượng cán bộ, công nhân làm việc tại Dự án trong giai đoạn này là 38 người, trong đó có 15 người ở lại, vậy tải lượng rác thải sinh hoạt là $15 \times 0,3 + 23 \times 0,1 = 6,8$ kg/ngày.

Lượng rác thải này tuy không nhiều, nhưng lại chứa nhiều thành phần chất hữu cơ dễ phân hủy trong điều kiện tự nhiên; nếu không được thu gom và xử lý thích hợp có thể gây mùi hôi thối, quá trình phân hủy rác thải gây ảnh hưởng đến môi trường đất xung quanh điểm đổ thải, gây ô nhiễm nước mặt khu vực khi rác thải bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn ra các khu vực xung quanh.

4). 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 là 5 phương tiện. Vì vậy, lượng dầu thải phát sinh ước tính là 35 lít/lần thay (70 lít/năm).

Đối với các loại CTNH khác (chủ yếu giẻ lau dính dầu mỡ, bóng đèn huỳnh quang, bình ắc quy hỏng) qua thực tế từ hoạt động khai thác đá của các mỏ đá có công suất tương tự (45.000m³/năm), khối lượng chất thải nguy hại phát sinh là 30kg/năm.

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.

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

1). 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 liên xã, 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 (r₂/r₁) (CT.3.4)

Trong đó: r₁ là khoảng cách từ nguồn gây ồn đến vị trí có mức ồn 1 (m).

r₂ 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. 22. Tổng hợp tiếng ồn theo khoảng cách

T T	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	66	63,08	61,92	60,89	59,98	56,46	50,46
			-	-	-	-	-	-	-	-
			88,98	75	72,08	70,92	69,89	68,98	65,46	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	83,6	80,67	79,51	78,49	77,58	74,06	68,04
			-	-	-	-	-	-	-	-
			98,08	84,1	81,17	80,02	79,00	78,08	74,56	68,54
4	Bóc xúc và vận chuyển đá về giàn nghiền	81,1 – 83,5 dBA (50m)	95,08	81,1	78,17	77,02	76,00	75,08	71,56	65,54
			-	-	-	-	-	-	-	-
			97,50	83,5	80,58	79,42	78,40	77,48	73,96	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 mỏ đá có công suất tương tự (tại khai trường khi có máy khoan nổ mìn hoạt động: Theo các số liệu thu thập được từ các mỏ đá sử dụng máy khoan có công suất tương tự trong khu vực như (tại khai trường khi có máy khoan nổ mìn hoạt động; mỏ đá lèn Bạc, xã Sơn Thủy của Công ty cổ phần Đầu tư Phát triển Cosevco; Mỏ đá của Công ty cổ phần Sản xuất VL và XDCT 405...), cho thấy cường độ tiếng ồn do máy khoan xoay đập thủy lực gây ra ở mức 66 - 75 dBA. Tiếng ồn này ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân điều khiển máy do thường xuyên tiếp xúc, công nhân tại các mỏ đá tiếp giáp phía Đông dự án mà không ảnh hưởng đến các hộ dân cách khu mỏ 500m về phía Đông Bắc dự án.

- 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 sẽ vang đi xa, trong thời gian nổ mìn, tiếng nổ tức thời tại vị trí

cách tâm nổ 300m là khoảng 60dBA. Tiếng ồn do nổ mìn chỉ xảy ra tức thời và được dự báo trước nên các tác động đến cán bộ, công nhân làm việc tại Dự án và các mỏ lân cận chỉ mang tính chất tức thời và có thể chấp nhận được. Đối với khu dân cư sinh sống cách khu mỏ 500m về phía Đông Bắc, khoảng cách trên là khá xa nên tiếng ồn lan truyền từ khu mỏ đến các hộ dân này sẽ được giảm thiểu đáng kể.

- Tiếng ồn do hoạt động của máy nghiền sàng:

Tại khu vực nghiền sàng sẽ phát sinh tiếng ồn do hoạt động của máy nghiền sàng đá. Theo kết quả quan trắc môi trường của dự án, tiếng ồn phát sinh tại các khu vực này có giá trị nằm trong giới hạn cho phép theo quy định 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). Đồng thời, Công ty cũng đã có biện pháp trang bị ốp tai chống ồn cho công nhân vận hành ở khu vực này để giảm thiểu tác động đến sức khỏe.

- Đối với môi trường xung quanh: 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 = $20 \log (r_2/r_1)$

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 tại khu vực nghiền sàng dao động khoảng 86,5 đến 87,5 thì cách khu vực nghiền sàng 100m, tiếng ồn sẽ giảm ở mức <70dBA, nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT. Do khu vực nghiền sàng nằm cách nhà điều hành dự án 100m nên sẽ không gây ảnh hưởng đến cán bộ công nhân làm việc ở đây.

- Tiếng ồn do bốc xúc:

Để thực hiện công tác bốc xúc và vận chuyển đá từ khu vực tiếp nhận đến hệ thống máy nghiền sàng, Chủ dự án sử dụng 02 máy xúc, 01 đầu đập thủy lực (để phá đá quá cỡ) và 02 xe chở đá; quá trình hoạt động của các phương tiện này sẽ góp phần làm tăng tiếng ồn trong khu vực. Dự báo độ ồn cộng hưởng khi có nhiều thiết bị hoạt động cùng lúc sẽ lớn hơn 85dBA, vượt quá giới hạn cho phép theo QCVN 24:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

- Tiếng ồn trên tuyến đường vận chuyển:

Khối lượng đá khai thác hàng năm khoảng 100.000 m³/năm, tương đương khối lượng vận chuyển là 270.000 tấn/năm (1.000 tấn/ngày) thì số lượt phương tiện cần tham gia vận chuyển là 67 lượt xe/ngày (*áp dụng cho xe trọng tải 15 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 (≤ 70 dBA 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 từ khu mỏ ra

đường Hồ Chí Minh, đường Hồ Chí Minh) 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.

Tiếng ồn tác động đến con người phụ thuộc vào cường độ và thời gian tiếp xúc. Các mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn tới con người đã được nghiên cứu và chỉ rõ trong bảng sau:

Bảng 3. 23. 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), công nhân tại khu mỏ lân cận, người tham gia giao thông và dân cư sinh sống hai bên tuyến đường vận chuyển. Trong quá trình khai thác, do thời gian khai thác dài (15,5 năm) 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.

** 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. 24. 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 nhà dân cư gần nhất cách khu mỏ khoảng 500m về phía Đông 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.

** Độ rung phát sinh do hoạt động nổ mìn:*

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 500m về phía Đông 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.

2. Tác động đến kinh tế và xã hội của khu vực:

** Tác động tiêu cực*

Việc tập trung công nhân lao động tại khu vực khai thác có thể xảy ra nguy cơ nảy mâu thuẫn giữa công nhân với nhau, giữa công nhân của các khu mỏ và với người dân địa phương. Đồng thời nếu không được quản lý tốt thì sẽ xảy ra các tệ nạn xã hội gây mất an ninh trật tự của khu vực.

** Tác động tích cực*

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 khỏe 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.

3). 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;

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

- Phía Bắc khu mỏ cách khoảng 100m là diện tích trồng cây của người dân, cây trồng chủ yếu là cao su 5-7 năm tuổi. Quá trình nổ mìn của dự án có thể tạo ra các mảnh đá văng, gây nguy hiểm đến tính mạng người dân và làm gãy đổ cây trồng.

- Trong thời gian nổ mìn, nếu không báo trước cho người dân tham gia sản xuất tại khu vực trồng rừng sản xuất, người chặn thả gia súc gần khu mỏ, người dân lưu thông trên tuyến đường dân sinh cách mỏ 220m 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.

** Tác động ảnh hưởng đến hộ dân gần dự án.*

Như đã trình bày ở trên, gần liền kề khu mỏ có hộ gia đình ông Phạm Hữu Phong, trong đó khoảng cách đến phần đất ở của hộ gia đình là 250m còn khoảng cách đến đất vườn là khoảng 220m. Với khoảng cách như trên thì quá trình nổ mìn đảm bảo an toàn đối với thiết bị công trình (>150m) tuy nhiên không đảm bảo về người (>300m). Ngoài ra quá trình nổ mìn cũng có thể làm mảnh đá văng gây gãy đổ cây trồng và ảnh hưởng đến khu vực nhà ở của hộ dân này. Chính vì vậy chủ dự án đã tham vấn và thỏa thuận phương án giảm thiểu tác động đối với hộ dân (*bản cam kết thỏa thuận kèm ở Phụ lục*).

4) Tác động cộng hưởng với các dự án khai thác mỏ trong khu vực Lèn Bạc

Hiện tại, khu vực Lèn Bạc có mỏ đá của Công ty Cổ phần sản xuất vật liệu và xây dựng công trình 405 cách dự án 400m về phía Đông Bắc và mỏ đá của Công ty CP Đầu tư Phát triển Cosevco cách dự án khoảng 800m về phía Nam. Tuy nhiên do được che chắn bằng vách núi cao do đó tác động cộng hưởng về bụi là không đáng kể. Tuy nhiên hoạt động nổ mìn và vận chuyển có thể gây ra một số tác động cộng hưởng, bao gồm:

- Tác động từ hoạt động nổ mìn: Do trong khu vực Lèn Bạc đã có 2 mỏ đá đang khai thác nên khi mỏ đá của chủ dự án đi vào hoạt động nếu không thống nhất lịch nổ mìn hợp lý thì các dự án có thể nổ mìn cùng thời điểm, gây tác động cộng hưởng từ tiếng ồn, chấn động đến môi trường khu vực và cộng đồng dân cư sống gần khu vực các dự án. Sự cộng hưởng của chấn động có thể gây rạn nứt các công trình nhà ở và làm việc của các khu mỏ, gây nguy hiểm đến tính mạng của cán bộ, công nhân làm việc tại các khu mỏ và người dân tham gia sản xuất tại các khu rừng trồng xung quanh. Sự cộng hưởng của tiếng ồn sẽ gây ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân khu vực, tạo cảm giác khó chịu cho CBCN làm việc tại các mỏ và người dân khu vực. Vì vậy, chủ dự án sẽ làm việc với cơ quan chức năng, Công ty Cổ phần sản xuất vật liệu và xây dựng công trình 405 để bố trí thời gian nổ mìn, nạp thuốc nổ trước khi nổ mìn hợp lý, không để xảy ra hiện tượng truyền nổ giữa 2 mỏ đá hoặc tác động do mảnh đá văng.

- Đối với khả năng truyền nổ: theo TCVN 6425:1998 Tiêu chuẩn Quốc gia về Vật liệu nổ công nghiệp – Xác định khoảng cách truyền nổ, trong đó quy định phương pháp thử nghiệm khả năng truyền nổ giữa 2 khối thuốc nổ, việc truyền nổ được tính toán bằng cách đặt 2 khối thuốc nổ gần nhau và tăng dần khoảng cách giữa các lần thử (tăng hoặc giảm từ 1cm đến 2cm). Như vậy khả năng truyền nổ chỉ xảy ra trong trường hợp các khối thuốc nổ được đặt gần nhau. Trong khi đó khu vực dự án cách mỏ đá của Công ty Cổ phần sản xuất vật liệu và xây dựng công trình 405 nằm cách dự án khoảng 250m về phía Đông Nam nên trong quá trình nổ mìn không xảy ra hiện tượng truyền nổ giữa 2 khu mỏ.

- Mật an toàn giao thông trên đoạn đường từ khu mỏ đến đường Hồ Chí Minh: Đây là tuyến đường vận chuyển đá đi tiêu thụ của các mỏ đá trong khu vực nên nếu bố trí lịch vận chuyển không hợp lý sẽ gia tăng mật độ giao thông trên tuyến đường này dẫn đến nguy cơ mất an toàn giao thông trên tuyến đường đặc biệt tại đoạn giao giữa đường vào khu mỏ với các tuyến đường đi qua khu dân cư. Bên cạnh đó, việc tập trung đông phương tiện sẽ làm tăng bụi cuốn phát sinh vào một thời điểm, cộng hưởng tiếng ồn gây ảnh hưởng đến dân cư sống hai bên tuyến đường vận chuyển và môi trường xung quanh. Mặt khác, việc sử dụng chung tuyến đường vận chuyển sẽ làm cho tuyến đường nhanh xuống cấp, hư hỏng. Vì vậy, chủ dự án sẽ lưu ý đến các vấn đề này để có biện pháp giảm thiểu hợp lý.

5. Tác động do các rủi ro và sự cố môi trường trong giai đoạn khai thác, chế biến

a. Tác động, sự cố trong quá trình sử dụng vật liệu nổ 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 mở 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 QCVN 01:2019/BCT, cụ thể như sau:

*** Khoảng cách an toàn do địa chấn:**

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

$$R_c = K_c \quad \sqrt[3]{Q_{1d}} = 6,0 \times 1,0 \sqrt[3]{266,14} = 39 \text{ m}$$

Trong đó:

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

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

Q_d : Khối lượng thuốc nổ của 1 đợt nổ $Q_{1d} = 266,14$ kg.

* Khoảng cách an toàn do tác dụng sóng đập 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 = 313,14 kg

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

$$r_s = 10 \sqrt{266,14} = 163 \text{ m}$$

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

Khoảng cách an toàn đảm bảo cho người tránh khỏi các mảnh đá văng được xác định theo thiết kế hoặc hệ 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.

Vậy: Bán kính an toàn được xác định:

- Đối với người: 300 m.

- Đối với thiết bị, công trình: 150 m.

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:

- Đối với khu dân cư gần nhất cách khu mỏ khoảng 500m về phía Bắc:

Tác động do chấn động, sóng xung kích, mảnh đá văng đối với hoạt động nổ mìn phá đá của dự án được đảm bảo.

- Đối với khu nhà điều hành:

Được xây dựng cách khu mỏ khai thác khoảng 150m về phía Bắc nên khoảng cách an toàn đối với chấn động là đảm bảo, đối với sóng xung kích là đảm bảo đối với công trình, tuy nhiên không đảm bảo với con người, đối với mảnh đá văng theo QCVN 01:2019/BTC đối với công trình là đảm bảo còn đối với người vẫn chưa đảm bảo. Cho nên quá trình nổ mìn cũng có khả năng gây nguy hiểm cho người làm việc tại khu nhà điều hành.

- Đối với bãi chế biến đá cách khu mỏ tại điểm gần nhất 90m khoảng cách an toàn đối với chấn động công trình là đảm bảo. Tuy nhiên sóng tác động của sóng xung kích và mảnh đá văng theo QCVN 01:2019/BTC đối với công trình chưa đảm

bảo (khoảng cách tối thiểu $\geq 150\text{m}$). Đối với người an toàn đối với sóng xung kích, mảnh đá văng vẫn chưa đảm bảo nên nếu trong quá trình nổ mìn nếu vẫn diễn ra tại bãi tập kết thì sóng xung kích, mảnh đá văng có thể gây mất an toàn cho CBCN làm việc tại đây.

Nếu chủ Dự án không thực hiện các biện pháp giảm thiểu trong quá trình khai thác sẽ xảy ra các sự cố chấn động, đá văng... ảnh hưởng đến khu vực nghiền sàng và sức khỏe, tính mạng của công nhân đang làm việc tại khu vực mỏ. Để đảm bảo an toàn cho cán bộ, công nhân lao động, trong quá trình nổ mìn phá đá, chủ dự án sẽ di dời toàn bộ công nhân ra khỏi phạm vi bán kính nguy hiểm nhằm đảm bảo an toàn tính mạng cho công nhân làm việc.

- Đối với CBCN làm việc tại các mỏ gần Dự án: Giáp phía Đông mỏ là mỏ đá của công ty Cổ phần Sản xuất vật liệu và xây dựng công trình 405 đang khai thác nên khoảng cách mảnh đá văng đối với con người theo QCVN 01:2019/BCT chưa được đảm bảo do đó, chủ Dự án sẽ lưu ý đến vấn đề giảm thiểu hợp lý.

- Đối với tuyến đường vào mỏ đá của công ty 405 cách khu mỏ 350 m về phía Tây Bắc khoảng cách an toàn do mảnh đá văng (Quy chuẩn quy định khoảng cách an toàn đối với công trình là 150m) được đảm bảo.

- Đối với người dân sản xuất tại khu vực cao su phía Bắc khu mỏ thì không đảm bảo an toàn về con người và cây trồng. Do đó để đảm bảo an toàn tối đa, trong quá trình khai thác chủ dự án sẽ bố trí người cảnh giới và đặt biển cảnh báo thời gian nổ mìn, để người dân tạm thời không vào khu vực trồng cây này trong thời gian nổ mìn. Mặt khác, khi đi vào khai thác, chủ dự án sẽ áp dụng phương pháp nổ mìn định hướng nổ về phía Đông Bắc, với phương pháp này, đá tại vị trí nổ sẽ bị nứt ra và rơi xuống bãi bốc xúc, hiện tượng đá văng về phía Tây Bắc sẽ được giảm thiểu đáng kể.

Như vậy, hoạt động nổ mìn có thể gây mất an toàn đối với hoạt động của công nhân làm việc ở khu mỏ, các mỏ lân cận và người dân sản xuất tại khu vực cây trồng phía Bắc khu mỏ nếu khu mỏ khai thác không thực hiện đúng theo quy định. Vì vậy, chủ dự án sẽ phối hợp với các cơ quan chức năng, chính quyền địa phương trong quá trình nổ mìn và áp dụng các biện pháp quản lý, kỹ thuật phù hợp trong thời gian nổ mìn để đảm bảo an toàn cho người, công trình và phương tiện xung quanh dự án.

b. Khả năng trượt lở đất, đá, sạt lở bờ moong khai thác

Theo báo cáo khảo sát thăm dò mỏ đá xây dựng Lèn Bạc cho thấy, khu mỏ chủ yếu là đá vôi, cứng chắc và nứt nẻ mạnh, độ nguyên khối không cao. Càng xuống sâu mức độ phong hóa giảm dần và đá càng tươi, cứng chắc. Khối đá vôi cao hơn bề mặt xung quanh từ 0 đến 130m. Cho nên nếu khai thác theo thiết kế được phê duyệt sẽ ít khả năng để lại hàm ếch. Tuy nhiên, khu mỏ áp dụng phương pháp khai thác khấu theo lớp đứng, từ trên xuống dưới và từ ngoài vào trong, tại vị trí nổ mìn, khối đá sẽ bị nứt ra và lăn theo trọng lực về bãi bốc xúc. Khi xuất hiện các khối đá treo, khe nứt nếu không được phát hiện và xử lý kịp thời sẽ làm các tảng đá lăn, đá rơi, nhất là khi xuất hiện những cơn mưa lớn... Điều này có thể làm ảnh hưởng đến tính mạng của

công nhân làm việc tại khu mỏ, đặc biệt là tại bãi bốc xúc và nghiền sàng. Do đó, chủ Dự án sẽ cắt cử người theo dõi các tầng đá treo, khe nứt sau khi nổ mìn để có biện pháp xử lý kịp thời nhằm đảm bảo an toàn cho công nhân lao động trong khu vực mỏ.

Để hạn chế khả năng trượt lở đá trong và sau quá trình khai thác, chủ Dự án sẽ để lại bờ mỏ với góc nghiêng là 75° , thực tế quá trình khai thác đá tại các mỏ đá trên địa bàn tỉnh Quảng Bình (cũ), việc để lại bờ mỏ với góc nghiêng như trên là hợp lý, đảm bảo đá không bị lăn xuống dưới chân mỏ.

Trong quá trình khai thác, bốc xúc nếu không tuân thủ góc dốc bờ moong theo thiết kế thì có thể xảy ra hiện tượng sạt lở bờ moong khai thác, đặc biệt khi khu vực xuất hiện mưa lớn sẽ làm tăng khả năng sạt lở bờ moong. 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 lở bờ moong khai thác.

c) 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;

- 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 tầng 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...

d) Sự cố về an toàn giao thông

Khối lượng đá khai thác là $100.000 \text{ m}^3/\text{năm}$ (khoảng 270.000 tấn/năm). Sản phẩm được vận chuyển bằng đường bộ, một xe có thể vận chuyển khoảng 15 tấn đá thì tổng số xe tham gia vận chuyển ước tính trung bình là 18.000 lượt/năm, với thời gian làm việc trong năm là 270 ngày thì vận chuyển trung bình khoảng 67 lượt xe/ngày. Như vậy, với mật độ vận chuyển đá trong ngày tương đối nhiều nên hoạt

động vận chuyển đá sẽ làm gia tăng lưu lượng phương tiện vận chuyển trên các tuyến đường và tăng mức độ tác động làm hư hỏng các tuyến đường.

Việc gia tăng mức độ và lưu lượng phương tiện tham gia vận chuyển đá từ khu mỏ về bãi chế biến sẽ làm cản trở quá trình lưu thông, tăng nguy cơ gây mất an toàn giao thông trên tuyến đường Hồ Chí Minh, đường liên xã, đặc biệt tại đoạn giao giữa đường liên xã với đường Hồ Chí Minh nơi tập trung mật độ dân cư sinh sống đông và là đoạn đường vận chuyển đá chung của các mỏ đang khai thác trong khu vực.

Sản phẩm được vận chuyển bằng đường bộ, việc vận chuyển đá sẽ làm gia tăng lưu lượng giao thông trên các tuyến đường, gia tăng khả năng xảy ra tai nạn giao thông, đặc biệt là tại đoạn giao giữa đường liên xã với đường Hồ Chí Minh, đường liên xã đoạn khu vực dự án nếu lái xe không tuân thủ các quy định của luật an toàn giao thông. Vì vậy, chủ dự án cần có biện pháp xử lý kịp thời sự cố hư hỏng đường.

f) 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.

g) Sự cố cháy nổ có thể xảy ra do

** Nguồn gốc phát sinh:*

- 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 viên 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 và có thể gây ảnh hưởng đến 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.

h) 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. Chủ dự án sẽ có 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.

i) Sự cố mất an toàn do mảnh đá văng: Có thể xảy ra đối với CBCN làm việc tại dự án và người dân tại khu vực trồng cao su phía Bắc khu mỏ trong quá trình nổ mìn khai thác đá. Vì vậy, chủ Dự án sẽ lưu ý đến phương án đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác.

k) Sự cố đá treo, đá mồ côi

Trong quá trình nổ mìn có thể có các tảng đá treo, đá mồ côi 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 lặn 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 lặn xuống phía dưới rồi mới tiếp tục cho công nhân làm việc.

l). 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.

m). Sự cố trượt lở đất đá vào mùa mưa

Vào mùa mưa, nước mưa ngấm vào khối đất đá có thể làm tăng trọng lượng và làm bở rời đất đá, đặc biệt là tại khu vực đang khai thác nơi có các khối đá treo hoặc liên kết rời rạc. Từ đó có thể xảy ra sự cố trượt lở đất đá đe dọa đến tính mạng của người lao động và làm hư hỏng, chôn vùi các thiết bị máy móc khai thác tại khu mỏ.

n) Sự cố ngập lụt vào mùa mưa lũ

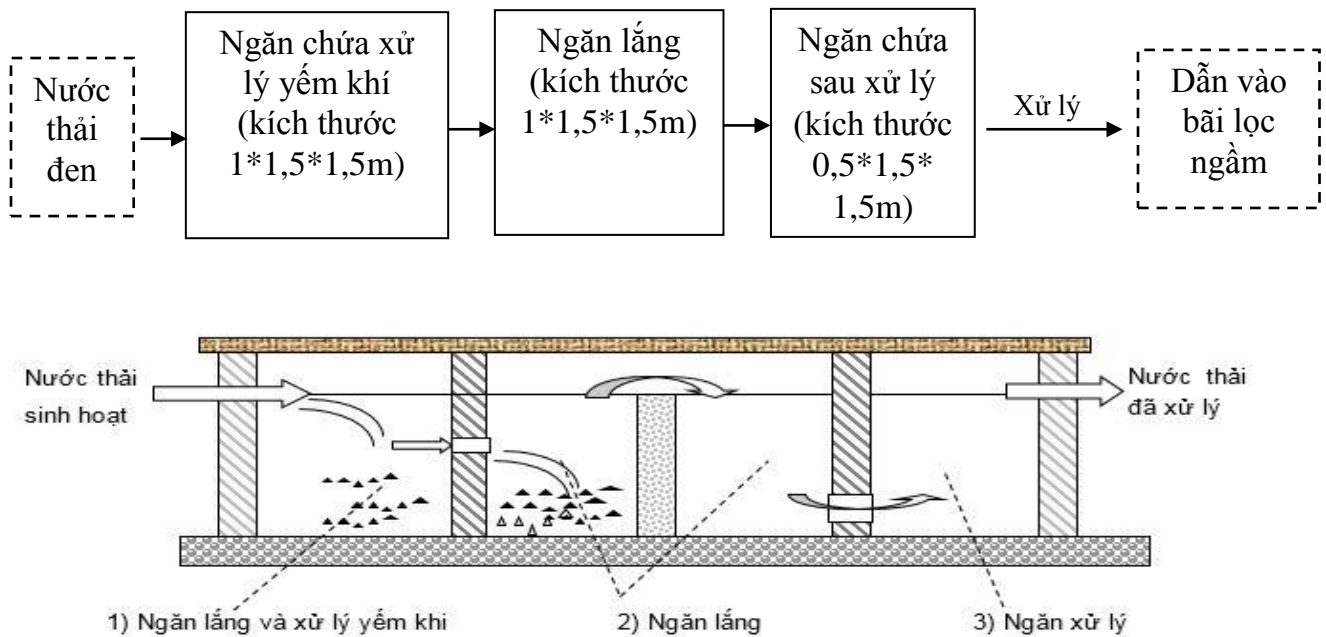
Theo khảo sát thực tế và hỏi người dân trong khu vực, vào mùa mưa nước lũ sẽ không ảnh hưởng đến bãi tập kết, khu phụ trợ cũng như khu mỏ. Nước mưa hiện tại được chảy theo địa hình và thoát về khe cạn dưới chân núi và thoát ra khe Phú Kỳ.

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

3.2.2.1. Về nước thải

- Nước thải sinh hoạt:

+ Nước thải đen chiếm 20% tổng lượng nước thải sinh hoạt: 0,392 m³/ngày đêm. Lượng nước thải này 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 tối thiểu khoảng 4,5m³ (D*R*C = 2m*1,5m*1,5m), 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 sơ bộ tiếp tục xử lý tại bãi lọc ngầm đạt Quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT trước khi tự chảy ra mương thu nước mưa chảy tràn phía Tây khu phụ trợ.



Hình 5. Sơ đồ bể tự hoại tại nhà vệ sinh

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:**

$$W_n = K \times Q = 1,2 \times 0,291 = 0,35 \text{ (m}^3\text{)}$$

Trong đó: + K : Hệ số lưu lượng, $K = 1,2$

+ Q : Lưu lượng nước thải đen qua bể tự hoại ($Q = 0,291 \text{ m}^3/\text{ngày}$)

- **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 cần lắng cho 1 người, $a = 0,5 \text{ l/người.ngày.đêm}$

+ N : Số công nhân viên, $N = 31 \text{ người}$

+ t : Thời gian tích lũy cần trong bể tự hoại, $t = 90 - 180 \text{ ngày.đêm}$

+ $0,7$: 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, $P2 = 90\%$

$$W_b = 0,5 \times 31 \times 180 \times (100 - 95) \times 0,7 \times 1,2 \times (100 - 90)/100.000 = 1,2 \text{ (m}^3\text{)}$$

* **Thể tích tổng cộng phần lắng của bể tự hoại sẽ là:**

$$W = W_n + W_b = 0,35 + 1,2 = 1,55 \text{ m}^3$$

Như vậy, tổng dung tích bể tự hoại cần thiết là khoảng $1,55 \text{ m}^3$.

Bể tự hoại dự kiến xây dựng với tổng thể tích $4,5 \text{ m}^3$, kích thước $2 \text{ m} \times 1,5 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}$ nên sẽ hoàn toàn đảm bảo thu gom, xử lý hết lượng nước thải đen phát sinh.

+ Nước thải xám chiếm 80% tổng lượng nước thải sinh hoạt: $1,568 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$. Nước thải xám được thu gom về xử lý tại 1 bể gom có thể tích 3 m^3 ($2 \times 1,5 \text{ m} \times 1 \text{ m}$) và 1

bể lắng có thể tích 3m^3 ($2\text{m} \times 1,5\text{m} \times 1\text{m}$). Sau đó sẽ được dẫn ra bãi lọc ngầm đạt Quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT trước khi tự chảy ra mương thu nước mưa chảy tràn phía Bắc khu phụ trợ.

** Thi công bãi lọc ngầm*

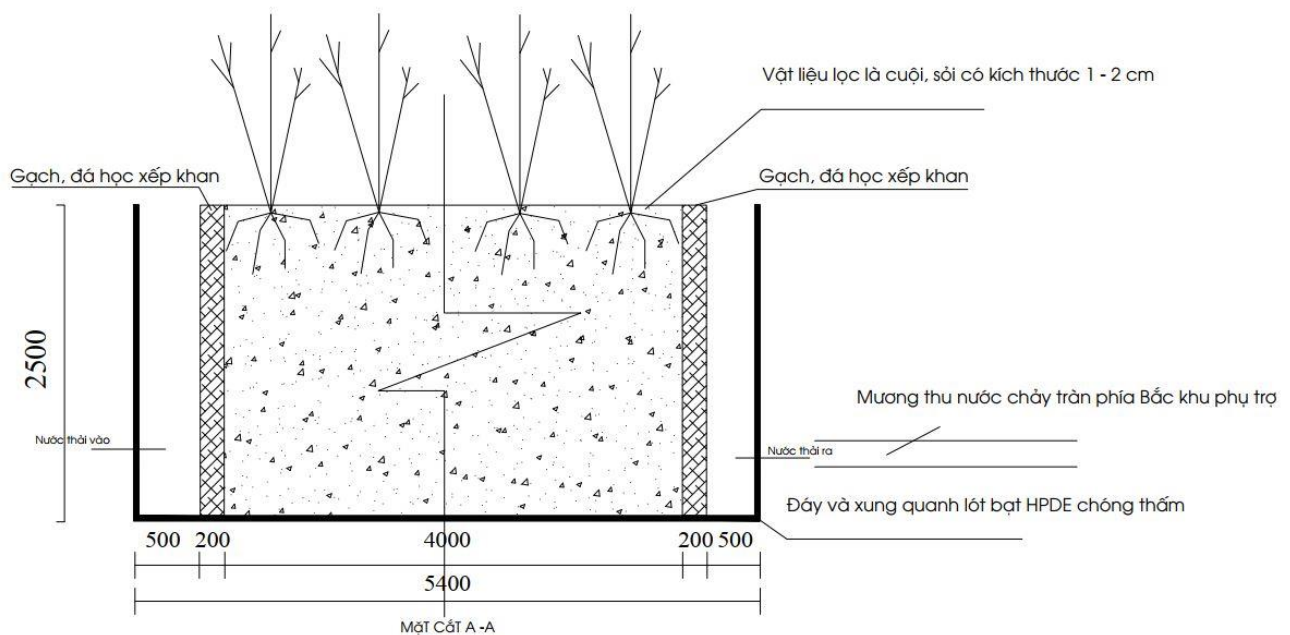
Kích thước bãi lọc ngầm được tính như sau:

Diện tích khu đất ngập nước dòng chảy ngầm được tính từ công thức sau

$$\text{(Cooper, 1993): Diện tích bãi lọc: } A_h = \frac{Q * (\ln C_o - \ln C_e)}{Kt * H * n} = \frac{1,456 * (\ln 220 - \ln 20)}{1,28 * 0,5 * 0,35} = 15\text{m}^2.$$

Trong đó:

- + Q là lưu lượng: $1,456\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$.
- + C_o là nồng độ BOD_5 đầu vào bãi lọc: 220mg/l ;
- + C_e là nồng độ BOD_5 đầu ra bãi lọc: 20mg/l ;
- + Kt: Hằng số tốc độ phản ứng;
- + H: Độ sâu trung bình của lớp nước trong bãi lọc: $0,5\text{m}$;
- + N: Độ rỗng của lớp vật liệu lọc (đối với sỏi, cuội thì $n = 0,35$).



Hình 6. Mặt cắt bãi lọc ngầm

Thiết kế bãi lọc ngầm:

- + Cứ tính toán thiết kế tối thiểu, chủ dự án sẽ thi công bãi lọc ngầm với chiều dài $5,4\text{m}$, chiều rộng 3m (diện tích khoảng 16m^2) và sâu $2,5\text{m}$.
 - + Sử dụng vật liệu lọc là cuội, sỏi kích thước $1-2\text{cm}$.
 - + Bãi lọc ngầm có đáy và thành lót bạt HDPE chống thấm.
- Chủ dự án sẽ tiến hành quan trắc định kỳ nước thải đầu ra của bãi lọc ngầm để đảm bảo nước thải đạt Quy chuẩn trước khi thải ra môi trường.

- Nước mưa chảy tràn:

Địa hình khu vực phụ trợ thấp dần từ hướng Đông Nam xuống Tây Bắc, địa

hình khu mỏ thấp dần từ Đông sang Tây. Vì vậy, để thu gom nước mưa chảy tràn tại khu vực này, chủ Dự án sẽ bố trí hệ thống mương thoát nước như sau: tại khu vực chân mỏ và khu phụ trợ, bố trí tuyến mương dài 160m, rộng 0,8m, sâu 0,7m để thu gom nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích khu mỏ, khu vực xung quanh đổ về và trên bãi nghiền rồi dẫn về hồ lắng có kích thước $DxRxC = 5m \times 4m \times 2m$, diện tích $20m^2$, thể tích $40m^3$ trước khi thoát ra khe cạn ở phía Tây khu phụ trợ rồi chảy ra khe Phú Kỳ. Do bột đá tại khu vực có tỷ trọng lớn nên sẽ được lắng cặn một phần trên hệ thống mương dẫn, hồ ga, hồ lắng. Tại hồ lắng, cặn trong nước mưa chảy tràn sẽ tiếp tục được lắng xuống đáy trước khi chảy ra khe cạn phía Bắc mỏ về khe Phú Kỳ.

(Bản vẽ thoát nước mưa tại Phụ lục của báo cáo)

Với lưu lượng nước mưa chảy tràn khu vực bãi chế biến, khu mỏ, khu vực xung quanh là $68.041 m^3/ngày.đêm = 1.369 m^3/h \approx 0,38 m^3/s$ và tiết diện mương thu nước là $0,8 \times 0,7 = 0,56m^2$ thì vận tốc dòng chảy là $0,67 m/s$. 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 $0,8 m \times 0,7 m$ hoàn toàn đáp ứng được khả năng thoát nước mưa chảy tràn tại khu mỏ, khu vực xung quanh và bãi chế biến của dự án.

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

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

3.2.2.2. Về rác thải

- Đối với rác thải sinh hoạt:

Rác thải sẽ được phân loại tại nguồn với 3 loại: CTR có khả năng tái sử dụng, tái chế; chất thải thực phẩm và chất thải rắn sinh hoạt khác. Bố trí 3 thùng chứa loại 50 lít có nắp đậy kín tại khu vực văn phòng, 1 thùng đựng chất thải rắn sinh hoạt có khả năng tái sử dụng, tái chế để thu gom, bán cho cơ sở thu mua phế liệu; 1 thùng đựng rác thải hữu cơ (thức ăn dư thừa) để chuyển giao cho các cơ sở chăn nuôi làm thức ăn chăn nuôi; 1 thùng đựng rác thải sinh hoạt khác.

Công ty sẽ hợp đồng với Tổ thu gom rác thải thôn Trung Tín để vận chuyển xử lý theo quy định.

- Đối với thảm thực vật bị chặt bỏ:

+ Khai thác đến đâu mới chặt bỏ thảm thực vật đến đó, không tiến hành chặt bỏ một lúc trên diện rộng;

+ Thảm thực vật bị chặt bỏ trong quá trình khai thác được thu gom và xử lý như rác thải sinh hoạt;

- Đất đá thải: Khối lượng đá phi nguyên liệu của dự án khoảng $2.000m^3/năm$ (bằng 2% công suất khai thác $45.000m^3/năm$) 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 sửa 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.

- Chất thải nguy hại:

Chất thải nguy hại phát sinh tại mỏ như dầu mỡ, giẻ lau... chủ dự án sẽ thu gom, lưu giữ vào các thùng phuy có nắp đậy kín loại 50L, có dán nhãn cảnh báo CTNH và dựng 1 nhà kho diện tích khoảng 5m², nằm tại kho vật tư, có mái che, cửa 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. Chủ dự án sẽ làm việc và ký hợp đồng với Công ty Cổ phần Xử lý Môi trường Nghệ An (đơn vị đang cung cấp dịch vụ xử lý CTNH cho mỏ đá của Công ty CP Đầu tư và Phát triển Cosevco) để thu gom vận chuyển, xử lý và chuyển giao chất thải nguy hại của dự án.

- Hàng năm, chủ dự án sẽ báo cáo công tác thu gom, lưu giữ CTNH cho phòng Quản lý Môi trường – Sở Nông nghiệp 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.

3.2.2.3. Về bụi, khí thải

Để hạn chế tới mức thấp nhất những tác động tiêu cực của bụi, khí thải phát sinh trong quá trình khai thác, chế biến đá. Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu sau:

* *Giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động nổ mìn:*

- 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.

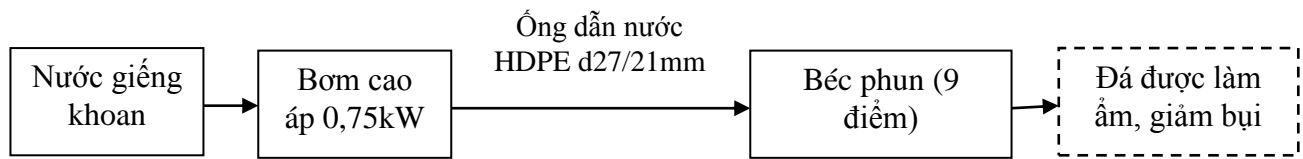
- Sử dụng đầu đập thủy lực để phá đá quá cỡ, giảm thiểu lượng thuốc nổ.

* *Giảm thiểu bụi từ hoạt động nghiền sàng:*

Với công suất 45.000m³/năm, chủ dự án sẽ lắp đặt giàn nghiền sàng với công suất 120-200 tấn/h, gồm 4 băng thành phẩm. Để giảm thiểu bụi chủ dự án lắp đặt hệ thống phun sương như sau:

Bố trí hệ thống ống nước dẫn Ø27 và Ø 21 phun sương tại 09 điểm, cụ thể: ở phần tiếp nhận nguyên liệu 01 điểm; máy nghiền búa 01 điểm; các băng tải lên 03 sàng 03 điểm; các băng tải thành phẩm đá rơi xuống bãi 04 điểm. Hệ thống được cấp nước trực tiếp từ giếng khoan (đường kính ống bơm Ø49/27/21) thông qua bơm cao

áp có công suất 0,75KW và qua đường ống nhựa và HDPE d27/21mm cấp nước cho các béc phun đập bụi.



(Có sơ đồ bố trí phun sương đập bụi ở phần Phụ lục)

- Phương án hoạt động: Nước được bơm trực tiếp từ giếng khoan (bằng máy bơm cao áp thông qua đường ống thông qua đường kính ống bơm Ø49 và từ đây nước được dẫn theo ống nhựa HDPE d27/21mm bố trí dọc theo hệ thống nghiền sàng đến 9 đầu phun đặt tại phễu cấp liệu, máy nghiền côn, đầu ra của băng tải sản phẩm của giàn nghiền sàng. Đầu phun nước vào băng tải làm ẩm đá, từ đó làm giảm phát tán bụi.

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

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

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

- Sử dụng nhiên liệu đúng chủng loại có hàm lượng lưu huỳnh thấp;

- 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;

- Không tập trung xe vận chuyển trên các tuyến đường, đặc biệt là tại đoạn giao giữa tuyến đường vào mỏ với tuyến đường cấp phối, đoạn giao giữa đường từ khu mỏ giao với đường Hồ Chí Minh nhằm tránh thải ra môi trường lượng khí thải quá lớn trong một thời điểm;

- 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. 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.

- Phun ẩm tuyến đường từ khu vực mỏ ra đường Hồ Chí Minh với tần suất 2-4 lần/ngày để giảm thiểu bụi bằng hợp đồng tưới nước với hộ dân và phối hợp tưới ẩm với các đơn vị khai thác mỏ cùng dùng chung tuyến đường này.

- Để lại vành đai thực vật có sẵn tại những khu vực chưa tiến hành khai thác, bảo vệ diện tích cây xanh hiện có để ngăn bụi phát tán ra khu vực xung quanh;

- Bố trí công nhân thường xuyên thu dọn và vệ sinh toàn bộ bề mặt các khu vực Dự án để hạn chế bụi cuốn khi có gió hoặc bị cuốn trôi khi thời tiết khu vực có mưa lớn;

- Kiểm tra tất cả các thiết bị tại công trường, thực hiện điều chỉnh và sửa chữa

cần thiết nhằm đáp ứng yêu cầu đảm bảo bảo vệ môi trường và yêu cầu an toàn khi vận hành;

- Trang bị khẩu trang chống bụi, găng tay, áo quần bảo hộ cho công nhân làm việc tại khu mỏ.

* *Bụi phát sinh tại bãi tập kết đá*

- Bố trí vòi nước để phun ẩm bãi chứa đá nguyên liệu, sản phẩm trong quá trình lưu chứa và trước khi bốc xúc lên phương tiện vào những ngày trời khô nóng, nhiều gió để hạn chế bụi cuốn do gió ra môi trường xung quanh;

- Trang bị khẩu trang chống bụi, găng tay, áo quần bảo hộ cho công nhân làm việc tại khu vực khai thác và chế biến đá.

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

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

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

3.2.2.4. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

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

- 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 sàng 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.

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

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

- Phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý những người từ địa phương khác đến sống và làm việc ở đây, 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.

3). Biện pháp giảm thiểu tác động đến đến sản xuất và đời sống của người dân trong khu vực

- Đặt các biển báo có ghi rõ thời gian nổ mìn, lượng thuốc nổ/lần nổ mìn, chỉ giới an toàn khi nổ mìn ($\geq 300m$) tại khu vực xung quanh khu mỏ, trên tuyến đường dân sinh cách mỏ 220m ở vị trí dễ nhìn thấy để cho người chăn thả gia súc xung quanh khu mỏ và người dân chăm sóc cây trồng xung 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 kêng để người dân biết và di chuyển đến khu vực an toàn;

- Nếu xảy ra sự cố gãy đổ cây trồng 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 chăm sóc cây trồng xung quanh khu 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.

** Đối với hộ dân liền kề khu mỏ:*

Chủ dự án đã thực hiện tham vấn và thỏa thuận với hộ dân này (*bản cam kết thỏa thuận kèm ở Phụ lục*). Trong đó hộ gia đình đồng ý tạo điều kiện để Chủ dự án được thực hiện khai thác đá và cam kết trong thời gian Công ty nổ mìn (theo quy định chung giờ nổ mìn và giờ kết thúc của các mỏ khai thác đá trên địa bàn xã Sơn Thủy) các thành viên trong hộ gia đình sẽ tránh xa khoảng cách đảm bảo cự ly an toàn theo quy định trong quá trình nổ mìn.

Quá trình thực hiện khai thác đá của chủ dự án thực tế có những vấn đề gì ảnh hưởng đến môi trường và các vấn đề khác thì công ty và hộ gia đình sẽ tiếp tục thỏa thuận sau.

4. Biện pháp giảm thiểu tác động cộng hưởng giữa các dự án trong khu vực

- Làm việc với Sở Công thương, chính quyền địa phương và chủ các dự án trong khu vực để có lịch nổ mìn thích hợp, tránh các dự án nổ mìn vào cùng một thời điểm.

Như vậy, sẽ hạn chế tối đa khả năng phát sinh cộng hưởng bụi, khí thải và tiếng ồn do nổ mìn cũng như sự cố rủi ro khác;

- Đối với bụi phát sinh do quá trình chế biến và vận chuyển đá: Như đã đánh giá ở phần trên thì trong khu vực Lèn Bạc đang có 02 mỏ đá có hoạt động chế biến đá là Công ty Cổ phần sản xuất vật liệu và xây dựng công trình 405 (Công ty 405) và Công ty CP Đầu tư Phát triển Cosevco (Công ty Cosevco), để hạn chế tác động cộng hưởng của bụi phát sinh từ hoạt động chế biến đá thì khi đi vào hoạt động Chủ dự án sẽ phối hợp với hai đơn vị này để thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

+ Phối hợp để thuê tưới nước giảm thiểu bụi trên tuyến đường vận chuyển, đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường trong khi vận chuyển đá đi tiêu thụ. Đặc biệt là khu dân cư dọc hai bên tuyến đường. Mỗi đơn vị sẽ chịu trách nhiệm thực hiện tưới nước với tần suất 2-4 lần/ngày tùy vào điều kiện thời tiết nắng nóng và có gió mạnh.

+ Chủ dự án đóng góp kinh phí và nhân lực để cùng với 2 đơn vị kể trên thực hiện trải nhựa toàn bộ tuyến đường vận chuyển từ khu mỏ ra đường Hồ Chí Minh dài 2,2km.

- Đảm bảo an toàn giao thông trên đoạn đường từ khu mỏ đến đường Hồ Chí Minh: Hiện tại, Chủ dự án đang phối hợp với các đơn vị dùng chung tuyến đường là Công ty 405 và Công ty Cosevco để bố trí lịch vận chuyển hợp lý, tránh vận chuyển tập trung nhằm giảm mật độ vận chuyển để đảm bảo an toàn giao thông. Đồng thời, nhằm đảm bảo an toàn giao thông trên tuyến đường này, khi có đoạn đường nào bị hư hỏng, xuống cấp chủ dự án sẽ phối hợp cùng các đơn vị sử dụng chung tuyến đường khắc phục hư hỏng.

- Quản lý tốt công nhân trực thuộc, phối hợp với các dự án phối hợp với chính quyền địa phương để đảm bảo giữ gìn tốt an ninh trật tự trên địa bàn.

- Thống nhất với chính quyền địa phương, Công ty 405, Công ty Cosevco lịch nổ mìn hợp lý (tránh nổ mìn cùng một thời điểm có thể gây cộng hưởng tiếng ồn và chấn động).

- Thông báo thời gian nổ mìn giữa Công ty 405 và Công ty Cosevco để các bên biết kế hoạch thời gian nổ mìn, không tiến hành nổ mìn cùng một thời điểm và di chuyển công nhân của mình ra khỏi bán kính đá văng do nổ mìn (300m) để đảm bảo an toàn. Trong quá trình nổ mìn phải cử công nhân cảnh giới các khu vực có người, phương tiện... qua lại, đặc biệt là khu vực trồng cao su nhằm giảm thiểu sự cố tai nạn xảy ra. Trong suốt quá trình hoạt động từ trước đến nay do thực hiện tốt các biện pháp nêu trên nên chưa xảy ra sự cố mảnh đá văng khi nổ mìn ảnh hưởng đến công nhân, công nhân của công ty 405 và người dân trồng cao su.

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

a). Biện pháp giảm thiểu rủi ro trong quá trình sử dụng vật liệu nổ

** Đảm bảo an toàn trong quản lý và sử dụng vật liệu nổ:*

Vấn đề an toàn trong việc quản lý và sử dụng chất nổ tại mỏ khai thác và chế

biến đá tại lèn Bạc của Công ty Cổ phần Sơn Thành là rất quan trọng và luôn 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 01:2019/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, chủ Dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Sử dụng thuốc nổ Anfo và phương pháp nổ mìn theo đúng quy định của cơ quan có thẩm quyền cấp phép nhằm đảm bảo an toàn và hạn chế mảnh đá văng;

- Trước khi tiến hành nổ mìn khai thác đá, chủ dự án sẽ thông báo cho chính quyền, công an địa phương và các hộ dân sinh sống gần khu mỏ, các đơn vị cùng khai thác mỏ trong khu vực lèn Bạc được biết về địa điểm, thời gian nổ mìn, giới hạn của vùng nguy hiểm về các tín hiệu, ý nghĩa của các tín hiệu dùng khi nổ mìn;

- Đối với cán bộ, công nhân lao động, máy móc, thiết bị làm việc tại khu mỏ: trước khi tiến hành nổ mìn chủ Dự án sẽ thông báo bằng loa, kêng để các cán bộ, công nhân lao động làm việc tại bãi nghiền sàng, bãi bốc xúc, khu văn phòng tạm thời dừng hoạt động sản xuất, kịp thời sơ tán người, di chuyển máy xúc, ô tô vận tải đến khu vực an toàn (cách điểm nổ tối thiểu 300m);

- Tần suất nổ mìn đảm bảo thực hiện theo đúng quy định của cơ quan có thẩm quyền cấp phép, làm việc với chính quyền địa phương để đưa ra thời gian nổ mìn hợp lý. Nghiêm chỉnh chấp hành hộ chiếu khoan nổ mìn đã được cơ quan chức năng phê duyệt;

- Có biển báo thể hiện thời gian nổ mìn, chỉ giới an toàn đặt tại đoạn giao giữa đường vào khu mỏ với tuyến đường cấp phối để người dân và các đối tượng khác biết;

- Tuyệt đối không để lại các bãi mìn câm tại bãi nổ. Khi phát hiện mìn câm cần tìm nguyên nhân và biện pháp xử lý thích hợp;

- Không dùng tay hay bất cứ vật gì moi hay rút dây lầy kíp trong các lỗ mìn của Dự án ra ngoài;

- Không đục hoặc khoan tiếp vào lỗ mìn mà trong đó chất nổ chỉ cháy phụt lên, mặc dù trong lỗ khoan không còn chất nổ, để nổ tiếp lỗ mìn này phải đợi một thời gian cho lỗ mìn nguội hẳn đi mới được nạp chất nổ lại. Các cách xử lý:

+ Đối với lỗ mìn nông dưới 1m và có đoạn nút lỗ ngắn dưới 0,4 m thì có thể giải quyết bằng cách lợi dụng khe nứt sẵn có để bắn kích thích làm nổ phát mìn câm.

Trường hợp không thực hiện được thì khoan một lỗ khoan khác song song với lỗ mìn cũ, khoảng cách và chiều sâu lỗ này tùy thuộc vào chiều sâu và lượng thuốc nổ của lỗ mìn bị cấm, nhưng khoảng cách giữa hai lỗ không nhỏ hơn 0,3 m kể từ miệng hai lỗ khoan. Chiều sâu lỗ khoan mới phải gần bằng chiều sâu lỗ mìn cũ. Vị trí và hướng của lỗ khoan mới do chỉ huy nổ mìn quyết định, nhưng phải có sự tham gia ý kiến của từng công nhân đã khoan và nạp chất nổ vào lỗ khoan cũ.

+ Đối với lỗ khoan lớn bị cấm: Cho khoan một lỗ khoan khác song song với lỗ mìn cũ một khoảng cách 3m kể từ miệng hai lỗ khoan và chiều sâu lỗ khoan mới phải gần bằng chiều sâu lỗ mìn cũ để cân bằng kích thích.

- 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 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 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;

- Kiểm tra và loại trừ sự thâm nhập của dòng điện lạc, dòng cảm ứng điện từ trường vào mạng nổ mìn điện;

- Duy trì khoảng cách với các nguồn thu, phát sóng điện từ tần số radio (RF) theo quy định tại Phụ lục 6, QCVN 01:2019/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 2, QCVN 01:2019/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 quy định trong hộ chiếu nổ mìn do Sở Công thương cấp phép. Trong thời gian nổ mìn, tuyệt đối sẽ nghiêm cấm người không có phận sự qua khu vực nguy hiểm của bãi mìn;

- Mỗi đợt nổ sẽ nộp hộ chiếu cụ thể xác định rõ: Vị trí nổ, phương pháp nổ, chủng loại vật liệu nổ; Các thông số kỹ thuật cụ thể có cả sơ đồ đấu nối mạng nổ; tổng số vật liệu nổ sử dụng; các biện pháp bảo đảm an toàn, xác định bán kính an toàn, vị trí cảnh giới, người cảnh giới, thời gian và hiệu lệnh nổ, người chỉ huy nổ

mìn; vật liệu nổ ở nhóm nào, sẽ bảo quản và sử dụng ở nhóm ấy.

- Nghiêm cấm công nhân hút thuốc trong khu vực nạp nổ. Người tham gia gây nổ sẽ không được giữ vật liệu nổ;

- Khi dùng thuốc nổ sẽ không bẻ, cắt gây ma sát. Khi nạp mìn sẽ dùng gậy gỗ tre để tránh gây ra ma sát mạnh và phát ra tia lửa điện khi gặp vật liệu rắn, không bẻ gập ngòai thuốc khi nạp kíp hoặc dây nổ để đảm bảo truyền nổ tốt, không cuộn tròn hoặc bẻ gãy dây dẫn tín hiệu;

- Trước và sau khi nổ mìn sẽ có tín hiệu rõ ràng (gõ keng, còi hiệu, còi báo);

- Quy định trách nhiệm của cán bộ chỉ đạo và công nhân làm công tác nổ mìn.

b). Biện pháp phòng ngừa sự cố sụt lún, trượt lở đá, sạt lở bờ moong khai thác

- 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 $\leq 75^\circ$. 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 tầng đá treo, hàm ếch để kịp thời xử lý đảm bảo an toàn trước khi tiến hành khai thác, bóc 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 1m và phải đeo dây an toàn;

- Tiến hành kiểm tra các tầng đá treo trước và sau mỗi đợt nổ mìn để kịp thời phát hiện và cạy bẫy các tầng đá treo trên cao trước khi bóc xúc, vận chuyển;

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

- Tránh thi công khi thời tiết có mưa để tránh rửa trôi đất đá gây trượt lở;

- 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.

c). Phòng ngừa tai nạn lao động tại khu mỏ

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 31/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội Quy định chi tiết 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 Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29 tháng 11 năm 2016 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản;

- 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 khỏe, 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 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 lơ là chủ quan, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và các phương tiện khai thác cũng như vận chuyển.

d). An toàn trong quá trình vận chuyển đá

- Chỉ sử dụng những phương tiện vận chuyển được cơ quan đăng kiểm cấp phép;
 - Đảm bảo tải trọng xe vận chuyển, chạy đúng tốc độ theo quy định và phù hợp với cấp đường đi vào dự án và đường Hồ Chí Minh;
 - Khi có các sự cố về sụt lún hay hư hại nền đường giao thông khu vực do hoạt động vận chuyển sản phẩm gây ra, chủ Dự án cam kết sẽ tiến hành khắc phục, nâng cấp và sửa chữa kịp thời để đảm bảo hoạt động vận chuyển và lưu thông của người dân được thuận tiện;
 - Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng phương tiện vận chuyển, đảm bảo hoạt động an toàn;
 - Không dừng xe tại các vị trí giao cắt với đường giao thông trong khu vực, đảm bảo thuận lợi cho người dân đi lại;
 - Lắp đặt biển báo tại đoạn giao nhau giữa đường vào khu mỏ và tuyến đường cấp phối.
 - Chủ dự án cam kết sử dụng phương tiện vận chuyển tuân thủ theo trọng tải phù hợp với cấp đường đi vào dự án, đảm bảo không làm xuống cấp và hư hỏng các tuyến đường, đặc biệt tuyến đường từ khu mỏ ra đường Hồ Chí Minh.
 - Chủ dự án sẽ làm việc các đơn vị đang khai thác mỏ tại khu vực để có phương án lập kế hoạch vận chuyển phù hợp. Đồng thời phối hợp để tiến hành kiên cố hóa tuyến đường vận chuyển dùng chung và có trách nhiệm tham gia duy tu, bảo dưỡng các tuyến đường này trong quá trình cùng sử dụng.
 - Chủ dự án sẽ làm việc với các địa phương để thỏa thuận phương án vận chuyển đá đi tiêu thụ qua các tuyến đường giao thông nông thôn của các xã có liên quan, trường hợp nếu để hư hỏng chủ dự án phải có trách nhiệm khắc phục, sửa chữa.
- f). Biện pháp đảm bảo an toàn sức khỏe*
- Tiến hành kiểm tra sức khỏe định kỳ cho công nhân để kịp thời phát hiện và khám chữa bệnh.
 - Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ cho công nhân, đặc biệt là những người làm việc tại khu vực khai thác, nghiền sàng.
- g). Phương án phòng chống cháy, nổ*
- Phối hợp với Công an phòng cháy chữa cháy tỉnh xin được cấp phép PCCC. Đồng thời, xây dựng phương án phòng cháy chữa cháy cho Dự án khi đi vào hoạt động, trang bị đầy đủ các thiết bị cứu hỏa (bình chữa cháy MFZ8), bố trí hòng nước hợp lý, thực hiện các phương án phòng cháy, chữa cháy.
 - Để có thể kịp thời dập tắt hỏa hoạn, chủ dự án đã lắp đặt các bình khí CO₂ tại các vị trí thuận tiện sử dụng.
 - Tổ chức tập duyệt về các phương pháp ứng cứu khi cháy nổ xảy ra.
 - Thường xuyên nhắc nhở kiểm tra đề phòng sự cố xảy ra về hỏa hoạn cũng như sự cố về điện.
 - Lắp đặt biển báo không được sử dụng lửa tại các khu vực dễ cháy.

h). Phương án phòng sự cố nổ mìn bất khả kháng do sét

Đối với sự cố nổ mìn bất khả kháng do sét: chủ Dự án sẽ cử người thường xuyên theo dõi dự báo thời tiết trên các phương tiện thông tin, 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.

i). Phương án phòng chống sự sạt đá văng

Để phòng sự cố này xảy ra, Chủ dự án sẽ phối hợp làm việc với chính quyền địa phương, công ty 405 và người dân trong khu vực để có lịch khoan nổ mìn hợp lý, nhằm đảm bảo an toàn cho người lao động và người dân khu vực; đảm bảo khoảng cách an toàn của các mảnh đá văng khi nổ mìn ở thấp (bán kính nguy hiểm đối với người là 200m) và khi nổ mìn trên sườn dốc (bán kính nguy hiểm đối với người là 300m).

k). Đối với sự cố đá treo, đá mồ côi

Để đảm bảo an toàn trong quá trình nổ mìn, chủ Dự án sẽ bố trí công nhân kiểm tra để phát hiện các tảng đá có nguy cơ bị sạt lở do chấn động khi nổ mìn và tiến hành xử lý trước khi thi công; cụ thể như sau:

- Tiến hành cạy bẫy 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 treo, 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 treo, đá mồ côi sau khi phá sẽ lăn xuống bãi bóc xúc dưới chân núi.

l). Phòng chống cháy rừng

Lắp đặt biển báo cháy rừng tại các khu vực phía Bắc, Tây Nam khu mỏ, phía Đông Bắc bãi chế biến để công nhân được biết và thực hiện.

Không sử dụng lửa tại khu vực dễ cháy rừng.

Nếu xảy ra cháy thì phải huy động toàn bộ lực lượng công nhân của Công ty tham gia chữa cháy đồng thời thông báo với chính quyền địa phương, người dân, cảnh sát PCCC để tiến hành chữa cháy kịp thời, đúng quy trình.

m). Sự cố trượt lở đất đá vào mùa mưa

Không tiến hành các hoạt động khai thác trong điều kiện mưa lớn.

Lắp đặt các biển cảnh báo trượt lở đất đá vào mùa mưa tại khu vực núi đá có nguy cơ trượt lở để mọi người được biết và không di chuyển vào đó.

Thường xuyên kiểm tra, xử lý kịp thời các tảng đá treo, đá mồ côi.

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	Thi công hệ thống xử lý nước thải đen, nước thải xám	Từ khi xây dựng cơ bản cho đến khi kết thúc khai thác	10.000
2	Thùng chứa rác thải sinh hoạt		500
3	Thùng chứa chất thải nguy hại		1.000
4	Hệ thống biển báo		1.500
5	Thi công hệ thống thoát nước mưa		30.000
6	Hệ thống phun sương dập bụi		40.000
7	Chi phí giám sát môi trường		18.000

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

Trong báo cáo ĐTM này, nhóm thực hiện đã kết hợp nhiều phương pháp đánh giá khác nhau như khảo sát thực tế, tổng hợp phân tích số liệu và dựa trên kinh nghiệm thực tế từ quá trình khai thác của dự án cũng như các dự án tương tự. 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 tải lượng, nồng độ các chất gây ô nhiễm trong giai đoạn xây dựng và khai thác cũng như giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường chỉ là tương đối, vì số liệu thực tế sẽ phụ thuộc nhiều yếu tố khác nhau như thời tiết, khối lượng xây dựng phát sinh, khối lượng vận chuyển..

Bảng 3. 25. Mức độ tin cậy của mỗi phương pháp đánh giá

TT	Phương pháp	Mức độ tin cậy
1	Phương pháp làm việc nhóm	Nhóm gồm những cử nhân môi trường, cử nhân địa lý, cán bộ đo đạc có trình độ và kinh nghiệm. Nhiệm vụ được phân công rõ ràng tùy theo trình độ và kinh nghiệm của từng cá nhân. Trong quá trình thực hiện, nhóm thường xuyên trao đổi và góp ý xây dựng báo cáo.
2	Phương pháp thu thập thông tin	Các tài liệu đảm bảo nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, nội dung có độ tin cậy cao và đã được công nhận rộng rãi.
3	Phương pháp khảo sát	Với sự hướng dẫn của cán bộ thông thạo địa hình nhóm ĐTM đã tiến hành khảo sát hiện trạng khu vực dự án và có cái nhìn tổng quan về vị trí, đặc điểm địa chất, địa hình khu vực dự án.
4	Phương pháp tính toán	Phương pháp sử dụng các công thức lý thuyết và công thức thực nghiệm mang tính chính xác và thực tiễn cao.
5	Phương pháp đo đạc	Các chỉ số đảm bảo độ chính xác vì được đo bằng các thiết bị hiện đại, có độ chính xác cao. Các vị trí lấy mẫu đảm bảo thể hiện đầy đủ đặc điểm môi trường khu vực. Người tham gia lấy mẫu có kinh nghiệm trong công tác thu thập và phân tích.
6	Phương pháp đánh giá nhanh,	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

TT	Phương pháp	Mức độ tin cậy
	dự báo	điều kiện thực tế và các thông số môi trường thu thập được. Do vậy tính chính xác của phương pháp phụ thuộc vào khả năng và kinh nghiệm của cán bộ thực hiện ĐTM.

Chương 4 PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

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

Căn cứ vào Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng 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:

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:

$$I_p = (G_m - G_p)/G_c$$

Trong đó:

+ G_m : giá trị đất đai sau khi phục hồi. Đất sau khi phục hồi được xếp vào loại đất trồng rừng sản xuất, theo đơn giá quy định trong Quyết định số 40/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của UBND tỉnh Quảng Bình, giá trị đất rừng sản xuất tại khu vực dự án là 4.000 đồng/m², tổng diện tích đất của Dự án là 45.000m². Như vậy, tổng giá trị đất đai sau phục hồi của phương án 1 là $G_m = 180.000.000$ đồng.

+ G_p : tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng là: 1.199.247.000 đồng. (Căn cứ theo dự toán đính kèm ở phụ lục của Báo cáo)

+ G_c : giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi mở mỏ ở thời điểm tính toán, đất tại khu vực trước thời điểm mở mỏ là đất rừng sản xuất. Theo quy định về giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Quảng Bình ban hành theo Quyết định số 40/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của UBND tỉnh Quảng Bình thì $G_c = 4.000$ đồng/m². Do đó, tổng giá trị nguyên thủy của đất đai khu vực trước khi mở mỏ là $G_c = 180.000.000$ đồng.

Chi phí phục hồi đất cho phương án 1 là $I_p = -6,34$

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:

$$I_p = (G_m - G_p)/G_c$$

Trong đó:

+ G_m : giá trị đất đai sau khi phục hồi. Đất sau khi phục hồi được xếp vào loại đất trồng rừng sản xuất, theo đơn giá quy định trong Quyết định số 40/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của UBND tỉnh Quảng Bình, giá trị đất rừng sản xuất tại khu vực dự án là 4.000 đồng/m², tổng diện tích đất của khu mỏ là 45.000m². Như vậy, tổng giá trị đất đai sau phục hồi của phương án 1 là $G_m = 180.000.000$ đồng.

+ G_p : tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng là: 1.188.690.000 0 đồng. (Căn cứ theo dự toán)

+ G_c : giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi mở mỏ ở thời điểm tính toán, đất tại khu vực trước thời điểm mở mỏ là đất rừng sản xuất. Theo quy định về giá các

loại đất trên địa bàn tỉnh Quảng Bình ban hành theo Quyết định số 40/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của UBND tỉnh Quảng Bình thì $G_c = 4.000$ đồng/m². Do đó, tổng giá trị nguyên thủy của đất đai khu vực trước khi mở mỏ là $G_c = 180.000.000$ đồng.

Chi phí phục hồi đất cho phương án 2 là $I_p = - 6,21$

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.

Tổng diện tích sử dụng đất của dự án là 8,8762ha (Trong đó, diện tích mỏ 4,9ha, diện tích khu phụ trợ là 3,9762m²). Khối lượng công việc cải tạo phục hồi môi trường được tính như sau:

* Phương án cụ thể được trình bày như sau:

Tổng diện tích sử dụng đất của dự án là 88.672 m². Trong đó:

- Diện tích mỏ 49.000 m²;
- Diện tích khu phụ trợ: 39.762 m².

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

- Đối với khu vực khai thác: 49.000 m². Trong đó:

+ Diện tích để lại bờ mỏ là 10.245 m²: 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 $L \times B \times H = 440 \times 1 \times 0,7$ m (diện tích 440m²).

+ Diện tích mặt bằng kết thúc khai thác (coste +20m): 38.755m². 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 xã 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 khu phụ trợ (bãi chứa đá thành phẩm, bãi xây chế biến, đường nội mỏ, mương thu nước): 39.762 m². Cụ thể như sau:

Đối với khu vực bãi thành phẩm, bãi xây, chế biến và khu đặt máy chế biến: 27.559 m²: Phần diện tích này, trước đây vốn là nền đất tự nhiên được sử dụng trồng cây cao su 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 bóc 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.

+ Đối với khu vực xây dựng các hạng mục phụ trợ (khu nhà làm việc, nhà ở,...), có tổng diện tích 4.795m^2 . Sau khi kết thúc khai thác sẽ sử dụng máy xúc, máy khoan phá tường kết hợp nhân công tháo dỡ công trình hạ tầng kỹ thuật của khu phụ trợ, trong đó bao gồm tháo dỡ nhà cửa, xử lý hồ bể tự hoại, tháo dỡ hệ thống cấp điện, trạm biến áp.... Đối với các loại có thể tái sử dụng được như sắt, thép, cửa,... bán cho người thu mua phế liệu, đối với bê tông, gạch vỡ sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý. 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 hố lấp diện tích 2.519m^2 sẽ được lấp đầy và đắp phủ đất màu để trồng cây; còn đối với tuyến mương bao quanh bãi chế biến được giữ lại để hỗ trợ thoát nước cho khu vực trồng cây.

+ Đối với khu vực cây xanh 2.519m^2 : giữ nguyên.

- Đối với tuyến đường dài 200m, chiều rộng 7m nối từ đường bê tông liên thôn vào khu vực dự án: sẽ thực hiện đắp nền đường trung bình 0,1m (vì không biết được sẽ hư hỏng ở những vị trí nào nên chủ đầu tư tính trung bình là 0,2m). Vậy khối lượng đào đắp là $150 \times 7 \times 0,2 = 210\text{m}^3$.

*** Đánh giá sự ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của Phương án cải tạo, phục hồi môi trường**

Tác động do hoạt động cào xúc lớp đất đá tại bãi bóc xúc, chế biến đá thành phẩm

Sau khi kết thúc khai thác mỏ sẽ tiến hành tháo dỡ 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 nghiền, bãi chứa đá thành phẩm, với diện tích 27.559m^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 140m^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 38.755m^2 , đắp đất dày 0,7m, khối lượng đất cần đắp là 27.128m^3 . Lượng đất màu này dự kiến sẽ mua tại mỏ đất, cách khu mỏ 5 km đã được UBND tỉnh phê duyệt 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.

Khối lượng đất phủ cần vận chuyển về san lấp là 27.128m^3 tương ứng với 37.980 tấn ($1\text{m}^3 \approx 1,4$ tấn). Các ảnh hưởng đến môi trường trong giai đoạn này chủ yếu là bụi từ hoạt động xúc bóc, 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 <10 μ m)

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:

$$C(x,z) = \frac{0,8 \cdot E_1 \cdot \exp\left\{-\frac{a}{2V_z^2} \left(\frac{z}{h}\right)^2\right\} \cdot \exp\left\{-\frac{a}{2V_z^2} \left(\frac{z}{h}\right)^{3/4}\right\}}{V_z \cdot u} \quad (2)$$

Trong đó:

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

E₁: Tải lượng nguồn thải (xác định từ giá trị E ở Công thức (1) trong trường hợp vận tốc xe trung bình 35 km/h). Đối với tuyến đường đất E₁= 12,83 mg/m.s và với tuyến đường nhựa/bê tông E₁= 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

Độ cao tính toán	E_1 ($\text{mg}/\text{m.s}$)	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

Độ cao tính toán	E_1 ($\text{mg}/\text{m.s}$)	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 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (quy định nồng độ bụi lơ lửng cho phép trung bình giờ là $\leq 0,3 \text{ mg}/\text{m}^3$) 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 05:2023/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 05:2023/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 Diesel. Hàm lượng lưu huỳnh (S) trong dầu Diesel 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 Diesel 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)
37.980	3.798	5 x 2 lượt	37.980

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	37,98	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 quãng đường vận chuyển 37.980km; 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:

$$C(x,z) = \frac{0,8 \cdot E_1 \cdot \exp\left\{-\frac{z}{2V_z^2} \left(\frac{h}{z}\right)^{1/4}\right\} \exp\left\{-\frac{x}{2V_z^2} \left(\frac{h}{z}\right)^{3/4}\right\}}{V_z \cdot u} \quad (3.3)$$

Trong đó:

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

E₁: Tải lượng nguồn thải (xác định từ giá trị E ở Công thức (3.1) trong trường hợp vận tốc xe trung bình 35 km/h). Đối với tuyến đường đất E₁= 17,08 mg/m.s và với tuyến đường nhựa/bê tông E₁= 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 liên xã

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 05:2023/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 liên xã 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 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)
37.980	0,134	3193	106,4	13,3	3.695,5

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 3.695,5mg/s, diện tích đất là 38.755m² thì lưu lượng phát thải M = 3.695,5/38.755= 0,09 mg/m²s.

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 góc 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:

$$C_0 \cdot u \cdot b \cdot H + M \cdot b \cdot l = C \cdot u \cdot b \cdot H;$$

$$C = C_0 + M \cdot l / (u \cdot H) \text{ (mg/m}^3\text{)}; \quad (4)$$

- C: (mg/m³): Nồng độ chất ô nhiễm trong khu vực thi công;

- C₀ (mg/m³) là nồng độ nền trong không khí; C₀ = 0,134 mg/m³.

- M (mg/m².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 móng 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 05:2023/BTNMT (TB 1 giờ)
0,134	0,015	0,854	≤ 0,3

So sánh nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động san lấp đất phủ 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/m³) 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. Do đó, Chủ dự án sẽ thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu để hạn chế tác động của bụi phát sinh trong quá trình đắp đất hoàn thổ.

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: 0,8m³/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 nhớt 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 (≤ 70 dBA 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:

* 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.

* Sự cố sạt lở 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 lở đất, gây ảnh hưởng đến chất lượng công trình cải tạo, phục hồi môi trường và ảnh hưởng đến khả năng thoát nước mặt của khu vực. Vì vậy, chủ dự án sẽ có biện pháp xử lý hợp lý việc tiêu thoát nước, tránh tình trạng rửa trôi lớp đất phủ khi có mưa lớn.

* 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.

* 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 lở 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 trọng tải cho phép trên các tuyến đường, 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 trên tuyến đường dân sinh đoạn đi qua khu dân cư.

+ 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.

+ 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 ôp 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 lở 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 để dẫn nước mưa khu vực xung quanh đổ về chạy theo hệ thống mương này, tránh chảy trực tiếp vào móng 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 55⁰, 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 lở, nứt gãy của bờ mỏ.

4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường được thể hiện cụ thể ở bảng dưới đây.

Bảng 4. 9. 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	440	Đắp đất đáy mỏ cách bờ mỏ 1m để tạo thành mương thu nước xung quanh khu vực khai trường, tổng chiều dài 440 m, rộng 1m, sâu 0,7m
2	Diện tích mặt bằng để lại	m ²	38.755	- Lượng đất màu này dự kiến được lấy tại khu vực thị trấn Nông trường Lệ Ninh, cách

TT	Các thông số	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
	sau khi kết thúc khai thác ở coste +20 m.			khu mỏ 5 km (khu vực này hiện là rừng sản xuất đã được quy hoạch làm mỏ đất làm vật liệu san lấp theo Quyết định số 38/2018/QĐ-UBND ngày 20/12/2018 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2016 – 2020, tầm nhìn đến năm 2025), cự ly vận chuyển 5km). - Đào hố trồng cây xanh.
2.1	Vận chuyển đất trồng cây	m ³	27.128	Cự ly vận chuyển khoảng 5km.
2.2	Tổng số cây xanh	cây	4.863	Loại cây trồng: Keo lai. Mật độ cây trồng: 2.000 cây/ha.
2.3	Đào hố, lấp hố trồng cây	hố	4863	Kích thước hố 30 x 30 x 30 cm, cự ly trồng hàng cách hàng 2,5 m, mỗi cây trong hàng cách nhau 2,5 m
2.4	Trồng dặm cây chết	%	30	Loại cây trồng: Keo lai. Mật độ trồng dặm: 2.000 cây/ha.
2.5	Chăm sóc cây sau khi trồng (thời gian 3 năm)	Cây	4.863	Phát dọn thực bì, bón phân, vun gốc cây trồng
3	Đo vẽ địa hình tỉ lệ 1/2.000	ha	3,5	Đo vẽ địa hình trên cạn bằng thiết bị đo GPS và máy thủy bình điện tử
II	Bãi chế biến, khu phụ trợ			
1	Diện tích cào, bóc lớp đất đá bề mặt dày 20cm	m ²	6.000	Cào, bóc bằng máy ủi (cào bóc trong phạm vi giàn nghiền sàng và chứa đá thành phẩm của dự án)
2	Khối lượng đất đá cào, bóc tại một góc của bãi chế biến	m ³	1.200	Sử dụng để thi công tuyến đường giao thông hoặc bán cho các đơn vị có nhu cầu san lấp.
3	Khu công trình phụ trợ	m ²	1.000	Tháo dỡ công trình, sau đó trồng cây xanh

TT	Các thông số	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
4	Diện tích trồng cây xanh	m ²	7.000	
5	Tổng số cây xanh	Cây	1.400	Loại cây trồng: Keo lai. Mật độ cây trồng: 2.000 cây/ha.
6	Đào hố, lấp hố trồng cây	hố	1.400	Kích thước hố 30 x 30 x 30 cm, cự ly trồng hàng cách hàng 2,5 m, mỗi cây trong hàng cách nhau 2,5 m
7	Trồng dặm cây chết	%	30	Loại cây trồng: Keo lai. Mật độ trồng dặm: 2.000 cây/ha.
8	Chăm sóc cây sau khi trồng (thời gian 3 năm)	Cây	1.400	Phát dọn thực bì, bón phân, vun gốc cây trồng
9	Tháo dỡ hạng mục công trình (Nhà để xe, xưởng cơ khí, kho vật tư, khu văn phòng)	Tấn	6	Tháo dỡ giàn nghiền sàng
		m ³	80	Tháo dỡ tường gạch
		m ³	60	Tháo dỡ nền xi măng
		m ²	580	Tháo dỡ mái tôn
		m ²	12	Tháo dỡ cửa
		Tấn	0,5	Tháo dỡ trạm biến áp, đường điện kết cấu sắt, thép
		m ²	50	Tháo dỡ vách ngăn
10	Vận chuyển tường gạch, nền xi măng	m ³	110	Vận chuyển bằng ô tô tự đổ
11	San gạt tuyến đường vào khu mỏ	m ³	350	San gạt mặt bằng máy ủi 110CV

* Các loại máy móc, thiết bị phục vụ quá trình cải tạo, phục hồi môi trường:

TT	Loại	Công suất (tải trọng)
1	Máy ủi	108 CV
2	Xe ô tô tự đổ	15T, 7T
3	Máy khoan bê tông, máy hàn, cắt	-
4	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 xếp đá hộc đáy mỏ cách bờ mỏ 1m để tạo thành mương thu nước xung quanh khu vực khai trường, tổng chiều dài 400 m, rộng 1 m, cao 0,7m, đồng thời giữ lại mương thoát nước mưa trong quá trình khai mỏ.

+ 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 lai

a. Làm đất

Sau khi phủ đất phải để ổn định một thời gian mới tiến hành trồng cây để đảm bảo cho đất được nén lại và tích trữ nước nhằm đảm bảo tỷ lệ sống cho cây trồng và tránh hiện tượng xói lở.

- Hồ trồng cây có kích thước 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 11 dương lịch lúc có thời tiết thích hợp.

- Vụ Xuân: từ tháng 2 đến tháng 3 dương lịch lúc có thời tiết thích hợp.

c. Mật độ trồng

Trồng mật độ: 2.000 cây/ha. Hàng x hàng = 2,5 m; cây x cây = 2,5 m.

d. Tiêu chuẩn cây giống

Cây khỏe mạnh, xanh tốt, không sâu bệnh, không cụt ngọn, còn nguyên bầu, không trầy xước, dập nát, chiều cao cây từ 25 - 30 cm. Tuổi cây từ 3 - 3,5 tháng (nếu trồng vào vụ xuân), 2,5 - 3 tháng (nếu trồng vào vụ thu).

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 đê trồng. Trước khi trồng dùng dao lam rạch bỏ vỏ bầu, không được làm vỡ bầu hay biến dạng bầu. Dùng cuốc, bay khơi rộng lòng hồ vừa đủ đặt bầu, chiều sâu cao hơn chiều cao của bầu từ 1-2cm. Đặt cây ngay ngắn, thẳng thắn, thân thẳng, lấp đất lèn chặt, vun thêm đất mặt cung quanh gốc cao trên cổ rễ 2-3cm.

- Trồng dặm: 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 lai

Cây Keo lai khi mới trồng còn thấp, sức sinh trưởng còn yếu. Rừng trồng Keo lai 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.

Lần 1 (sau khi trồng 1-2 tháng, kết hợp trồng dặm), tiến hành xới đất xung quanh gốc sâu 15-20 cm, vun đắp đầy gốc, đường kính xung quanh gốc rộng 0,6-0,8m. Bón thúc 0,05 kg phân NPK. Trộn đều phân với đất nhỏ, bỏ đều 2 rãnh rồi lấp đầy rãnh.

Lần 2 tiến hành trước mùa sinh trưởng và các công việc tương tự lần một nhưng không bón phân.

Chăm sóc năm thứ 2:

Lần 1, xới đất xung quanh gốc rộng 0,8 -1m, vun đất đắp đầy gốc. Bón thúc 0,05 kg NPK trộn đều phân với đất nhỏ, rồi lấp đất.

Lần 2 chăm sóc như lần một không bón phân.

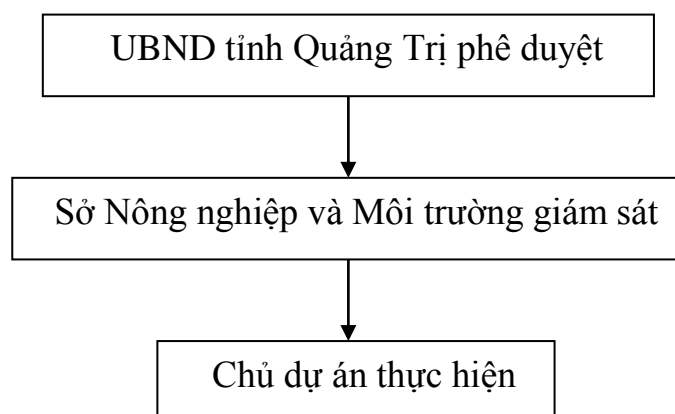
Chăm sóc năm thứ 3:

Xới đất quanh quanh gốc rộng 0,8 - 1m, vun đất đắp đầy gốc.

4.3. Kế hoạch thực hiện

4.3.1. Chương trình quản lý

* Sơ đồ tổ chức quản lý cải tạo, phục hồi môi trường



Công ty Cổ phần Sơn Thành là Đơn vị thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường trên toàn bộ diện tích khu mỏ sau khi kết thúc khai thác. Hằng năm chủ dự án sẽ ký quỹ một khoản tiền theo số tiền đã tính toán ở trên tại Chi nhánh Ngân hàng

Phát triển Quảng Trị 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. 10. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

TT	Tên công trình	Khối lượng	Đơn giá (đ)	Thành tiền (đ)	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành
I	Khu vực khai thác					
1.1	Khối lượng đất đắp	17.035 m ³	26.187	446.095.545	Kết thúc khai thác	Sau 6 tháng thi công
1.2	Tổng số cây xanh	4.863 cây	31.904	193.913.718		
1.3	Đo vẽ địa hình	3,5 ha	154.517	540.809		
II	Bãi chế biến, khu phụ trợ					
3.1	Khối lượng cào xúc	1.200 m ³	892.389	10.708.668	Kết thúc hoàn thổ khu vực khai thác	Sau 5 tháng thi công
3.2	Tổng số cây xanh	1.400 cây	31.904	55.825.459		
3.3	Tháo dỡ giàn nghiền sàng	6 tấn	1.371.500	8.229.000		
3.4	Tháo dỡ tường gạch	80m ³	340.736	27.258.880		
3.5	Tháo dỡ nền xi măng	60m ³	386.701	23.202.060		
3.6	Tháo dỡ mái tôn	580m ²	6.330	3.671.400		
3.7	Tháo dỡ cửa	12m ²	8.440	101.280		
3.8	Tháo dỡ kết cấu sắt, thép	0,5 tấn	1.371.500	685.750		
3.9	Vận chuyển tường gạch, nền xi măng	110m ³	1.023.927	112.632		
3.10	San gạt tuyến đường vào khu mỏ	350m ³	447.017	1.564.560		

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. 11. Chi phí dự toán cải tạo, phục hồi môi trường

TT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đ)			Tổng đơn giá (đ)	Thành tiền (đ)
					Vật liệu	Nhân công	Máy		
I	CHI PHÍ CTPHMT KHU VỰC KHAI TRƯỜNG KHAI THÁC							846.452.595	
1,1	Chi phí mua đất đắp và san gạt							651.998.068	
	Công bố số 1006/ CBG-SXD	Mua đất đắp	m3	17.035,0	26.187			26.187	446.095.545
	TT 10/2019/TT-BXD AB.41111	Vận chuyển đất, ô tô 5T tự đổ, phạm vi ≤300m-đất cấp I	100m3	170,035			763.925	763.925	129.893.987
	TT 10/2019/TT-BXD AB.22121	San gạt mặt bằng máy ủi 110CV	100m3	170,035			447.017	447.017	76.008.536
1,2	Chi phí trồng cây							193.913.718	
	QĐ 38/2005/QĐ-BNN	Chi phí nhân công trồng rừng	ha	2,4315		13.402.632		13.402.632	32.588.500
	QĐ 38/2005/QĐ-BNN	Chi phí chăm sóc và bảo vệ năm thứ nhất	ha	2,4315		11.042.238		11.042.238	26.849.202
	QĐ 38/2005/QĐ-BNN	Chi phí chăm sóc và bảo vệ năm thứ hai	ha	2,4315		17.624.140		17.624.140	42.853.096
	QĐ 38/2005/QĐ-BNN	Chi phí chăm sóc và bảo vệ năm thứ ba	ha	2,4315		7.931.645		7.931.645	19.285.795
	QĐ 38/2005/QĐ-BNN	Chi phí vật tư (cây giống, phân bón)	ha	2,4315	29.750.000			29.750.000	72.337.125
1,3	Chi phí đo vẽ địa hình							540.809	
	CK.21810	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng thiết bị đo GPS và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2m, cấp địa hình I	100ha	0,035	71.048	13.142.906	2.237.736	15.451.690	540.809
II	CHI PHÍ CTPHMT KHU VỰC PHỤ TRỢ							123.130.688	

2,1	Chi phí cào bóc đất bề mặt khu phụ trợ								10.708.668
	TT 10/2019/TT-BXD AB.21133	Cào bóc lớp đất bằng máy đào 1,25m ³ , máy ủi 110CV, nhân công 3,0/7	100m ³	12		119.660	772.729	892.389	10.708.668
2,2	Chi phí tháo dỡ công trình, nhà cửa, trạm biến áp tại khu phụ trợ								55.032.002
	TT 10/2019/TT-BXD AA.31121	Tháo dỡ giàn nghiền sàng, kết cấu sắt thép dưới 6m, nhân công bậc 3,5/7 - Nhóm 1	tấn	6		1.371.500		1.371.500	8.229.000
	TT 10/2019/TT-BXD AA.31121	Tháo dỡ trạm biến áp, kết cấu sắt thép dưới 6m, nhân công bậc 3,5/7 - Nhóm 1	tấn	0,5		1.371.500		1.371.500	685.750
	TT 10/2019/TT-BXD AA.31221	Tháo dỡ mái tôn <=4m, nhân công 3,5/7	m ²	580		6.330		6.330	3.671.400
	TT 10/2019/TT-BXD AA.22221	Phá dỡ tường gạch, nhân công 3,5/7	m ³	80		318.450	22.286	340.736	27.258.880
	TT 10/2019/TT-BXD AA.31312	Tháo dỡ cửa, nhân công 3,5/7	m ²	12		8.440		8.440	101.280
	TT 10/2019/TT-BXD AA.22212	Phá nền xi măng không cốt thép, nhân công 3,5/7	m ³	60		362.840	23.861	386.701	23.202.060
	TT 10/2019/TT-BXD AB.41134	Vận chuyển bằng ô tô tự đổ 10T phạm vi 300m	100m ³	0,11			1.023.927	1.023.927	112.632
2,3	Chi phí trồng cây								55.825.459
	QĐ 38/2005/QĐ-BNN	Chi phí nhân công trồng rừng	ha	0,7		13.402.632		13.402.632	9.381.842
	QĐ 38/2005/QĐ-BNN	Chi phí chăm sóc và bảo vệ năm thứ nhất	ha	0,7		11.042.238		11.042.238	7.729.567
	QĐ 38/2005/QĐ-BNN	Chi phí chăm sóc và bảo vệ năm thứ hai	ha	0,7		17.624.140		17.624.140	12.336.898
	QĐ 38/2005/QĐ-BNN	Chi phí chăm sóc và bảo vệ năm thứ ba	ha	0,7		7.931.645		7.931.645	5.552.152

Báo cáo ĐTM dự án: Khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy

	QĐ 38/2005/QĐ-BNN	Chi phí vật tư (cây giống, phân bón)	ha	0,7	29.750.000			29.750.000	20.825.000
2.4	Chi phí san gạt tuyến đường vào khu mỏ								1.564.560
	TT 10/2019/TT-BXD AB.22121	San gạt mặt bằng máy ủi 110CV	100m ³	3,50			447.017	447.017	1.564.560
IV	Tổng chi phí trực tiếp (Mcp) (I+II)								969.583.283
V	TT 16/2019/TT-BXD	Cgs: Chi phí giám sát trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường (Cgs = 2,598%xMcp)							25.189.774
VI	TT 16/2019/TT-BXD	Tổng chi phí trực tiếp (IV+V)							994.773.056
VII	TT 16/2019/TT-BXD	Chi phí dự phòng do phát sinh khối lượng (Cdp = 10%xMcp)							96.958.328
VIII	QĐ 38/2005/QĐ-BNN	Chi phí quản lý (Cql = 10%xMcp)							96.958.328
Mdt: Tổng số tiền ký quỹ của dự án (VI+VII+VIII)								1.188.689.713	
Làm tròn								1.188.690.000	
Một tỉ một trăm tám mươi tám triệu, sáu trăm chín mươi nghìn đồng chẵn									

* Đơn giá vật liệu trong nội dung dự toán là chi phí mua cây trồng, phân bón.

* Các tỷ lệ % trong Bảng 4.3 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

Theo Báo cáo kinh tế kỹ thuật khai thác mỏ của Dự án thì thời gian tuổi thọ mỏ là 15,5 năm (không tính thời gian phục hồi môi trường). Theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, mỏ có thời hạn từ dưới 20 năm, Công ty được phép ký quỹ nhiều lần. Mức tiền ký quỹ lần đầu bằng 20% dự toán tổng chi phí phục hồi môi trường trong Phương án cải tạo, phục hồi môi trường, tức là:

- Số tiền ký quỹ lần đầu là:

$$A_1 = 20\% M_{dt} = 20\% \times 1.188.690.000 \text{ đồng} = 237.792.000 \text{ đồng}$$

Trong đó:

A_1 : Số tiền ký quỹ để cải tạo, phục hồi môi trường trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ;

M_{dt} : tổng dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường, $M_{dt} = 1.188.690.000$ đồng (chưa tính đến yếu tố trượt giá).

- Số tiền ký quỹ những lần sau:

$$A_2 = A_3 = \dots = A_{15} = (1.188.690.000 \text{ đồng} - 237.792.000 \text{ đồng})/15 \text{ năm} \\ = 63.393.000 \text{ đồng/năm.}$$

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 quy định số tiền ký quỹ cho các năm sẽ tính đến yếu tố trượt giá, cụ thể theo công thức sau đây:

STT	Năm ký quỹ	Số tiền ký quỹ hàng năm (Theo QĐ phê duyệt)	Chỉ số giá tiêu dùng các năm trước				Số tiền ký quỹ năm kê khai
			Năm 20...	Năm 20...	Năm 2...	Năm	
1	20..						

Số tiền ký quỹ năm 20... bao gồm yếu tố trượt giá được xác định như sau:

$$T_i = T_0 \times CPI_0 \times CPI_1 \times \dots \times CPI_{i-1}$$

Trong đó:

T_i : Số tiền ký quỹ của năm thứ i ($i > 1$).

T_0 : Số tiền ký quỹ hàng năm chưa bao gồm yếu tố trượt giá.

CPI_0 : Chỉ số giá tiêu dùng của năm được phê duyệt phương án cải tạo, phục hồi môi trường.

CPI_1 : Chỉ số giá tiêu dùng của năm thứ nhất tiếp theo.

CPI_{i-1} : Chỉ số giá tiêu dùng của năm trước năm ký quỹ.

Như vậy, số tiền ký quỹ của các năm sẽ tính đến yếu tố trượt giá cho năm ký quỹ đó. Hàng năm Công ty có trách nhiệm kê khai khoản tiền ký quỹ có tính đến yếu tố trượt giá, để ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường theo đúng quy định.

* Thời điểm ký quỹ:

Theo Nghị định số 02/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định về cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản thì Công ty Cổ phần Sơn Thành thực hiện ký quỹ môi trường được trước ngày 31 tháng 01 của

năm ký quỹ.

c. Đơn vị nhận ký quỹ: Quỹ Bảo vệ môi trường Việt Nam.

Trong trường hợp mà chủ dự án không thực hiện các cam kết cải tạo, phục hồi môi trường đã nêu trong Phương án này thì Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Quảng Trị sẽ dùng số tiền ký quỹ này để thực hiện công việc cải tạo, phục hồi môi trường của dự án.

Chương 5

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường

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 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 Xây dựng cơ bản	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. - Thu gom tại các thùng chứa chất thải nguy hại có nắp đậy kín loại 100L hiện có của mỏ.	8.000.000	Trong suốt giai đoạn	Công ty Cổ phần Sơn Thành	- 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. - Rác thải 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. - Thu gom vào thùng đựng rác hiện có và xử lý theo quy định.	-			
	Các sự cố, rủi ro	- Gia tăng các tệ nạn xã hội. - Sự cố đá treo.	- Tổ chức quản lý công nhân - Cạy, bẫy hoặc khoan nổ mìn các tầng đá có nguy cơ lăn trước khi tiến hành thi công đường công vụ và mở vỉa.	50.000.000			
Giai đoạn	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	Công ty Cổ phần Sơn	- Chính quyền địa phương và

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
khai thác, chế biến	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	giai đoạn hoạt động	Thành	cộng đồng dân cư nơi thực hiện dự án - Cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường
	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 và bãi lọc ngầm để xử lý. - Nước thải xám: Sử dụng hố lắng và bãi lọc ngầm 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.	- - 1.000.000/năm			
	Chặt bỏ thảm thực vật	- Phát sinh thảm thực vật.	Thu gom tái sử dụng để đun nấu hoặc xử lý như CTR sinh hoạt.	-			
	Hoạt động bảo dưỡng máy móc định kỳ	- Phát sinh chất thải nguy hại ước tính khoảng 30 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 dán nhãn cảnh báo đặt tại kho chứa chất thải nguy hại 10m ² rồi hợp đồng với đơn vị đủ chức năng vận chuyển đi xử lý.	8.000.000/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
	Nước mưa chảy tràn	Gia tăng hàm lượng chất lơ lửng, gây bồi lấp dòng chảy khe cạn phía Bắc bãi chế biến.	<ul style="list-style-type: none"> - Tại khu vực mỏ và bãi nghiền, bố trí tuyến mương dài 160m, rộng 0,8m, sâu 0,7m để thu gom nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích khu mỏ, khu vực xung quanh đổ về và trên bãi nghiền rồi dẫn về hồ lắng có kích thước DxRxH = 5mx4mx2m. - Tại khu phụ trợ, bố trí tuyến mương dọc ranh giới phía Bắc và phía Tây của khu phụ trợ với chiều dài 140m, rộng 0,8m, sâu 0,7m - Định kỳ khơi thông, nạo vét hệ thống mương thoát nước mưa chảy tràn để tăng khả năng lắng cặn trong nước mưa chảy tràn trước khi cho thoát ra khe cạn phía Bắc. 	<p>10.000.000</p> <p>1.000.000/năm</p>			
	Sự cố, rủi ro	<ul style="list-style-type: none"> - Mất an toàn giao thông - Gây cháy, nổ; - An toàn lao động, sản xuất. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	20.000.000	Trong suốt giai đoạn	Công ty Cổ phần Sơn Thành	- Chính quyền địa phương và cộng đồng dân cư nơi thực hiện dự án

Giai đoạn hoạt động	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Kinh phí thực hiện	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		<ul style="list-style-type: none"> - Sự cố sạt lở moong khai thác. - Sự cố nổ mìn bất khả kháng. 	- Giám sát môi trường				- 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 Cổ phần Sơn Thành	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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 dầu dĩnh dầu mỡ. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 kín loại 100L có dán nhãn cảnh báo đặt tại kho chứa chất thải 	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
			nguy hại 10m 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=440×1×0,7m.	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.	2.000.000			

5.2. Chương trình giám sát chất lượng môi trường

5.2.1. Giai đoạn xây dựng mở

a) Quan trắc bụi, khí thải, độ rung, tiếng ồn

- Chỉ tiêu giám sát: bụi, độ rung, tiếng ồn.
- Vị trí giám sát:
 - + K₁: Tại khu vực xây dựng bãi chế biến;
 - + K₂: Tại tuyến đường bê tông liên thôn đoạn qua khu vực dự án;
- 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 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;

b) Giám sát công tác thu gom và xử lý chất thải rắn, CTNH

- Thông số giám sát: khối lượng, chủng loại và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.
- Vị trí giám sát: khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại.
- Tần suất giám sát: thường xuyên và liên tục.
- Quy định áp dụng: 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 các văn bản pháp luật hiện hành có liên quan.

c) Giám sát các vấn đề môi trường khác

- Vị trí giám sát: toàn bộ khu vực Dự án.
- Nội dung giám sát: các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu theo Báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt.
- Tần suất giám sát: thường xuyên và liên tục.

5.2.2. Giai đoạn Dự án đi vào khai thác, chế biến

a) Quan trắc bụi, khí thải, độ rung, tiếng ồn

- Chỉ tiêu giám sát: bụi, tiếng ồn.
- Vị trí giám sát:
 - + K₁: Tại khu vực khai trường;
 - + K₂: Tại khu vực bãi chế biến;
 - + K₃: Tại tuyến đường bê tông liên thôn đoạn qua khu vực dự án;
- 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 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;

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

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

- Vị trí giám sát: khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại.

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

- Quy định áp dụng: 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 các văn bản pháp luật hiện hành có liên quan.

c) Giám sát các vấn đề môi trường khác

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

- Nội dung giám sát: các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu theo Báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt.

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

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.

CHƯƠNG 6: KẾT QUẢ THAM VẤN

6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử:

Đang thực hiện.

6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

Đang thực hiện.

6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định

Đang thực hiện.

6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

Đang thực hiện.

6.3. Tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, các tổ chức chuyên môn

Theo quy định tại khoản 4 Điều 26 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Dự án không thuộc đối tượng phải tổ chức lấy ý kiến của các nhà khoa học, chuyên gia liên quan đến lĩnh vực hoạt động của Dự án và chuyên gia về môi trường.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Trên cơ sở những phân tích, đánh giá các tác động của Dự án "Khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy", có thể rút ra một số kết luận sau:

- Quá trình khai thác sẽ gây ra các tác động khác nhau lên các thành phần môi trường khu vực là không tránh khỏi, nhưng mức độ tác động và phạm vi ảnh hưởng không lớn, có thể chấp nhận được. Các tác động chính là do bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh từ quá trình nổ mìn khai thác đá, nghiền sàng đá tại bãi chế biến và vận chuyển đá đi tiêu thụ. Ngoài ra, hoạt động sinh hoạt của công nhân sẽ phát sinh nước thải, chất thải rắn gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường khu vực dự án.

Để không chế và giảm thiểu các tác động có hại đến môi trường, chúng tôi sẽ áp dụng các phương pháp không chế ô nhiễm và hạn chế các tác động tiêu cực đến môi trường như đã trình bày trong báo cáo. Khi áp dụng các phương pháp không chế này, chúng tôi đảm bảo cải tạo cảnh quan theo hướng tích cực, giảm được các tải lượng ô nhiễm môi trường, phù hợp với các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường hiện hành. Những biện pháp cụ thể sau đây:

+ Tuân thủ nghiêm ngặt quy định khoan nổ mìn, áp dụng và cải tiến công nghệ nổ mìn mới với thuốc nổ, phụ kiện mới để phù hợp, bố trí hệ thống lỗ khoan và bãi mìn hợp lý. Áp dụng các kết quả tốt trong xử lý đá quá cỡ bằng cách không nổ mìn (sử dụng đầu đập thủy lực).

+ Sử dụng thiết bị nghiền sàng theo chu trình kín, kết hợp thiết bị phun ẩm. Tưới nước đường vận tải mở, trồng cây xanh ven đường và xung quanh khu vực khai thác, chế biến đá.

+ Tiến hành cải tạo, phục hồi môi trường theo quy định sau khi kết thúc khai thác, phù hợp với điều kiện tự nhiên, khu vực cũng như kế hoạch sử dụng đất của dự án sau khi kết thúc khai thác.

+ Công ty sẽ cử cán bộ chuyên trách về vệ sinh, ATLĐ và bảo vệ môi trường để theo dõi, giám sát nhằm thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường.

+ Thực hiện chương trình giám sát môi trường hàng năm và báo cáo với các cơ quan chức năng quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường theo quy định.

Với bản báo cáo đánh giá tác động môi trường này, các luận chứng của dự án đã được hoàn chỉnh và mang tính khả thi rõ rệt.

2. Kiến nghị

- Công ty Cổ phần Sơn Thành kính đề nghị Sở Nông nghiệp và Môi trường Quảng Trị thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án "Khai

thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy" để trình UBND tỉnh Quảng Trị phê duyệt tạo điều kiện cho chúng tôi thực hiện những thủ tục tiếp theo, nhằm sớm đưa dự án đi vào hoạt động có hiệu quả.

3. Cam kết

Thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường ngay từ khâu lập dự án đến khi đi vào hoạt động, Công ty Cổ phần Sơn Thành cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường như đã trình bày trong báo cáo, các Quy chuẩn, Tiêu chuẩn bắt buộc theo các quy định hiện hành Nhà nước, bao gồm:

- Làm thủ tục thuê đất khu mỏ khai thác theo quy định hiện hành của pháp luật.

- Thực hiện chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường như đã nêu trong Chương 5, bao gồm áp dụng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường mà công trình bắt buộc áp dụng; Thực hiện các cam kết với cộng đồng như đã nêu tại Chương 6 của Báo cáo ĐTM; Tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến các giai đoạn của Dự án, gồm:

- + Khi tiến hành khai thác đến đâu thì mới chặt bỏ thảm thực vật đến đó, không chặt bỏ tại những nơi chưa khai thác của Dự án để hạn chế khả năng xói lở, sạt lún gây ảnh hưởng đến khu vực vào mùa mưa bão;

- + Thực hiện đúng, đầy đủ các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường và Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.

- + Trong trường hợp mở rộng, thay đổi quy mô, công suất dự án, Công ty Cổ phần Sơn Thành sẽ báo cáo với cơ quan chức năng quản lý nhà nước về môi trường để xin ý kiến trước khi thực hiện.

- + Bồi thường và thực hiện các biện pháp khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp xảy ra sự cố, rủi ro môi trường do quá trình triển khai dự án;

- + Nâng cấp và duy tu, sửa chữa tuyến đường vận chuyển khi có sự cố hư hỏng, sạt lún nền đường gây ra do quá trình vận chuyển đá của dự án;

- + Khi có sự cố sạt lở xảy ra trong quá trình khai thác sẽ báo cáo ngay với chính quyền địa phương và các ban, ngành có liên quan để có phương án phối hợp xử lý. Đồng thời huy động toàn bộ nhân lực và vật lực để xử lý kịp thời và cam kết đền bù toàn bộ thiệt hại về tài sản, con người cho những hộ dân có liên quan do các sự cố gây ra từ quá trình khai thác mỏ của dự án;

- + Quản lý tốt cán bộ, công nhân trực tiếp làm việc trên khai trường để không xảy ra sự cố cháy rừng trên địa bàn;

- + Cam kết thực hiện chế độ báo cáo hàng năm theo quy định của pháp luật hiện hành;

+ Sau khi các hạng mục công trình của Dự án đã hoàn thành, Chủ dự án sẽ báo cáo Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Quảng Trị để kiểm tra, xác nhận việc thực hiện yêu cầu của quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ 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.

PHỤ LỤC

CÁC VĂN BẢN TÀI LIỆU LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN

**GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY CỔ PHẦN**

Mã số doanh nghiệp: 3100349375

Đăng ký lần đầu: ngày 03 tháng 04 năm 2006

Đăng ký thay đổi lần thứ: 6, ngày 07 tháng 01 năm 2025

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CỔ PHẦN SON THÀNH

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: SON THANH JOINT - STOCK COMPANY

Tên công ty viết tắt:

2. Địa chỉ trụ sở chính

Diêm Hải, Phường Phú Hải, Thành phố Đồng Hới, Tỉnh Quảng Bình, Việt Nam

Điện thoại: 052.3 824111

Fax: 052.3 820132

Email:

Website:

3. Vốn điều lệ: 21.000.000.000 đồng.

Bằng chữ: Hai mươi một tỷ đồng

Mệnh giá cổ phần: 10.000 đồng

Tổng số cổ phần: 2.100.000

4. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ và tên: NGUYỄN THÁI SƠN

Giới tính: Nam

Chức danh: Chủ tịch Hội đồng quản trị kiêm Giám đốc

Sinh ngày: 16/08/1973 Dân tộc: Kinh

Quốc tịch: Việt Nam

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: Thẻ căn cước công dân

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: 044073003620

Ngày cấp: 28/06/2022

Nơi cấp: Cục Cảnh sát Quản lý hành chính về trật tự xã hội

Địa chỉ thường trú: Tổ dân phố 10, Phường Đồng Phú, Thành phố Đồng Hới, Tỉnh Quảng Bình, Việt Nam

Địa chỉ liên lạc: Tổ dân phố 10, Phường Đồng Phú, Thành phố Đồng Hới, Tỉnh Quảng Bình, Việt Nam

TRƯỞNG PHÒNG



Nguyễn Văn Hiếu

**ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH QUẢNG BÌNH**

**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐẦU TƯ

Số: 29121000199

Chứng nhận lần đầu: Ngày 21 tháng 6 năm 2012

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 qui định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Luật Khoáng sản ngày 17/11/2010;

Xét Bản đề nghị cấp Giấy chứng nhận đầu tư ngày 7/3/2012 và hồ sơ dự án kèm theo của Công ty Cổ phần Sơn Thành;

Theo đề nghị của Sở Kế hoạch & Đầu tư tại Công văn số 795/KHĐT-KTĐN, ngày 15/6/2012,

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG BÌNH

Chứng nhận : CÔNG TY CỔ PHẦN SƠN THÀNH.

Tên tiếng Anh : SON THANH JOINT - STOCK COMPANY

Địa chỉ trụ sở chính: Diêm Hải, phường Phú Hải, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình.

Điện thoại : 052.3824111

Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số 3100349375 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Quảng Bình cấp, đăng ký lần đầu ngày 3/4/2006, đăng ký thay đổi lần thứ ba ngày 5/8/2011.

Người đại diện : Ông Nguyễn Thái Sơn.

Chức danh : Chủ tịch Hội đồng quản trị kiêm Giám đốc.

Sinh ngày : 16/8/1973; Dân tộc: Kinh; Quốc tịch: Việt Nam.

Chứng minh nhân dân số: 194001560 do Công an tỉnh Quảng Bình cấp ngày 25/2/1990.

Nơi đăng ký hộ khẩu thường trú: Tiểu khu 10, phường Đồng Phú, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình.

Chỗ ở hiện tại: Tiểu khu 10, 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, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình.

Điều 2. Mục tiêu và qui 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: 45.000 m³/năm.

Điều 3. Địa điểm thực hiện dự án: Lèn Bạc (Toạ độ trung tâm L = 105/m: X = 1.902.850; Y = 679.700), xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình. Diện tích đất sử dụng: Theo quyết định cho thuê đất của cơ quan có thẩm quyền.

Điều 4. Tổng vốn đầu tư : 16.236.660.000 đồng

Trong đó: - Vốn doanh nghiệp : 5.236.660.000 đồng

- Vốn vay : 11.000.000.000 đồng

Điều 5. Thời hạn hoạt động : 30 năm

Điều 6. Tiến độ thực hiện dự án: Dự án hoàn thành và đi vào hoạt động quý III năm 2013.

Nếu vì lý do chủ quan của nhà đầu tư, nhà đầu tư không triển khai hoặc thực hiện chậm tiến độ đã đăng ký; thực hiện không đúng nội dung dự án đăng ký thì Giấy chứng nhận đầu tư sẽ bị thu hồi theo quy định và không được bồi thường toàn bộ kinh phí đã đầu tư.

Điều 7. 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 không thực hiện đúng cam kết và các quy định của pháp luật.

Điều 8. 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;
- Lưu KTTH.

**KT.CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Nguyễn Xuân Quang

ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH QUẢNG BÌNH

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 2558/QĐ-UBND

Quảng Bình, ngày 27 tháng 6 năm 2025

QUYẾT ĐỊNH

Về việc chấp thuận điều chỉnh Văn bản chứng nhận đầu tư
Dự án Khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường
Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG BÌNH

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16/6/2025;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 17 tháng 6 năm 2020; Luật số 57/2024/QH15 ngày 29/11/2024 của Quốc hội sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Quy hoạch, Luật Đầu tư, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư, Luật Đấu thầu;

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; Thông tư số 25/2023/TT-BKHĐT ngày 31/12/2023 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09 tháng 4 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư;

Căn cứ ý kiến của Thường trực Tỉnh ủy tại Thông báo số 1673-TB/TU ngày 27/06/2025 về chủ trương điều chỉnh dự án Khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy;

Căn cứ Thông báo kết luận số 101-TB/ĐU ngày 26/6/2025 của Ban Thường vụ Đảng ủy UBND tỉnh về chủ trương điều chỉnh dự án Khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy;

Căn cứ Giấy chứng nhận đầu tư số 29121000199 của UBND tỉnh, chứng nhận lần đầu ngày 21/6/2012;

Căn cứ Văn bản đề nghị điều chỉnh dự án và hồ sơ nộp kèm theo của Công ty cổ phần Sơn Thành;

Căn cứ ý kiến thẩm định của Sở Tài nguyên và Môi trường (nay Sở Nông nghiệp và Môi trường) tại Công văn số 2927/STNMT-QLĐĐ ngày 20/9/2024; Sở Xây dựng tại Công văn số 2360/SXD-QLN ngày 12/9/2024; Cục Thuế tỉnh tại Công văn số 3641/CTQBI-NVDTPC ngày 18/9/2024 và Công văn số 25698/TB-CCTKV-KDT ngày 02/10/2024; Bảo hiểm xã hội tỉnh tại Công văn số 2353/BHXX-TST ngày 09/9/2024; UBND huyện Lệ Thủy tại Công văn số

2421/UBND-KTHT ngày 27/9/2024; UBND xã Sơn Thủy tại Công văn số 390/UBND ngày 13/9/2024;

Xét Báo cáo tổng hợp kết quả thẩm định số 2730/STC-QLTCDT ngày 25/6/2025 của Sở Tài chính.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chấp thuận điều chỉnh Văn bản chứng nhận đầu tư dự án Khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình chấp thuận tại Giấy chứng nhận đầu tư số 29121000199, chứng nhận lần đầu ngày 21/6/2012 với nội dung điều chỉnh như sau:

1. Nội dung điều chỉnh thứ nhất: Điều chỉnh tổng vốn đầu tư tại Điều 4 Giấy chứng nhận đầu tư số 29121000199, UBND tỉnh chứng nhận lần đầu ngày 21/6/2012 được điều chỉnh như sau:

“Điều 4: Tổng vốn đầu tư: 21.500.000.000 đồng. (Bằng chữ: Hai mươi một tỷ năm trăm triệu đồng)

Trong đó: Vốn doanh nghiệp: 4.300.000.000; Vốn vay: 17.200.000.000 đồng”

2. Nội dung điều chỉnh thứ hai: Điều chỉnh tiến độ thực hiện Dự án tại Điều 6 Giấy chứng nhận đầu tư số 29121000199, UBND tỉnh chứng nhận lần đầu ngày 21/6/2012 được điều chỉnh như sau:

“Điều 6: Tiến độ thực hiện dự án: Dự án hoàn thành vào Quý IV/2026.”

Điều 2. Tổ chức thực hiện

Trách nhiệm của cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan trong việc triển khai thực hiện dự án đầu tư:

1. Nhà đầu tư có trách nhiệm:

- Làm việc với Sở Tài chính để thực hiện biện pháp ký quỹ, bảo đảm thực hiện dự án đầu tư theo quy định của Luật Đầu tư.

- Lập báo cáo đánh giá tác động môi trường trình UBND tỉnh tổ chức thẩm định và phê duyệt kết quả thẩm định theo quy định.

- Thực hiện đầy đủ nghĩa vụ tài chính đối với Nhà nước theo quy định.

- Các văn bản chấp thuận đầu tư, điều chỉnh chấp thuận đầu tư là cơ sở để nhà đầu tư thực hiện các thủ tục tiếp theo nhằm đảm bảo các điều kiện pháp lý triển khai đầu tư dự án. Trong quá trình thực hiện các thủ tục, nhà đầu tư phải tuân thủ các quy định của pháp luật chuyên ngành có liên quan đến dự án.

- Nhà đầu tư có trách nhiệm tuân thủ quy định của Luật Đầu tư, pháp luật về quy hoạch, đất đai, khoáng sản, môi trường, xây dựng, lao động, phòng cháy và chữa cháy, quy định khác của pháp luật có liên quan, văn bản chấp thuận chủ trương đầu tư và Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư (nếu có) trong quá trình triển khai thực hiện dự án đầu tư theo quy định tại Điều 42 Luật Đầu tư năm 2020.

- Triển khai dự án theo đúng giấy chứng nhận đầu tư, giấy chứng nhận đầu

tư điều chỉnh được duyệt và đúng tiến độ nhà đầu tư đã cam kết. Trường hợp nhà đầu tư không thực hiện đúng các nội dung của dự án và tiến độ đã cam kết, cơ quan có thẩm quyền xem xét xử lý theo quy định của pháp luật.

- Đối với ngành, nghề đầu tư kinh doanh có điều kiện, nhà đầu tư phải đáp ứng đủ các điều kiện đầu tư kinh doanh khi kinh doanh ngành, nghề đầu tư kinh doanh có điều kiện; ngành, nghề tiếp cận thị trường có điều kiện đối với nhà đầu tư nước ngoài theo quy định của pháp luật và bảo đảm duy trì đủ điều kiện đó trong suốt quá trình hoạt động kinh doanh.

- Thực hiện chế độ báo cáo hoạt động đầu tư và 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 trách nhiệm trước pháp luật về tính hợp pháp, chính xác, trung thực của hồ sơ và 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.

- Cam kết chịu mọi chi phí, rủi ro nếu dự án không được thực hiện và bị chấm dứt, hết hiệu lực trong các trường hợp được quy định tại Luật Đầu tư, các văn bản quy phạm pháp luật có liên quan và trong các trường hợp khác mà cơ quan có thẩm quyền không chấp thuận hoặc thực hiện các thủ tục có liên quan khác.

2. Các sở, ngành, đơn vị, địa phương có liên quan có trách nhiệm:

- Chịu trách nhiệm về nội dung được lấy ý kiến và các nội dung thẩm định thuộc chức năng, nhiệm vụ của cơ quan đó (theo quy định tại Điều 6 Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ).

- Phối hợp, hướng dẫn và yêu cầu nhà đầu tư thực hiện các thủ tục pháp lý đảm bảo tuân thủ quy định của pháp luật và văn bản chứng nhận đầu tư dự án; trường hợp có phát sinh các vướng mắc thì kịp thời báo cáo, kiến nghị UBND tỉnh giải quyết, xử lý theo quy định.

- Sở Tài chính, Sở Nông nghiệp và Môi trường, các sở, ngành, địa phương liên quan triển khai thực hiện đầy đủ, chính xác, chặt chẽ các thủ tục theo đúng quy định của pháp luật; bảo đảm tuân thủ đúng quy định về quy hoạch, đầu tư, xây dựng, đất đai, môi trường, khoáng sản, các quy định pháp luật khác có liên quan; thường xuyên kiểm tra, giám sát Dự án triển khai thực hiện đúng tiến độ cam kết; có trách nhiệm rà soát các quy định của pháp luật hiện hành để dự án triển khai đúng quy định của pháp luật; có biện pháp xử lý nghiêm trong trường hợp Dự án chậm tiến độ.

Điều 3. Điều khoản thi hành

1. Thời điểm có hiệu lực của quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư: Có hiệu lực kể từ ngày ký. ✓

Trong quá trình thực hiện các thủ tục, nhà đầu tư, các sở, ban ngành, địa phương phải tuân thủ các quy định của pháp luật chuyên ngành có liên quan đến dự án theo đúng quy định.

2. Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc các Sở: Tài chính, Nông nghiệp và Môi trường, Xây dựng, Công Thương, Thủ trưởng các sở, ban, ngành có liên quan, Chủ tịch UBND huyện Lệ Thủy, UBND xã Sơn Thủy và Công ty cổ phần Sơn Thành chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

3. Quyết định này được cấp một bản cho Sở Tài chính để thực hiện thủ tục điều chỉnh Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư cho Nhà đầu tư và một bản được lưu tại UBND tỉnh. ✓

Nơi nhận:

- Như khoản 3 Điều 3;
- CT, các PCT UBND tỉnh;
- VP UBND tỉnh;
- Các Sở: TC, NNMT, XD, CT;
- Cục Thuế, BHXH tỉnh;
- UBND huyện Lệ Thủy;
- UBND xã Sơn Thủy;
- Lưu: VT, TH.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



Đoàn Ngọc Lâm

ỦY BAN NHÂN DÂN
HUYỆN LỆ THỦY

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 5954/QĐ-UBND

Lệ Thủy, ngày 16 tháng 9 năm 2014

QUYẾT ĐỊNH

V/v phê duyệt quy hoạch chi tiết xây dựng Khu phụ trợ và bãi chế biến phục vụ khai thác đá của Công ty cổ phần Sơn Thành, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy

ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN LỆ THỦY

Căn cứ Luật Tổ chức HĐND và UBND ngày 26/11/2003;
Căn cứ Nghị định số 08/2005/NĐ-CP ngày 24/01/2005 của Chính phủ về quy hoạch xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 01/2013/TT-BXD ngày 08/02/2013 của Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn xác định và quản lý chi phí quy hoạch xây dựng và quy hoạch đô thị;

Căn cứ Quyết định số 29/2011/QĐ-UBND ngày 20/12/2011 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc quy định phân cấp về quy hoạch xây dựng và quản lý quy hoạch xây dựng;

Căn cứ Quyết định số 999/QĐ-UBND ngày 03/05/2012 của UBND tỉnh Quảng Bình ban hành đơn giá khảo sát xây dựng;

Xét Tờ trình số 06/TTr-Cty ngày 05/9/2014 của Công ty cổ phần Sơn Thành về việc xin phê duyệt quy hoạch chi tiết xây dựng Khu phụ trợ và bãi chế biến phục vụ khai thác đá của Công ty cổ phần Sơn Thành;

Xét đề nghị của Trưởng phòng Kinh tế và Hạ tầng,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt quy hoạch chi tiết xây dựng Khu phụ trợ và bãi chế biến phục vụ khai thác đá của Công ty cổ phần Sơn Thành, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy với những nội dung sau:

1. Tên dự án: Quy hoạch chi tiết xây dựng Khu phụ trợ và bãi chế biến phục vụ khai thác đá của Công ty cổ phần Sơn Thành, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy.

2. Phạm vi ranh giới lập quy hoạch:

- Phía Đông Bắc: Giáp đất núi đá;
- Phía Đông Nam: Giáp mỏ đá đã cấp phép khai thác cho đơn vị;
- Phía Tây Bắc: Giáp đất có rừng trồng sản xuất và đất trồng cây hàng năm;
- Phía Tây Nam: Giáp đất có rừng trồng sản xuất.

* Nội dung chính của dự án:

+ Giao thông: Cổng đầu nối với hệ thống giao thông trong khu vực phải đảm bảo tầm nhìn lưu thông.

+ Cấp nước, cấp điện, thông tin liên lạc: Đầu nối phù hợp với mạng lưới quy hoạch chung của khu vực.

+ Thoát nước: Thiết kế hệ thống thoát nước nội bộ và bố trí hợp lý các điểm đầu nối thoát nước đảm bảo tiêu thoát nước cho dự án và khu vực, nước thải cần phải xử lý trước khi thoát ra bên ngoài.



+ Môi trường: Phải đánh giá tác động môi trường theo yêu cầu của Luật Bảo vệ môi trường.

3. Tổng diện tích khu vực lập quy hoạch chi tiết: 39.762 m².

Trong đó:

- + Khu phụ trợ (nhà ở, kho...): 4.795 m²
- + Bãi thành phẩm: 10.428 m²
- + Bãi xây, chế biến: 9.819 m²
- + Khu đặt máy khai thác: 7.312 m²
- + Cây xanh: 2.519 m²
- + Hồ lắng: 5.399 m²

4. Bản đồ quy hoạch chi tiết kèm theo Quyết định này.

Điều 2. Giao trách nhiệm cho Công ty cổ phần Sơn Thành chủ trì, cùng với UBND xã Sơn Thủy tổ chức công bố quy hoạch chi tiết xây dựng Khu phụ trợ và bãi chế biến phục vụ khai thác đá của Công ty cổ phần Sơn Thành, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy để nhân dân trong khu vực biết.

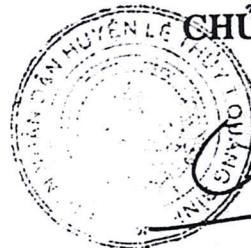
Điều 3. Quyết định này thay thế Quyết định số 4730/QĐ-UBND ngày 02/7/2014 của UBND huyện Lệ Thủy về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết xây dựng Khu phụ trợ và bãi chế biến phục vụ khai thác đá của Công ty cổ phần Sơn Thành, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy.

Điều 4. Chánh văn phòng HĐND&UBND huyện, Trưởng phòng Kinh tế và Hạ tầng, Chủ tịch UBND xã Sơn Thủy, Giám đốc Công ty cổ phần Sơn Thành và thủ trưởng các ban ngành có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. / *cm*

Nơi nhận: *CĐ*

- Như Điều 4;
- Lưu: VT.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
CHỦ TỊCH



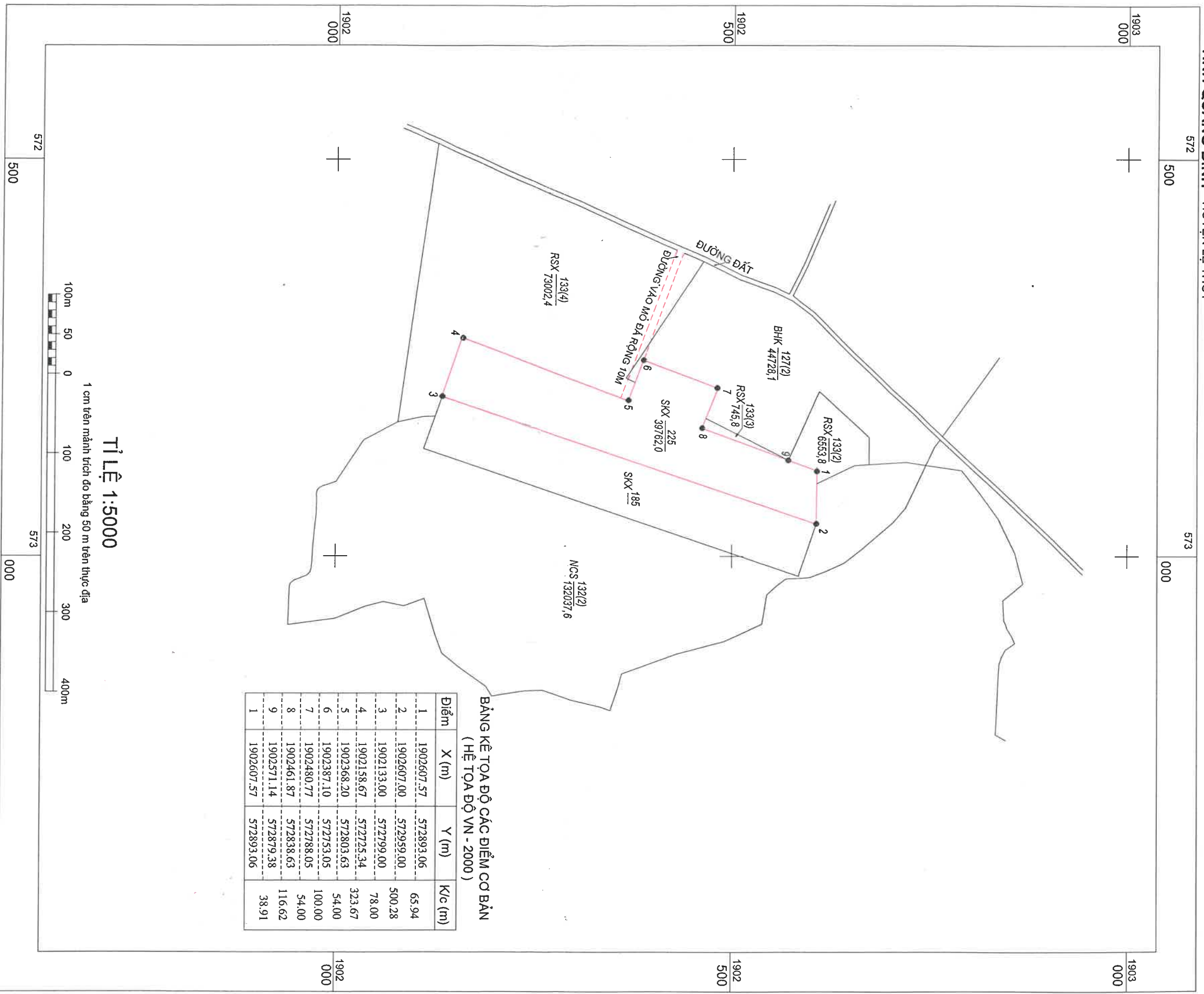
Nguyễn Quang Năm
Nguyễn Quang Năm

**CHÍNH LÝ ĐỊA CHÍNH
XÃ SƠN THỦY**

TỜ SỐ 24 (10-908572+902572+908566+902566)

TÊN KHU ĐO: KHU PHỤ TRỢ VÀ BÀI CHẾ BIẾN PHỤC VỤ KHAI THÁC ĐÁ CỦA CÔNG TY CỔ PHẦN SƠN THÀNH
(Kèm theo Quyết định cho thuê đất số: ngày tháng năm 2014 của.....)

TỈNH QUẢNG BÌNH - HUYỆN LỆ THỦY



BẢNG KÊ TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM CƠ BẢN
(HỆ TỌA ĐỘ VN - 2000)

Điểm	X (m)	Y (m)	K/c (m)
1	1902607,57	572893,06	65,94
2	1902607,00	572959,00	500,28
3	1902133,00	572799,00	78,00
4	1902158,67	572725,34	323,67
5	1902368,20	572803,63	54,00
6	1902387,10	572753,05	100,00
7	1902480,77	572788,05	54,00
8	1902461,87	572838,63	116,62
9	1902571,14	572879,38	38,91
1	1902607,57	572893,06	

Ngày 22 tháng 9 năm 2014
ĐƠN VỊ ĐO ĐẶC
VĂN PHÒNG ĐĂNG KÝ QSD ĐẤT
GIÁM ĐỐC



TRẦN VĂN KHƯƠNG

Ngày 28 tháng 10 năm 2014
ĐƠN VỊ KIỂM TRA
PHÒNG ĐĂNG KÝ ĐẤT ĐAI
TRƯỞNG PHÒNG

NGUYỄN THANH MAI

Duyệt, ngày 28 tháng 10 năm 2014
KT. GIÁM ĐỐC
SỞ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
PHÓ GIÁM ĐỐC



HOÀNG QUỐC VIỆT

UỶ BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG BÌNH



GIẤY PHÉP KHAI THÁC
KHOÁNG SẢN

Số.....872/GP-UBND
Ngày cấp:.....15/4/2013.

GIẤY PHÉP KHAI THÁC KHOÁNG SẢN
ỦY 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 Quyết định số 32/2011/QĐ-UBND ngày 22/12/2011 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 75/QĐ-UBND ngày 13/01/2012 của UBND tỉnh về việc phê duyệt trữ lượng trong báo cáo kết quả thăm dò mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình;

Căn cứ Quyết định số 2728/QĐ-CT ngày 02/11/2012 của Chủ tịch UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường và Dự án cải tạo, phục hồi môi trường của dự án: Khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình;

Căn cứ Giấy chứng nhận đầu tư số 29121000199 do UBND tỉnh cấp ngày 21/6/2012;

Xét Đơn và hồ sơ xin cấp giấy phép khai thác khoáng sản của Công ty cổ phần Sơn Thành nộp tại Sở Tài nguyên và Môi trường ngày 10/12/2012; nộp bổ sung ngày 15 tháng 01 năm 2013;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số: 114/TTr-TNMT ngày 28 tháng 02 năm 2013,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Cho phép Công ty Cổ phần Sơn Thành được phép khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường bằng phương pháp lộ thiên đến cốt cao + 25m, tại Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình.

- Diện tích khu vực khai thác: 4,9ha, được giới hạn bởi các các điểm góc: 1, 2, 3, 4, có toạ xác định theo Phụ lục số 1 và Phụ lục số 2 Giấy phép này.

- Trữ lượng địa chất: 2.386.106 m³.
- Trữ lượng khai thác: 1.365.504 m³; tại một phần các khối trữ lượng 1-121, 2-121, 3-121, 4-121 và 1-122, 2-122.
- Công suất khai thác: 45.000 m³/năm.
- Thời hạn khai thác: 30 năm, kể từ ngày ký giấy phép.

Điều 2. Công ty Cổ phần Sơn Thành 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 đúng thời hạn thông báo của cơ quan nhà nước có thẩm quyền.

3. Tiến hành hoạt động khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường theo đúng toạ độ, diện tích, mức sâu, trữ lượng, công suất quy định tại Điều 1 Giấy phép này.

4. Trước khi tiến hành khai thác phải nộp thiết kế mỏ được lập, thẩm định theo đúng quy định của pháp luật cho cơ quan nhà nước có thẩm quyền theo quy định; báo cáo Sở Tài nguyên và Môi trường kiểm tra tại thực địa, xác định toạ độ, mặt bằng khai thác và cấm mốc giới phạm vi khu vực được phép khai thác; phải thực hiện thủ tục chuyển đổi mục đích sử dụng đất theo quy định của pháp luật.

5. Thực hiện đầy đủ nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường và dự án cải tạo, phục hồi môi trường của dự án: Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy được UBND tỉnh Quảng Bình phê duyệt và các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; thực hiện việc ký quỹ phục hồi môi trường theo quy định.

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 đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy 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.

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 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 Cổ phần Sơn Thành 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 hồ sơ thiết kế 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, kế hoạch khai thác, chế biến tại cơ quan chức năng của nhà nước theo quy định. / *cm*

Nơi nhận:

- Tổng cục ĐC&KS;
- Các sở: TNMT, XD, CT;
- Công ty Cổ phần Sơn Thành;
- UBND huyện Lệ Thủy;
- UBND xã Sơn Thủy;
- 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:*86*... ĐK/KT

Quảng Bình, ngày *28* tháng *5* năm 2013

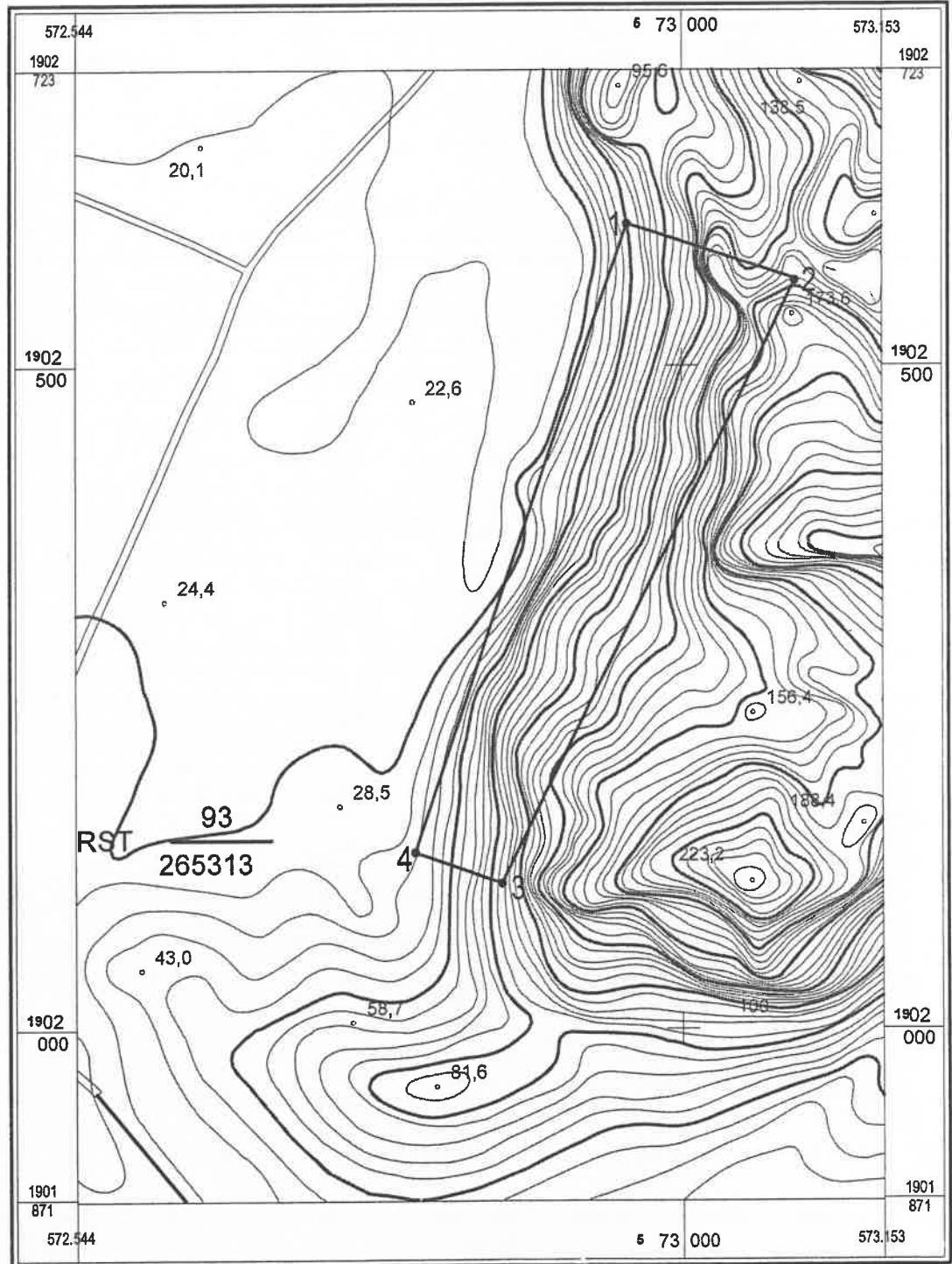
GIÁM ĐỐC

PHÓ GIÁM ĐỐC



Dặng Văn Hoà

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG BÌNH **BẢN ĐỒ KHU VỰC KHAI THÁC KHOÁNG SẢN**
MỎ ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG
TẠI LÈN BẠC, XÃ SƠN THUYẾT, HUYỆN LỆ THUYẾT, TỈNH QUẢNG BÌNH
 (Kèm theo Giấy phép khai thác số 872 /GP-CT ngày 15 tháng 4 năm 2013
 của Chủ tịch UBND tỉnh Quảng Bình)



TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM GÓC

Tên Điểm	TOẠ ĐỘ	
	X(m)	Y(m)
2	1902.607,00	572.959,00
3	1902.564,00	573.087,00
4	1902.110,00	572.865,00
4	1902.133,00	572.799,00

Trích lục theo tờ bản đồ địa hình tỷ lệ 1:10.000
 xã Sơn Thuyết, tờ số 2 (10-908572 + 902572 +
 908566 + 902566), 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

**RANH GIỚI, TOẠ ĐỘ KHU VỰC KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT
LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ LÈN BẠC, XÃ SƠN THỦY,
HUYỆN LỆ THỦY, TỈNH QUẢNG BÌNH**

*(Kèm theo Giấy phép khai thác số 812 /GP-UBND ngày 15 tháng 4 năm 2013
của UBND tỉnh Quảng Bình)*

Điểm góc	X(m)	Y(m)
1	1902.607	572.959
2	1902.564	573.087
3	1902.110	572.865
4	1902.133	572.799
Diện tích: 4,9 ha		



QUYẾT ĐỊNH

**V/v cấp giấy phép thăm dò mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng
thông thường cho Công ty Cổ phần Sơn Thành**

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG BÌNH

Căn cứ Luật Tổ chức HĐND và UBND ngày 26/11/2003;

Căn cứ Luật Khoáng sản ngày 20/3/1996 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Khoáng sản ngày 14/6/2005;

Căn cứ Nghị định số 160/2005/NĐ-CP ngày 27/12/2005 của Chính phủ quy định chi tiết hướng dẫn thi hành Luật Khoáng sản và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Khoáng sản;

Căn cứ Nghị định số 07/2009/NĐ-CP ngày 22/01/2009 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 160/2005/NĐ-CP ngày 27 tháng 12 năm 2005 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành Luật Khoáng sản và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Khoáng sản;

Căn cứ Quyết định số 33/2009/QĐ-UBND ngày 20/12/2009 của UBND tỉnh về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến khoáng sản tỉnh Quảng Bình đến năm 2015;

Xét đơn xin thăm dò khoáng sản của Công ty Cổ phần Sơn Thành ngày 23 tháng 4 năm 2011, kèm theo đề án thăm dò và văn bản thẩm định của Hội đồng thẩm định đề án thăm dò khoáng sản tỉnh Quảng Bình ngày 09/6/2011;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số: 336/TTr-TNMT ngày 16 tháng 8 năm 2011,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Cho phép Công ty cổ phần Sơn Thành thăm dò đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình;

Diện tích khu vực thăm dò: 4,9 ha (bốn phẩy chín ha). Có tọa độ các điểm góc hệ VN- 2000 múi chiếu 3⁰ kinh tuyến trục 106⁰, được xác định trên tờ bản đồ khu vực thăm dò tỷ lệ 1:10.000 kèm theo (thuộc tờ bản đồ địa hình xã Sơn Thủy, tờ số 2 (10-908572+ 902572 +908566+902566) như sau:

Điểm	X (m)	Y(m)
1	1902.607,00	572.959,00
2	1902.564,00	572.087,00
3	1902.110,00	572.865,00
4	1902.133,00	572.799,00

*. Phương pháp và khối lượng thăm dò: *ĐM*

- Đo vẽ lập bản đồ địa chất khoáng sản, tỷ lệ 1:2 000 khối lượng 4,9 ha;
- Đo vẽ lập bản đồ địa chất thủy văn - địa chất công trình, tỷ lệ 1:2 000 khối lượng 4,9 ha;
- Công tác trắc địa: Đo vẽ bản đồ địa hình tỷ lệ 1:1 000 theo phương pháp kinh vĩ; đo vẽ chi tiết bằng phương pháp đo cực diện tích 4,9 ha; lập lưới đa giác 2 khối lượng 3,5 km; đo đường sườn kinh vĩ 0,8 km, đo mặt cắt địa hình tỷ lệ 1: 1000 khối lượng 0,42 km; định tuyến thăm dò 0,42 km; đo thu công trình vào bản đồ 29 công trình; Đào hào rãnh 420 m;
- Lấy mẫu: Mẫu cơ lý dạng dăm 20 mẫu; mẫu cơ lý khối 9 mẫu; hoá cơ bản 20 mẫu; thạch học lát mỏng 05 mẫu; mẫu hoá nước 01, vi trùng 01 mẫu;
- Phân tích mẫu: Mẫu cơ lý dạng dăm 20 mẫu; mẫu cơ lý dạng khối 9 mẫu; mẫu hoá cơ bản tiêu 17 mẫu; phân tích hoá toàn diện 03 mẫu, mẫu thạch học 05 mẫu; mẫu hoá nước 1 mẫu, mẫu vi trùng 1 mẫu.
- Thời gian thăm dò: 6 (sáu) tháng, kể từ ngày ký Quyết định cấp Giấy phép;
- Chi phí thăm dò: Bằng nguồn vốn tự có của Công ty (đơn giá áp dụng theo các quy định hiện hành của Nhà nước).

Điều 2. Công ty cổ phần Sơn Thành có trách nhiệm:

1. Tiến hành hoạt động thăm dò đá vôi làm vật liệu xây dựng theo phương pháp và khối lượng quy định tại Điều 1 của Giấy phép này và tại Đề án thăm dò đã được Hội đồng thẩm định đề án thăm dò khoáng sản tỉnh Quảng Bình thẩm định; kiểm tra và chịu trách nhiệm về khối lượng, chất lượng và tính trung thực của tài liệu thực tế thi công; bảo quản lưu giữ đầy đủ các tài liệu nguyên thủy, tài liệu thực tế có liên quan và các mẫu vật địa chất, khoáng sản, theo quy định, thi công công trình theo đúng quy trình kỹ thuật và tổng hợp đầy đủ, chính xác các tài liệu, các kết quả thăm dò, đảm bảo an toàn lao động, bảo vệ môi trường, môi sinh.
2. Bảo vệ tài nguyên khoáng sản, nghiêm cấm mọi hoạt động khai thác, lấy mẫu nhằm mục đích thương mại trong quá trình thăm dò;
3. Trong quá trình thăm dò nếu phát hiện các khoáng sản khác, phải kịp thời có văn bản báo cáo Sở Tài nguyên và Môi trường để xử lý theo quy định;
4. Trình thẩm định, xét duyệt trữ lượng khoáng sản tại Hội đồng đánh giá trữ lượng khoáng sản tỉnh Quảng Bình; nộp báo cáo vào Trung tâm thông tin Tài nguyên và Môi trường thuộc Sở Tài nguyên và Môi trường Quảng Bình theo quy định hiện hành.

Điều 3. Hoạt động thăm dò khoáng sản theo giấy phép này, Công ty cổ phần Sơn Thành chỉ được phép thực hiện sau khi thông báo chương trình và khối lượng thăm dò cho Sở Tài nguyên và Môi trường và UBND huyện Lệ Thủy để quản lý, kiểm tra và xác định cụ thể diện tích, tọa độ, mốc giới công trình thăm dò tại thực địa.

Trường hợp vi phạm các quy định của Luật Khoáng sản và các văn bản pháp luật khác có liên quan hoặc không thực hiện đầy đủ các nghĩa vụ quy định tại Giấy phép này, Giấy phép sẽ bị thu hồi theo quy định của Luật Khoáng sản và Công ty cổ phần Sơn Thành phải chịu mọi trách nhiệm trước pháp luật về các vấn đề có liên quan.

Chữ ký

Điều 4. Chánh văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường; Chủ tịch UBND huyện Lệ Thủy, Chủ tịch UBND xã Sơn Thủy, Giám đốc Công ty cổ phần Sơn Thành và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- Các sở: XD, CT;
- Lưu VT, CVTNMT.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



Nguyễn Xuân Quang

Giấy phép thăm dò khoáng sản đã được đăng ký nhà nước
tại Sở Tài nguyên và Môi trường Quảng Bình

Số đăng ký: 039 ĐK/TD.

Quảng Bình, ngày 12 tháng 9 năm 2011



PHÓ GIÁM ĐỐC

Dặng Văn Hoà

**ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH QUẢNG BÌNH**

**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: *1101* QĐ-UBND

Quảng Bình, ngày 19 tháng 5 năm 2011

QUYẾT ĐỊNH

**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 lèn Bạc,
xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình**

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG BÌNH

Căn cứ Luật Tổ chức HĐND và UBND ngày 26/11/2003;
Căn cứ Luật Khoáng sản ngày 20/3/1996 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Khoáng sản ngày 14/6/2005;
Căn cứ Nghị định số 160/2005/NĐ-CP ngày 27/12/2005 của Chính phủ quy định chi tiết hướng dẫn thi hành Luật Khoáng sản và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Khoáng sản;
Căn cứ Nghị định 07/2009/NĐ-CP ngày 22/01/2009 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 160/2005/NĐ-CP ngày 27 tháng 12 năm 2005 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành Luật Khoáng sản và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Khoáng sản;
Xét Đơn xin thăm dò, trình thẩm định và phê duyệt trữ lượng mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy của Công ty Cổ phần Sơn Thành;
Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Công văn số 362TNMT-KS ngày 11 tháng 5 năm 2011,

QUYẾT ĐỊNH:

- Điều 1.** 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 lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy (sau đây gọi tắt là Hội đồng), gồm các ông có tên dưới đây:
- 1- Ông Nguyễn Xuân Tuyền, Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường, Chủ tịch Hội đồng.
 - 2- Ông Đặng Văn Hoà, Phó giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường, Phó chủ tịch Hội đồng.
 - 3- Ông Trương Viết Cư, KS Địa chất, Trưởng phòng Tài nguyên khoáng sản Sở Tài nguyên và Môi trường, uỷ viên thư ký Hội đồng .
 - 4- Ông Trần Ngọc Soạn, KS Địa chất, Chuyên viên phòng khoáng sản, Sở Tài nguyên và Môi trường, uỷ viên Hội đồng.
 - 5- Ông Đặng Ngọc Đức, KS Địa chất- Trưởng phòng Kế hoạch, Sở Xây dựng, uỷ viên phản biện.
 - 6 - Ông Nguyễn Văn Lộc, Phó Giám đốc Sở Công Thương, uỷ viên Hội đồng.
 - 7- Ông Dương Văn Hùng, Trưởng phòng Tài nguyên Môi trường huyện Lệ Thủy, uỷ viên Hội đồng.

[Signature]

8- Ông Hoàng Quốc Việt, KS trắc địa, Trưởng phòng Đăng ký đất đai Sở Tài nguyên và Môi trường, ủy viên phản biện.

9- Ông Hồ Văn Tú, Thạc sỹ Địa chất, Trưởng phòng Kỹ thuật Liên đoàn Địa chất Bắc Trung Bộ, ủy viên phản biện.

10- Ông Trần Đại Nghĩa, Chuyên viên phòng KTTH Văn phòng UBND tỉnh, ủy viên hội đồng.

11- Ông Phan Xuân Hào, Chi cục trưởng- Chi cục Bảo vệ môi trường, Sở Tài nguyên và Môi trường, ủy viên Hội đồng.

Điều 2. Hội đồng có nhiệm vụ xem xét, thẩm định các nội dung, chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật theo quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường đối với Đề án và báo cáo thăm dò mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy do Công ty Cổ phần Sơn Thành thành lập để trình UBND tỉnh phê duyệt theo đúng quy định.

Điều 3. Các chi phí cho hoạt động của Hội đồng được lấy từ nguồn thu phí thẩm định theo quy định của pháp luật.

Điều 4. Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc các sở: Tài nguyên và Môi trường, Xây dựng, Công thương; Chủ tịch UBND huyện Lệ Thủy và các ông có tên tại Điều 1 chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này ./.

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- Cty CP Sơn Thành;
- Lưu: VT, CVTNMT.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN

KT. CHỦ TỊCH

PHÓ CHỦ TỊCH



Nguyễn Xuân Quang

**ỦY BAN NHÂN DÂN
HUYỆN LỆ THỦY**

Số: 680/QĐ - UBND

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Lệ Thủy, ngày 18 tháng 02 năm 2011

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt Dự án cải tạo, phục hồi môi trường “Dự án khai thác đá xây dựng tại Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình”.

ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN LỆ THỦY

Căn cứ Luật Tổ chức HĐND và UBND ngày 26/11/2003;

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 29 tháng 11 năm 2005;

Căn cứ Quyết định số 71/2008/QĐ-TTg ngày 29 tháng 5 năm 2008 của Thủ tướng Chính phủ về việc ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường đối với hoạt động khai thác khoáng sản;

Căn cứ Thông tư số 34/2009/TT- BTNMT ngày 31 tháng 12 năm 2009 của Bộ Tài nguyên & Môi trường quy định về lập, phê duyệt, kiểm tra xác nhận Dự án cải tạo, phục hồi môi trường và ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường đối với hoạt động khoáng sản;

Xét đề nghị của Công ty cổ phần Sơn Thành tại Công văn số 32/CV- CT ngày 24 tháng 12 năm 2010 về việc đề nghị thẩm định, phê duyệt Dự án: “Khai thác đá xây dựng tại Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy, Tỉnh Quảng Bình”;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Tài nguyên & Môi trường,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt nội dung Dự án cải tạo, phục hồi môi trường “Dự án khai thác đá xây dựng tại Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình” của Công ty cổ phần Sơn Thành với các nội dung cụ thể như sau:

a) Phương án cải tạo, phục hồi môi trường: Sau khi khai thác đá thì chiều sâu khai thác tại mỏ đá này gần bằng chiều sâu so với mặt bằng tự nhiên, do đó Chủ dự án phục hồi môi trường bằng cách san gạt đất từ bãi thải và đắp thêm lớp đất màu khoảng 0,5m để trồng cây (tràm hoa vàng hoặc bạch đàn,...).

b) Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường và phương thức ký quỹ:

- Tổng kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường là: 571.612.832 đồng.

- Số tiền phải ký quỹ (A) 244.976.928 đồng;

- Số tiền ký quỹ lần đầu (B): 61.244.232 đồng;

- Số tiền ký quỹ lần sau (C): 91.866.348 đồng;

- Đơn vị nhận ký quỹ: Tại chi nhánh Ngân hàng Phát triển Quảng Bình

Điều 2. Tổ chức, cá nhân có trách nhiệm thực hiện ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường, những nội dung trong Dự án cải tạo, phục hồi môi trường và những yêu cầu bắt buộc sau đây:

1) Chủ đầu tư cam kết thực hiện ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường tại quỹ bảo vệ môi trường theo đúng cam kết trong Dự án cải tạo, phục hồi môi trường;

2) Cam kết thực hiện chế độ báo cáo, chế độ kiểm tra và có kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường; cam kết đền bù, khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp gây ra sự cố môi trường;

Điều 3. Tổ chức, cá nhân phải tuân thủ nghiêm túc công tác bảo vệ môi trường trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường, chế độ thông tin, báo cáo về việc thực hiện nội dung Dự án cải tạo, phục hồi môi trường đã được phê duyệt theo các yêu cầu của Quyết định này và Thông tư số 34/2009/TT-BTNMT ngày 31 tháng 12 năm 2009 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định về lập, phê duyệt, kiểm tra, xác nhận Dự án cải tạo, phục hồi môi trường và ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường đối với hoạt động khai thác khoáng sản.

Điều 4. Dự án cải tạo, phục hồi môi trường “Dự án khai thác đá xây dựng tại Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình” và những yêu cầu bắt buộc tại Điều 2 và Điều 3 của Quyết định này là cơ sở để các cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền thanh tra, kiểm tra, xác nhận thực hiện công tác ký quỹ và cải tạo, phục hồi môi trường của tổ chức, cá nhân.

Điều 5. Trong quá trình triển khai thực hiện nếu có những thay đổi về nội dung Dự án cải tạo, phục hồi môi trường được phê duyệt, tổ chức, cá nhân phải có văn bản báo cáo cơ quan có thẩm quyền và chỉ được thực hiện những thay đổi đó sau khi có văn bản chấp thuận của Ủy ban nhân dân huyện Lệ Thủy.

Điều 6. Ủy nhiệm cho phòng Tài nguyên & Môi trường kiểm tra, giám sát việc thực hiện các nội dung cải tạo, phục hồi môi trường trong Dự án cải tạo, phục hồi môi trường đã được phê duyệt; công tác bảo vệ môi trường trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường và yêu cầu tại Điều 2 của Quyết định này.

Điều 7. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký ./. *ml*

Nơi nhận: *ml*

- UBND tỉnh;
- Sở TN & MT;
- Chủ Dự án;
- Lưu: VT, TN&MT.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



ml
Phạm Hữu Thảo

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc Phê duyệt tiền cấp quyền khai thác khoáng sản khu vực
mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường
tại Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy**

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG BÌNH

Căn cứ Luật Tổ chức HĐND và UBND ngày 26 tháng 11 năm 2003;

Căn cứ Luật Khoáng sản ngày 17 tháng 11 năm 2010;

Căn cứ Nghị định số 15/2012/NĐ-CP ngày 09 tháng 3 năm 2012 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản;

Căn cứ Nghị định số 203/2013/NĐ-CP ngày 28 tháng 11 năm 2013 của Chính phủ quy định về phương pháp tính, mức thu tiền cấp quyền khai thác khoáng sản;

Căn cứ Nghị định số 108/2006/NĐ-CP ngày 22 tháng 9 năm 2006 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Quyết định số 20/2013/QĐ-UBND ngày 27 tháng 8 năm 2013 của UBND tỉnh về việc ban hành bảng giá tính thuế tài nguyên trên địa bàn tỉnh Quảng Bình;

Căn cứ Giấy phép khai thác khoáng sản số 872/QĐ-UBND ngày 15/4/2013 của UBND tỉnh cấp cho Công ty Cổ phần Sơn Thành khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 484/TTr-STNMT ngày 04 tháng 6 năm 2015,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt giá trị tiền cấp quyền khai thác khoáng sản đối với mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình.

a) Tổ chức nộp tiền: Công ty Cổ phần Sơn Thành.

Địa chỉ: Diêm Hải, phường Phú Hải, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình.

Mã số thuế: 3100349375.

b) Giá tính tiền cấp quyền khai thác khoáng sản tại thời điểm lần đầu (G):
100.000 đồng/m³

c) Tổng số tiền phải nộp tính theo giá tính tiền cấp quyền khai thác khoáng sản tại thời điểm phê duyệt: **8.160.482.520 đồng** (Tám tỷ một trăm sáu mươi triệu bốn trăm tám mươi hai nghìn năm trăm hai mươi đồng).

d) Tổng số lần nộp: 24 (hai mươi bốn) lần.

đ) Số tiền nộp hàng năm ($T_{h\text{m}}$): 340.020.105 đồng. Trong đó:

- Số tiền nộp lần đầu là: 340.020.105 đồng.

- Số tiền nộp từ lần thứ hai trở đi (trước ngày 31 tháng 3 các năm tiếp theo): bằng số tiền nộp hàng năm ($T_{h\text{m}}$) nhân với tỷ số chênh lệch giữa giá tính tiền cấp quyền khai thác khoáng sản theo năm đó so với giá tính tiền cấp quyền khai thác khoáng sản lần đầu.

Điều 2. Công ty Cổ phần Sơn Thành có trách nhiệm nộp tiền theo đúng quy định tại Điều 1 Quyết định này và theo Thông báo của Cục Thuế tỉnh Quảng Bình.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký ban hành.

Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc các sở: Tài nguyên và Môi trường, Tài chính, Cục trưởng Cục Thuế, Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị liên quan; Giám đốc Công ty Cổ phần Sơn Thành chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. ✓

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Tổng cục ĐC&KS (để biết);
- UBND huyện Lệ Thủy;
- Lưu: VT, CVTNMT.

**KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Nguyễn Xuân Quang

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường và Dự án cải tạo, phục hồi môi trường của dự án: Khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu thông thường Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy của Công ty Cổ phần Sơn Thành

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG BÌNH

Căn cứ Luật Tổ chức HĐND và UBND ngày 26 tháng 11 năm 2003;

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 29 tháng 11 năm 2005;

Căn cứ Luật Khoáng sản ngày 17 tháng 11 năm 2010;

Căn cứ Nghị định số 29/2011/NĐ-CP ngày 18 tháng 4 năm 2011 của Chính phủ Quy định về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường, cam kết bảo vệ môi trường;

Căn cứ Thông tư số 26/2011/TT-BTNMT ngày 18 tháng 7 năm 2011 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Nghị định số 29/2011/NĐ-CP ngày 18 tháng 4 năm 2011 của Chính phủ quy định về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường, cam kết bảo vệ môi trường;

Căn cứ Quyết định số 71/2008/QĐ-TTg ngày 29/5/2008 của Thủ tướng Chính phủ về việc ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường đối với hoạt động khai thác khoáng sản;

Căn cứ Thông tư số 34/2009/TT-BTNMT ngày 31/12/2009 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định về lập, phê duyệt, kiểm tra xác nhận dự án cải tạo, phục hồi môi trường và ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường với hoạt động khai thác khoáng sản;

Xét Biên bản của Hội đồng thẩm định Báo cáo đánh giá tác động môi trường và Dự án cải tạo, phục hồi môi trường của dự án: Khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu thông thường Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình của Công ty Cổ phần Sơn Thành, họp ngày 26 tháng 9 năm 2012;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Công văn số: 909/TNMT-CCMT ngày 26 tháng 10 năm 2012,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án: Khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu thông thường Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình của Công ty Cổ phần Sơn Thành (sau đây gọi là chủ dự án) với các nội dung chủ yếu sau đây:

1. Phạm vi, quy mô của dự án:

- Vị trí dự án: Tại Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình.
- Diện tích sử dụng đất: 9,3ha. Trong đó: Khu mỏ 4,9ha; khu phụ trợ, bãi chế biến và hành lang an toàn 4,4ha.

- Tổng trữ lượng mỏ cấp 121 + 122 là 2.386.106m³; trong đó cấp 121: 1.467.708m³ và cấp 122: 918.398m³.

- Công suất khai thác: 45.000m³/năm.

- Phương thức khai thác: Nổ mìn phá đá và khai thác thủ công.

- Cốt sau khi kết thúc khai thác +25m.

- Thời gian tồn tại của mỏ: 30 năm, trong đó: Thời gian xây dựng cơ bản mỏ 1,0 năm, thời gian khai thác mỏ 28,2 năm, thời gian đóng cửa mỏ và phục hồi môi trường 0,8 năm.

2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với dự án:

2.1. Các yêu cầu về thiết kế, xây dựng và hoạt động của dự án phải tuân theo Luật Bảo vệ môi trường 2005, Luật Khoáng sản 2010, đồng thời phải căn cứ đặc điểm tự nhiên của khu vực.

2.2. Thực hiện nghiêm túc các biện pháp bảo vệ môi trường như đã cam kết để giảm thiểu tối đa ô nhiễm bụi, tiếng ồn, nước mưa chảy tràn, dầu mỡ, chất thải rắn, nước thải nhằm đảm bảo các hoạt động của mỏ không gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường và cộng đồng dân cư xung quanh.

2.3. Hoàn thiện hồ sơ thiết kế khai thác mỏ trình cấp có thẩm quyền phê duyệt trước khi tiến hành hoạt động khai thác mỏ.

2.4. Tính toán và áp dụng các thông số kỹ thuật hợp lý trong hệ thống khai thác mỏ, biện pháp phòng chống sự cố nhằm đảm bảo an toàn cho người, thiết bị, các công trình khai thác mỏ và môi trường xung quanh trong quá trình hoạt động của mỏ.

2.5. Tổ chức khai thác theo đúng tọa độ, diện tích, trữ lượng được cơ quan nhà nước có thẩm quyền cho phép. Đảm bảo tuân thủ QCVN 04:2009/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên.

2.6. Việc sử dụng vật liệu nổ trong khai thác đá phải tuân thủ QCVN số 02:2008/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 và các quy định khác có liên quan đến việc sử dụng vật liệu nổ.

2.7. Lựa chọn biện pháp và vị trí khai trường đảm bảo không gây ảnh hưởng đến môi trường khu vực và đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác.

2.8. Tổ chức quan trắc có hệ thống các thông số cơ lý của đất đá tại các khu vực sườn tầng và bờ moong khai thác để có giải pháp xử lý kịp thời, nhằm ngăn ngừa hiện tượng biến dạng bờ moong và sườn tầng khai thác. Khi phát hiện có dấu hiệu có khả năng xảy ra sự cố, chủ dự án phải ngừng ngay các hoạt động khai thác, khẩn trương đưa người và thiết bị ra khỏi khu vực nguy hiểm, đồng thời báo cho cơ quan có thẩm quyền để phối hợp xử lý.

2.9. Tổ chức thực hiện công tác rà phá bom mìn để phát hiện, xử lý kịp thời, đảm bảo an toàn trong quá trình hoạt động của dự án;

2.10. Niêm yết công khai tại địa điểm thực hiện dự án về các loại chất thải, công nghệ xử lý, thông số tiêu chuẩn về chất thải, các giải pháp bảo vệ môi trường để cộng đồng dân cư biết, kiểm tra và giám sát;

2.11. Trong quá trình thực hiện, chủ dự án phải phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để giải quyết các vấn đề về bồi thường, giải phóng mặt bằng

theo đúng các quy định hiện hành của pháp luật; đảm bảo an ninh trật tự; tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, khoáng sản, an toàn lao động, phòng chống cháy, nổ và các quy định khác có liên quan;

2.12. Báo cáo UBND huyện Lệ Thủy về nội dung Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án. Lập và niêm yết bản tóm tắt nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt tại trụ sở UBND xã Sơn Thủy.

2.13. Thực hiện chương trình giám sát môi trường như trong báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt; cập nhật, lưu giữ số liệu và định kỳ báo cáo cơ quan quản lý Nhà nước về bảo vệ môi trường.

2.14. Thực hiện đầy đủ các nghĩa vụ về tài chính đối với khai thác khoáng sản theo quy định của pháp luật hiện hành; đảo đảm kinh phí để thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường và chương trình quan trắc, giám sát môi trường như đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

Điều 2. Phê duyệt nội dung Dự án cải tạo, phục hồi môi trường của dự án: Khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu thông thường Lèn Bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình của Công ty Cổ phần Sơn Thành với một số nội dung cụ thể sau:

1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường:

- Hoàn trả mặt bằng khu vực khai thác mỏ và các công trình phụ trợ sau khi kết thúc khai thác.

- Khu mỏ khai thác: Cải tạo mặt bằng, phủ đất và trồng cây.

- Khu vực phụ trợ, chế biến đá và kho mìn: Tháo dỡ công trình, hoàn trả mặt bằng và trồng cây.

- Hồ lắng và mương thu nước: Hoàn trả mặt bằng, phủ đất và trồng cây.

2. Tổng kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường là: 574.142.000 đồng

Bằng chữ: Năm trăm bảy mươi bốn triệu một trăm bốn mươi hai nghìn đồng

3. Tiến độ ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường:

Số lần ký quỹ 29 lần, cụ thể:

+ Lần thứ 1 (Năm thứ nhất), số tiền: 86.121.300 đồng; thời điểm ký quỹ trước khi bắt đầu tiến hành hoạt động khai thác khoáng sản 30 (ba mươi) ngày;

+ Lần thứ 2 đến lần thứ 29 (Từ năm thứ 02 đến năm thứ 29), số tiền: 17.429.311 đồng/lần; thời điểm ký quỹ trước ngày 31 tháng 01 của năm tiếp theo.

- Đơn vị nhận ký quỹ: Chi nhánh Ngân hàng Phát triển tỉnh Quảng Bình

4. Các yêu cầu kèm theo:

4.1. Thực hiện việc ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường theo quy định tại Quyết định số 71/2008/QĐ-TTg ngày 29 tháng 5 năm 2008 của Thủ tướng Chính phủ về Ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường đối với hoạt động khai thác khoáng sản.

4.2. Sau khi kết thúc khai thác phải tiến hành ngay việc hoàn thổ mặt bằng và phủ đất trồng cây xanh; việc trồng cây phải được tiến hành vào mùa mưa để đảm bảo tỷ lệ sống của cây trồng.

4.3. Sau khi đã hoàn thành việc cải tạo, phục hồi môi trường, chủ dự án có trách nhiệm lập hồ sơ gửi cơ quan có thẩm quyền phê duyệt Dự án cải tạo phục

hồi môi trường đề nghị xác nhận việc hoàn thành các nội dung cải tạo, phục hồi môi trường theo quy định tại Quyết định số 71/2008/QĐ-TTg ngày 29 tháng 5 năm 2008 của Thủ tướng Chính phủ.

Điều 3. Chủ dự án phải lập, phê duyệt và niêm yết công khai kế hoạch quản lý môi trường của dự án; nghiêm túc thực hiện các yêu cầu về bảo vệ môi trường trong giai đoạn chuẩn bị đầu tư và giai đoạn thi công xây dựng dự án; lập hồ sơ đề nghị kiểm tra, xác nhận việc đã thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành của dự án gửi cơ quan có thẩm quyền để kiểm tra, xác nhận trước khi đưa dự án vào vận hành chính thức theo quy định tại Thông tư số 26/2011/TT-BTNMT ngày 18 tháng 7 năm 2011 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Nghị định số 29/2011/NĐ-CP ngày 18 tháng 4 năm 2011 của Chính phủ quy định về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường, cam kết bảo vệ môi trường.

Điều 4. Trong quá trình thực hiện nếu dự án có những thay đổi so với các khoản 1 và khoản 2 Điều 1, khoản 1 Điều 2 của Quyết định này, Chủ dự án phải có văn bản báo cáo UBND tỉnh, Sở Tài nguyên Môi trường và chỉ được thực hiện những thay đổi sau khi có văn bản chấp thuận của UBND tỉnh.

Điều 5. Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án là căn cứ để quyết định việc đầu tư dự án; là cơ sở để các cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền kiểm tra, thanh tra việc thực hiện công tác bảo vệ môi trường của dự án.

Điều 6. Giao Sở Tài nguyên và Môi trường chủ trì phối hợp với UBND huyện Lệ Thủy và chính quyền địa phương thực hiện việc kiểm tra, giám sát việc thực hiện các nội dung bảo vệ môi trường trong báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt tại Quyết định này.

Điều 7. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Điều 8. Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc các Sở: Tài nguyên và Môi trường, Công Thương, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Thủ trưởng các sở, ban, ngành có liên quan; Chủ tịch UBND huyện Lệ Thủy, Chủ tịch UBND xã Sơn Thủy và Giám đốc Công ty Cổ phần Sơn Thành chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

Nơi nhận:

- Như Điều 8;
- Ngân hàng PT Quảng Bình;
- Lưu VT, CVTNMT.

**KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Nguyễn Xuân Quang

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

THỎA THUẬN KÝ QUỸ
BẢO ĐẢM THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Số 2850 KHĐT-VP

Ngày 23 tháng 10 năm 2024

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 17 tháng 6 năm 2020;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ về 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 Thông tư số 25/2023/TT-BKHĐT ngày 31/12/2023 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư sửa đổi, bổ sung một số điều của 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 Quyết định số 57/2022/QĐ-UBND ngày 07 tháng 12 năm 2022 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 Giấy chứng nhận đầu tư số 29121000199 ngày 21/06/2012 của UBND tỉnh Quảng Bình.

Các bên:

1. CƠ QUAN ĐĂNG KÝ ĐẦU TƯ: SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ TỈNH QUẢNG BÌNH

- Người đại diện: Ông Hoàng Đức Thiện
- Chức vụ: Phó Giám đốc Sở Kế hoạch và Đầu tư
- Địa chỉ: Đường 23/8 phường Đồng Phú, TP Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình

2. NHÀ ĐẦU TƯ: CÔNG TY CỔ PHẦN SƠN THÀNH

- Mã số doanh nghiệp: 3100349375;
- Địa chỉ trụ sở chính: Diêm Hải, phường Phú Hải, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình;
- Người đại diện theo pháp luật: Nguyễn Thái Sơn;
- Chức vụ: Chủ tịch Hội đồng Quản trị kiêm Giám đốc;

THỎA THUẬN

Điều 1. Áp dụng biện pháp bảo đảm thực hiện dự án Khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường Lèn bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình do Công ty Cổ phần Sơn Thành Chủ đầu tư.

- Mục tiêu đầu tư: Khai thác và chế biến đá đáp ứng nhu cầu nguyên liệu xây dựng cho thị trường trong tỉnh

- Địa điểm thực hiện dự án: Lèn bạc, xã Sơn Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình

- Diện tích sử dụng đất dự kiến: 8,9 ha đất (Trong đó: Diện tích khu vực khai thác mỏ đá: 4,9 ha; Diện tích Khu phụ trợ và bãi chế biến: 3,9762 ha).

- Tổng vốn đầu tư thực hiện dự án: 16.236.660.000 tỷ đồng (Bằng chữ: Mười sáu tỷ, hai trăm ba mươi sáu triệu, sáu trăm sáu mươi nghìn đồng chẵn)

- Tiến độ thực hiện dự án đầu tư: Dự án hoàn thành và đi vào hoạt động quý III năm 2013.

- Thời hạn hoạt động của dự án: 30 năm

Điều 2. Biện pháp bảo đảm thực hiện dự án đầu tư

a) Số tiền ký quỹ: 487.099.800 đồng (Bằng chữ: Bốn trăm tám mươi bảy triệu, không trăm chín mươi chín nghìn, tám trăm đồng).

(Dự án đầu tư tại huyện Lệ Thủy là địa bàn có điều kiện kinh tế - xã hội khó khăn theo quy định tại Phụ lục III, Danh mục địa bàn ưu đãi đầu tư, Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư và các quy định pháp luật khác có liên quan. Tuy nhiên, dự án đầu tư khai thác khoáng sản thuộc đối tượng không được áp dụng ưu đãi đầu tư theo quy định tại điểm a Khoản 5 Điều 15 Luật Đầu tư)

b) Thông tin về tài khoản nhận tiền ký quỹ của Cơ quan đăng ký đầu tư:

- Tên chủ tài khoản: Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Quảng Bình

- Số Tài khoản: 005096806868

- Tên ngân hàng: Ngân hàng TMCP Lộc Phát - Chi nhánh Quảng Bình

- Địa chỉ: 6A Trần Hưng Đạo, phường Đồng Phú, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình

c) Thời điểm nộp tiền ký quỹ: Trong vòng 30 ngày kể từ ngày ký thỏa thuận

d) Thời hạn ký quỹ: Kể từ ngày nộp tiền ký quỹ cho đến khi hoàn thành dự án.

Điều 3: Việc hoàn trả, điều chỉnh, chấm dứt bảo đảm thực hiện dự án đầu tư

theo quy định tại Điều 26 Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính Phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư

Điều 4: Biện pháp xử lý trong trường hợp số tiền bảo đảm thực hiện dự án chưa được hoàn trả được nộp vào ngân sách nhà nước quy định tại khoản 10 Điều 26 Nghị định số 31/2021/NĐ-CP, theo quy định của pháp luật.

- Dự án bị chậm tiến độ đưa vào khai thác, vận hành theo quy định tại Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư, Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mà không được cơ quan nhà nước có thẩm quyền cho phép điều chỉnh tiến độ theo quy định của Luật Đầu tư và Nghị định số 31/2021/NĐ-CP;

- Dự án bị chấm dứt hoạt động theo quy định tại khoản 2 Điều 48 của Luật Đầu tư, trừ trường hợp quy định tại điểm a khoản 2 Điều 47 Luật Đầu tư.

Điều 5. Thỏa thuận này được lập thành 03 (ba) bản gốc; nhà đầu tư được cấp 01 bản, 01 bản gửi Ngân hàng TMCP Lộc Phát - Chi nhánh Quảng Bình và 01 bản lưu tại Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Quảng Bình./.

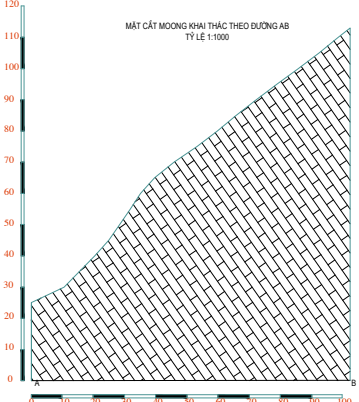
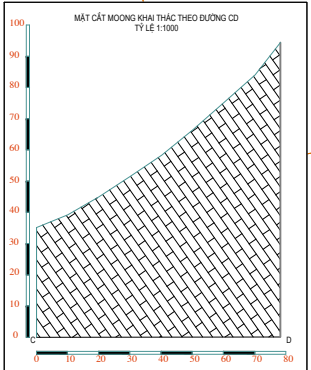
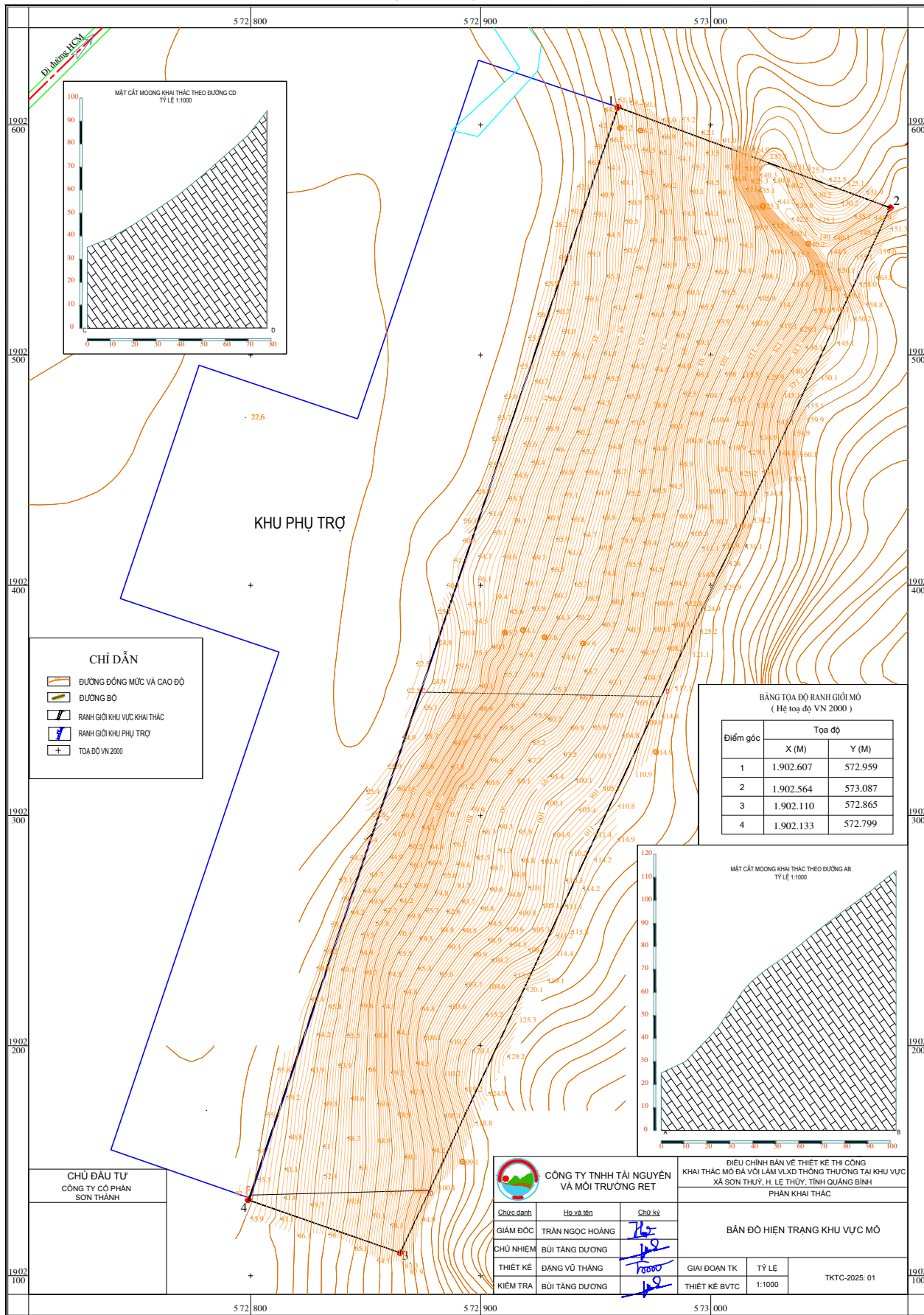
**CÔNG TY CỔ PHẦN
SON THÀNH**


Nguyễn Thái Sơn

**SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ
TỈNH QUẢNG BÌNH
PHÓ GIÁM ĐỐC**


Hoàng Đức Thiện

BẢN ĐỒ HIỆN TRẠNG KHU MỎ



CHỈ DẪN

- ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC VÀ CAO ĐỘ
- ĐƯỜNG BỘ
- RANH GIỚI KHU VỰC KHAI THÁC
- RANH GIỚI KHU PHỤ TRỢ
- TOA ĐỘ VN 2000

BẢNG TOA ĐỘ RANH GIỚI MỎ
(Hệ tọa độ VN 2000)

Điểm góc	Tọa độ	
	X (M)	Y (M)
1	1.902.607	572.959
2	1.902.564	573.087
3	1.902.110	572.865
4	1.902.133	572.799

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN
SON THÀNH

CÔNG TY TNHH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG RET

Chức danh	Họ và tên	Chữ ký
GIÁM ĐỐC	TRẦN NGỌC HOÀNG	
CHỦ NHIỆM	BÙI TĂNG DƯƠNG	
THIẾT KẾ	ĐẶNG VŨ THẮNG	
KIỂM TRA	BÙI TĂNG DƯƠNG	

ĐIỀU CHỈNH BẢN VẼ THIẾT KẾ THỊ CÔNG
KHAI THÁC MỎ BÀ VỚI LÂM VĨXĐ THÔNG THƯỜNG TẠI KHU VỰC
XÃ SƠN THUY, H. LÊ THUY, TỈNH QUẢNG BÌNH

PHẦN KHAI THÁC

BẢN ĐỒ HIỆN TRẠNG KHU VỰC MỎ

GIẢI ĐOẠN TK	TỶ LỆ	TKTC-2025- 01
THIẾT KẾ BVTC	1:1000	

1902
100

1902
100

572 800 572 900 573 000

1902
600

1902
600

1902
500

1902
500

1902
400

1902
400

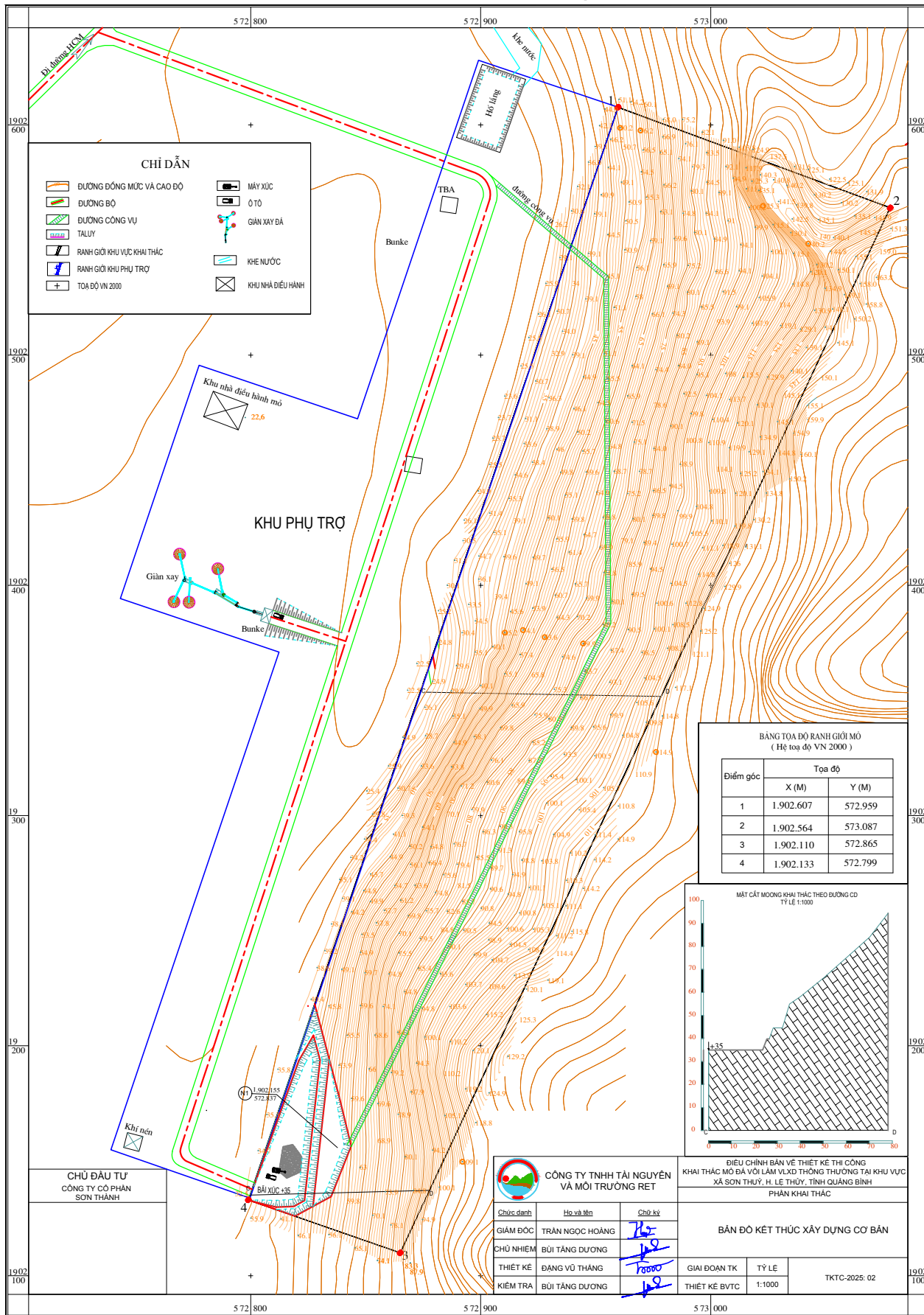
1902
300

1902
300

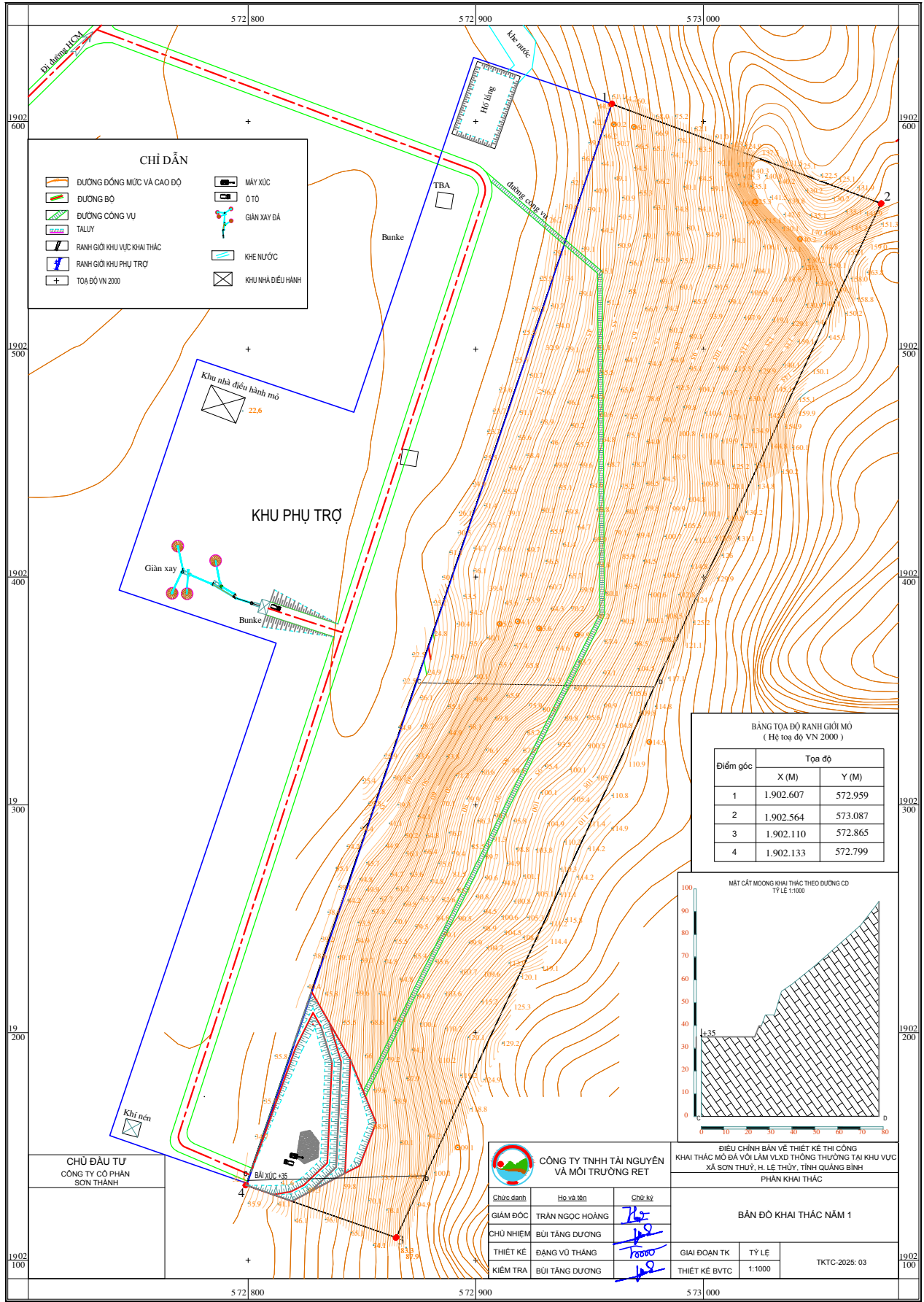
1902
200

1902
200

BẢN ĐỒ KẾT THÚC XÂY DỰNG CƠ BẢN



BẢN ĐỒ KHAI THÁC NĂM 1

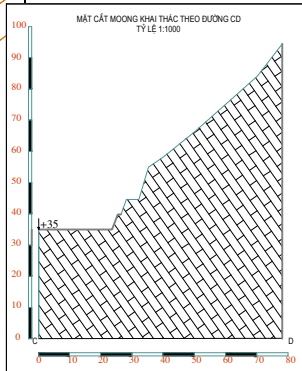


CHỈ DẪN

- ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC VÀ CAO ĐỘ
- ĐƯỜNG BỘ
- ĐƯỜNG CÔNG VỤ
- TALUY
- RANH GIỚI KHU VỰC KHAI THÁC
- RANH GIỚI KHU PHỤ TRỢ
- TỌA ĐỘ VN 2000
- MÁY XÚC
- Ô TÔ
- GIÀN XÂY ĐÁ
- KHE NƯỚC
- KHU NHÀ ĐIỀU HÀNH

BẢNG TỌA ĐỘ RANH GIỚI MỎ
(Hệ tọa độ VN 2000)

Điểm góc	X (M)	Y (M)
1	1.902.607	572.959
2	1.902.564	573.087
3	1.902.110	572.865
4	1.902.133	572.799



CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN
SON THÀNH

CÔNG TY TNHH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG RET

Chức danh	Họ và tên	Chữ ký
GIÁM ĐỐC	TRẦN NGỌC HOÀNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ NHIỆM	BÙI TĂNG DƯƠNG	<i>[Signature]</i>
THIẾT KẾ	ĐẶNG VŨ THẮNG	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	BÙI TĂNG DƯƠNG	<i>[Signature]</i>

ĐIỀU CHỈNH BẢN VẼ THIẾT KẾ THỊ CÔNG
KHAI THÁC MỎ ĐÁ VỚI LÂM VỰC THÔNG THƯỜNG TẠI KHU VỰC
XÃ SON THUY, H. LÊ THUY, TỈNH QUẢNG BÌNH

PHẦN KHAI THÁC

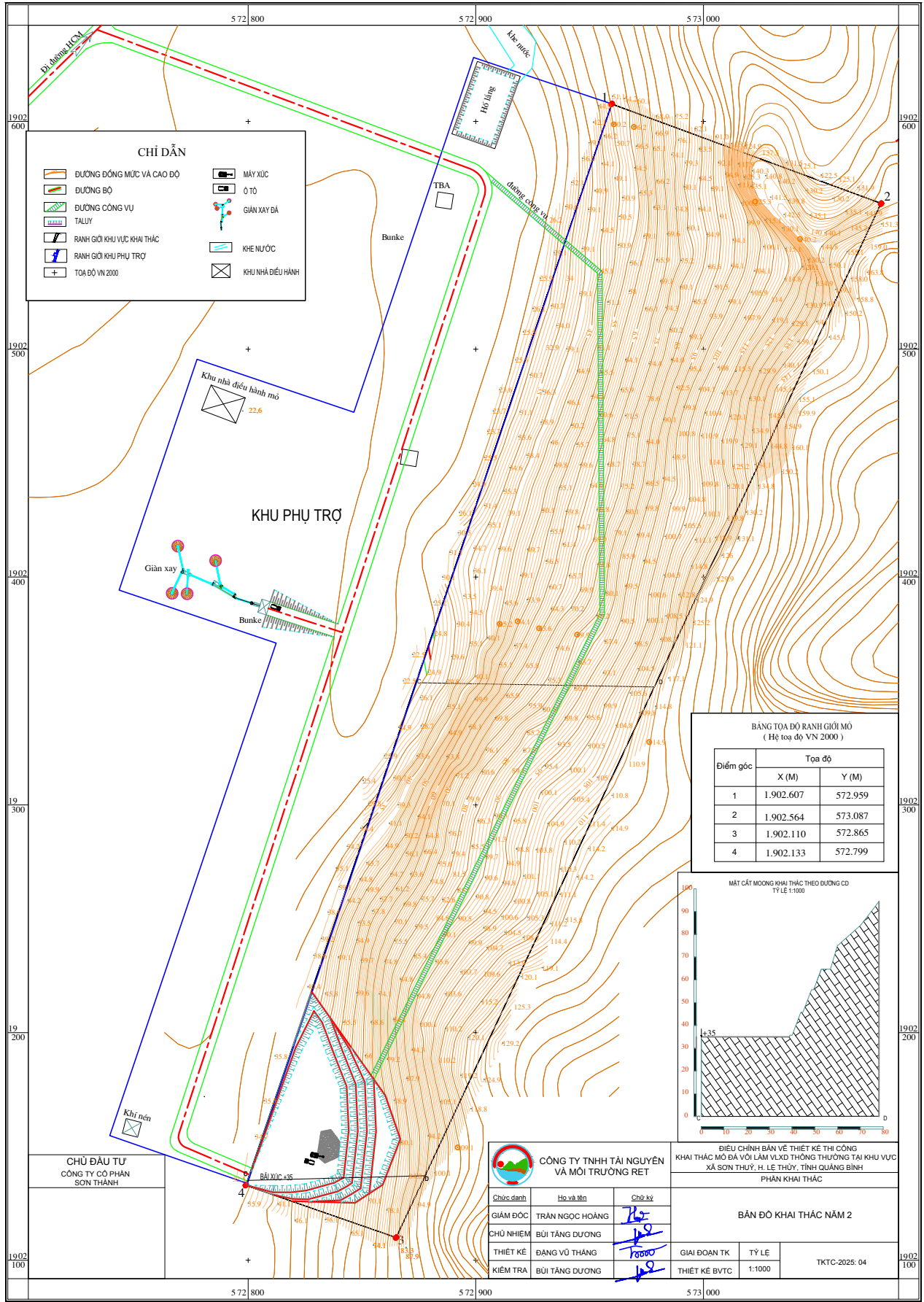
BẢN ĐỒ KHAI THÁC NĂM 1

GIẢI ĐOẠN TK	TỶ LỆ	TKTC-2025- 03
THIẾT KẾ BVTC	1:1000	

1902
100

1902
100

BẢN ĐỒ KHAI THÁC NĂM 2

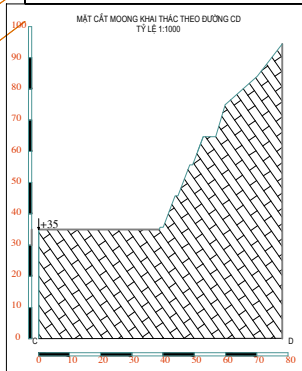


CHỈ DẪN

- ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC VÀ CAO ĐỘ
- ĐƯỜNG BỘ
- ĐƯỜNG CÔNG VỤ
- TALLY
- RANH GIỚI KHU VỰC KHAI THÁC
- RANH GIỚI KHU PHỤ TRỢ
- TOA ĐỘ VN 2000
- MÁY XÚC
- Ô TÔ
- GIÀN XÂY DÀ
- KHE NƯỚC
- KHU NHÀ ĐIỀU HÀNH

BẢNG TOA ĐỘ RANH GIỚI MỎ
(Hệ tọa độ VN 2000)

Điểm góc	X (M)	Y (M)
1	1.902.607	572.959
2	1.902.564	573.087
3	1.902.110	572.865
4	1.902.133	572.799



CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN
SON THÀNH

CÔNG TY TNHH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG RET

Chức danh	Họ và tên	Chữ ký
GIÁM ĐỐC	TRẦN NGỌC HOÀNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ NHIỆM	BÙI TĂNG DƯƠNG	<i>[Signature]</i>
THIẾT KẾ	ĐẶNG VŨ THẮNG	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	BÙI TĂNG DƯƠNG	<i>[Signature]</i>

ĐIỀU CHỈNH BẢN VẼ THIẾT KẾ THỊ CÔNG
KHAI THÁC MỎ BÀ VỚI LÂM VĨXĐ THÔNG THƯỜNG TẠI KHU VỰC
XÃ SƠN THUY, H. LÊ THUY, TỈNH QUẢNG BÌNH

PHẦN KHAI THÁC

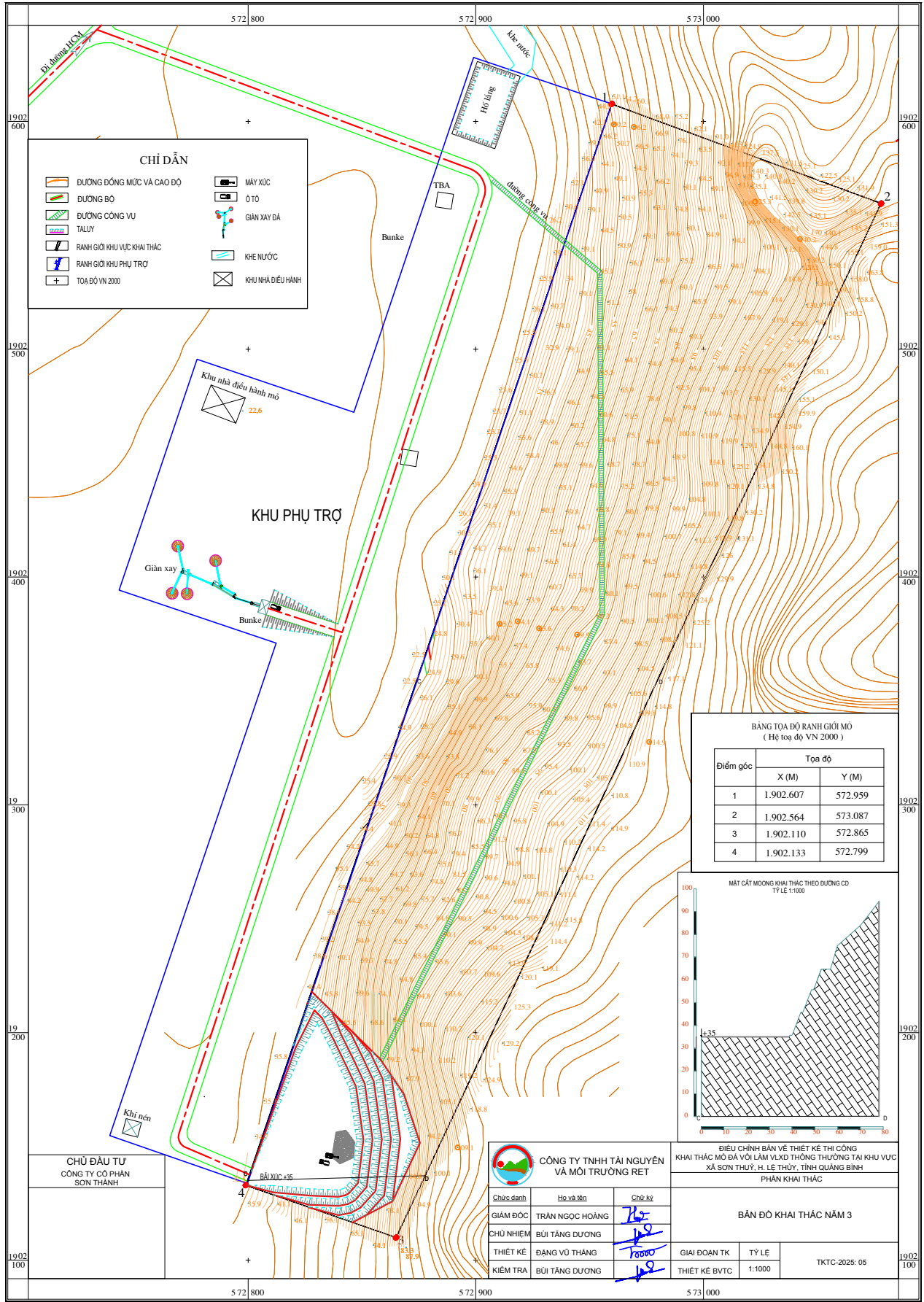
BẢN ĐỒ KHAI THÁC NĂM 2

GIẢI ĐOÀN TK	TỶ LỆ	TKTC-2025- 04
THIẾT KẾ BVTC	1:1000	

1902
100

1902
100

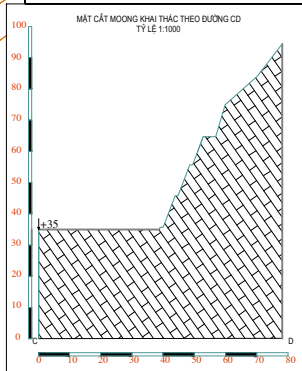
BẢN ĐỒ KHAI THÁC NĂM 3



CHỈ DẪN

BẢNG TỌA ĐỘ RANH GIỚI MỎ
(Hệ tọa độ VN 2000)

Điểm góc	X (M)	Y (M)
1	1.902.607	572.959
2	1.902.564	573.087
3	1.902.110	572.865
4	1.902.133	572.799



CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN
SON THÀNH

CÔNG TY TNHH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG RET

Chức danh	Họ và tên	Chữ ký
GIÁM ĐỐC	TRẦN NGỌC HOÀNG	
CHỦ NHIỆM	BÙI TĂNG DƯƠNG	
THIẾT KẾ	ĐẶNG VŨ THẮNG	
KIỂM TRA	BÙI TĂNG DƯƠNG	

ĐIỀU CHỈNH BẢN VẼ THIẾT KẾ THỊ CÔNG
KHAI THÁC MỎ BÀ VỚI LÂM VĨXĐ THÔNG THƯỜNG TẠI KHU VỰC
XÃ SON THUY, H. LÊ THUY, TỈNH QUẢNG BÌNH

PHẦN KHAI THÁC

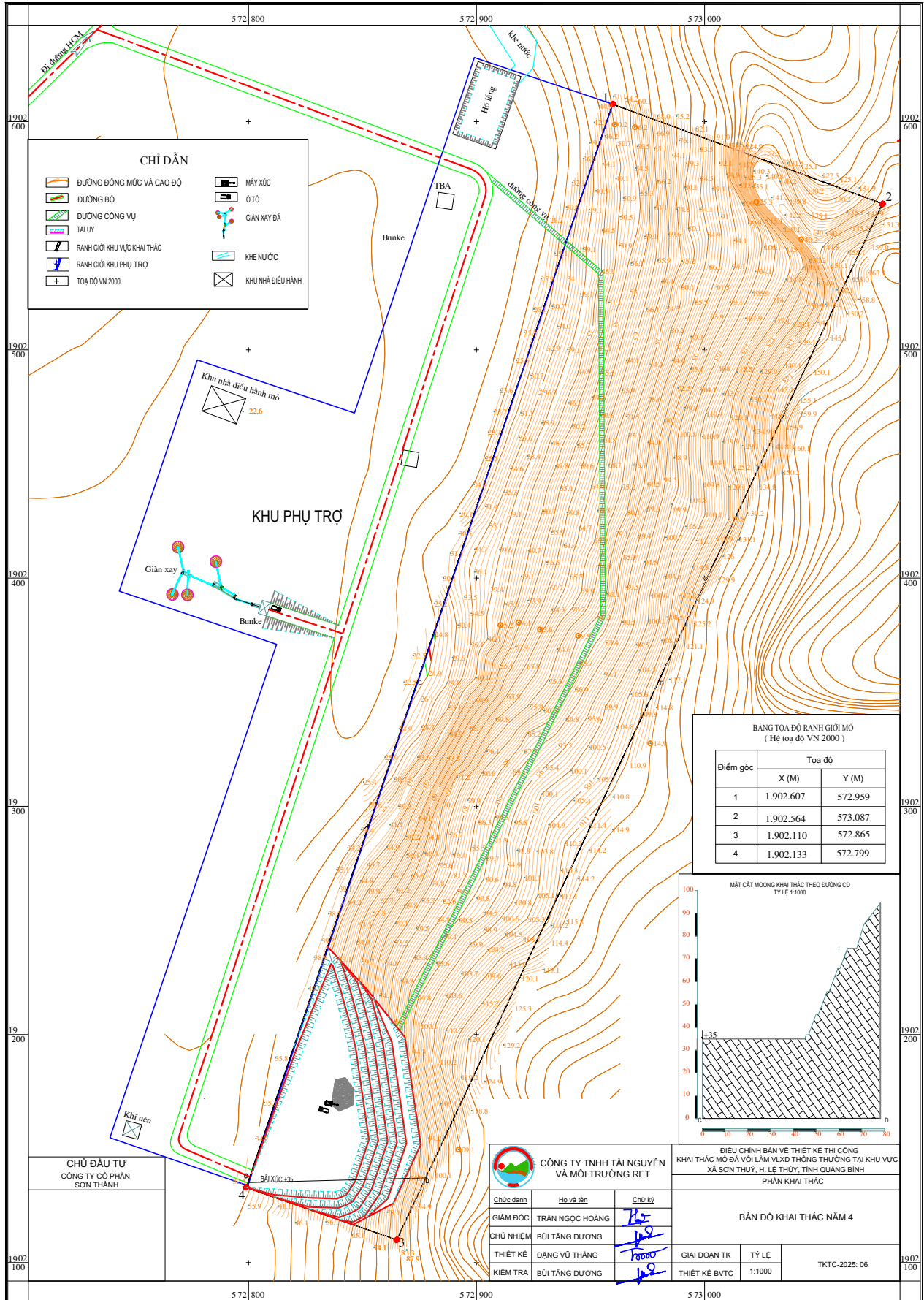
BẢN ĐỒ KHAI THÁC NĂM 3

GIẢI ĐOÀN TK	TỶ LỆ	TKTC-2025- 05
THIẾT KẾ BVTC	1:1000	

1902
100

1902
100

BẢN ĐỒ KHAI THÁC NĂM 4

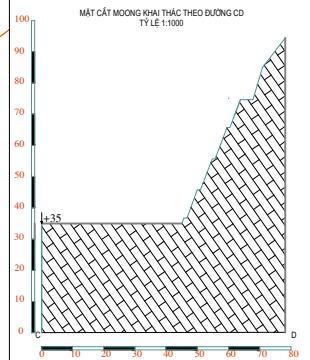


CHỈ DẪN

	ĐƯỜNG ĐONG MỨC VÀ CAO ĐỘ		MÁY XÚC
	ĐƯỜNG BỘ		Ô TÔ
	ĐƯỜNG CÔNG VỤ		GIÀN XÂY ĐÁ
	TALUY		KHE NƯỚC
	RANH GIỚI KHU VỰC KHAI THÁC		KHU NHÀ ĐIỀU HÀNH
	RANH GIỚI KHU PHỤ TRỢ		
	TỌA ĐỘ VN 2000		

BẢNG TỌA ĐỘ RANH GIỚI MÔ
(Hệ tọa độ VN 2000)

Điểm góc	X (M)	Y (M)
1	1.902.607	572.959
2	1.902.564	573.087
3	1.902.110	572.865
4	1.902.133	572.799



CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN
SON THÀNH

CÔNG TY TNHH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG RET

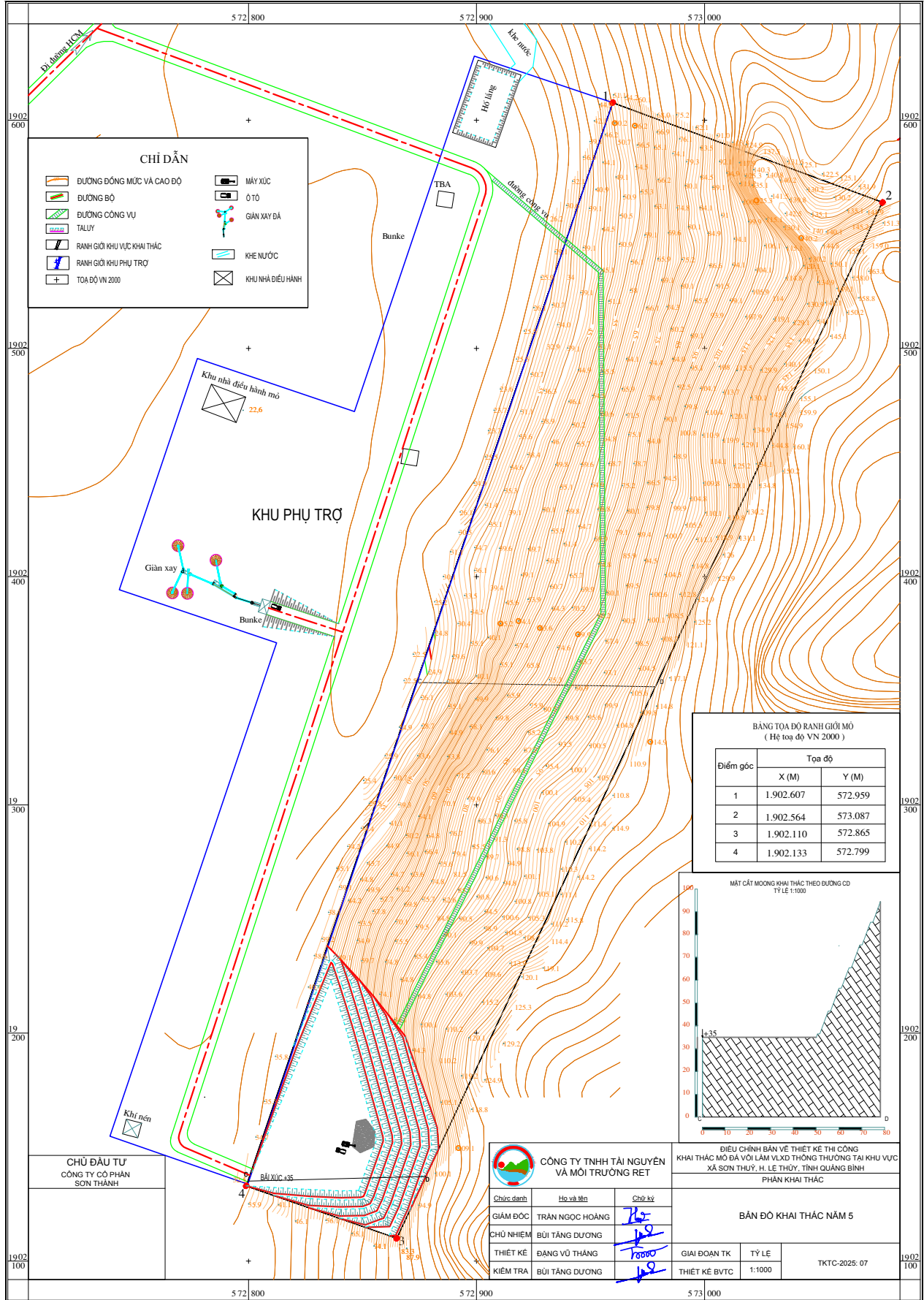
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký
GIÁM ĐỐC	TRẦN NGỌC HOÀNG	
CHỦ NHIỆM	BÙI TĂNG DƯƠNG	
THIẾT KẾ	ĐẶNG VŨ THẮNG	
KIỂM TRA	BÙI TĂNG DƯƠNG	

ĐIỀU CHỈNH BẢN VẼ THIẾT KẾ THỊ CÔNG
KHAI THÁC MỎ BÀ VỚI LÂM VĨXĐ THÔNG THƯỜNG TẠI KHU VỰC
XÃ SƠN THUY, H. LÊ THUY, TỈNH QUẢNG BÌNH

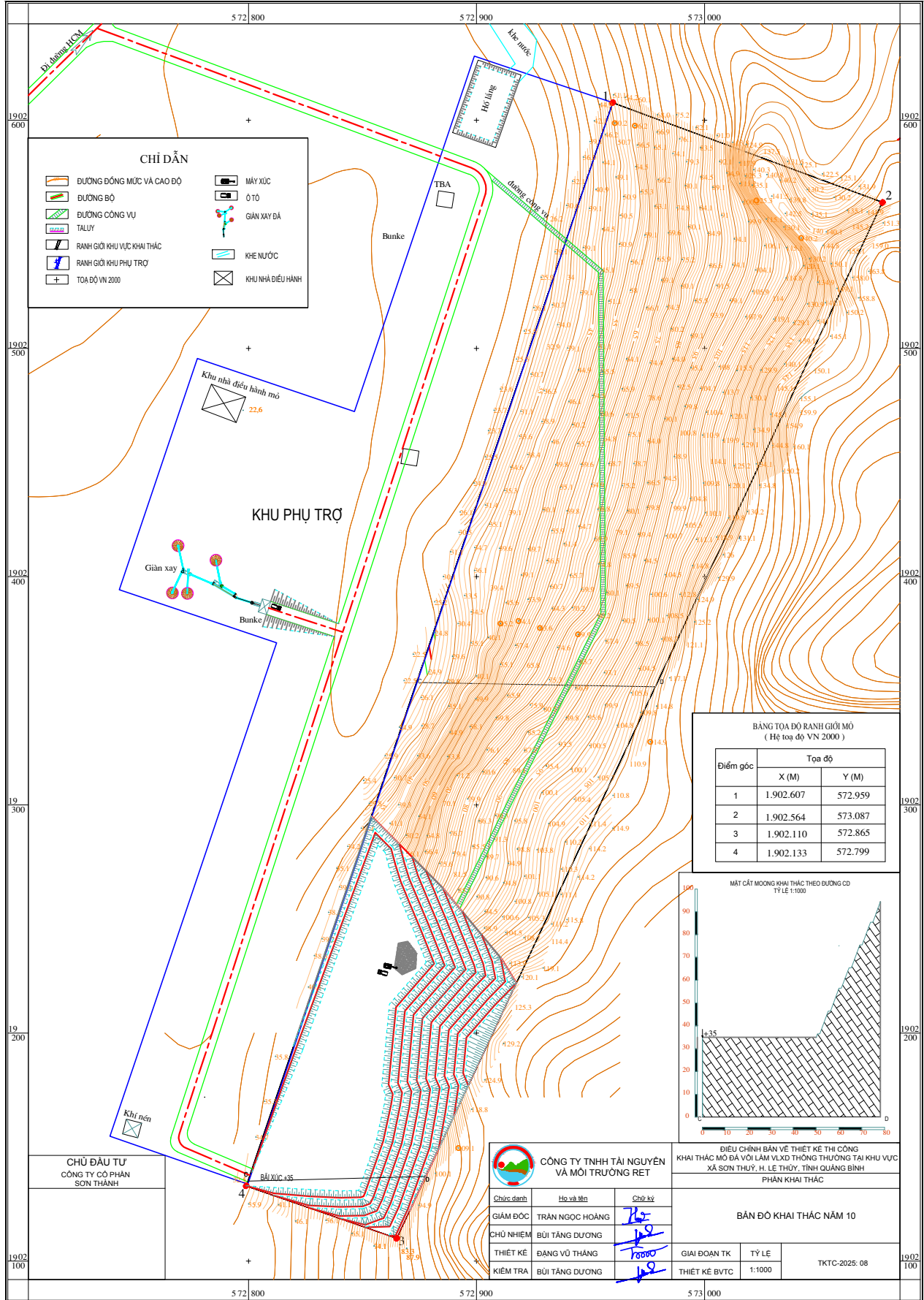
BẢN ĐỒ KHAI THÁC NĂM 4

GIẢI ĐOẠN TK	TỶ LỆ	TKTC-2025- 06
THIẾT KẾ BVTC	1:1000	

BẢN ĐỒ KHAI THÁC NĂM 5



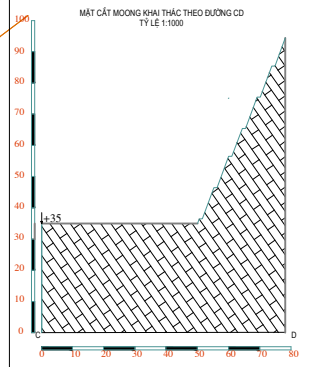
BẢN ĐỒ KHAI THÁC NĂM 10



CHỈ DẪN

BẢNG TOA ĐỘ RANH GIỚI MỎ
(Hệ tọa độ VN 2000)

Điểm góc	X (M)	Y (M)
1	1.902.607	572.959
2	1.902.564	573.087
3	1.902.110	572.865
4	1.902.133	572.799



CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN
SON THÀNH

CÔNG TY TNHH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG RET

Chức danh	Họ và tên	Chữ ký
GIÁM ĐỐC	TRẦN NGỌC HOÀNG	
CHỦ NHIỆM	BÙI TĂNG DƯƠNG	
THIẾT KẾ	ĐẶNG VŨ THẮNG	
KIỂM TRA	BÙI TĂNG DƯƠNG	

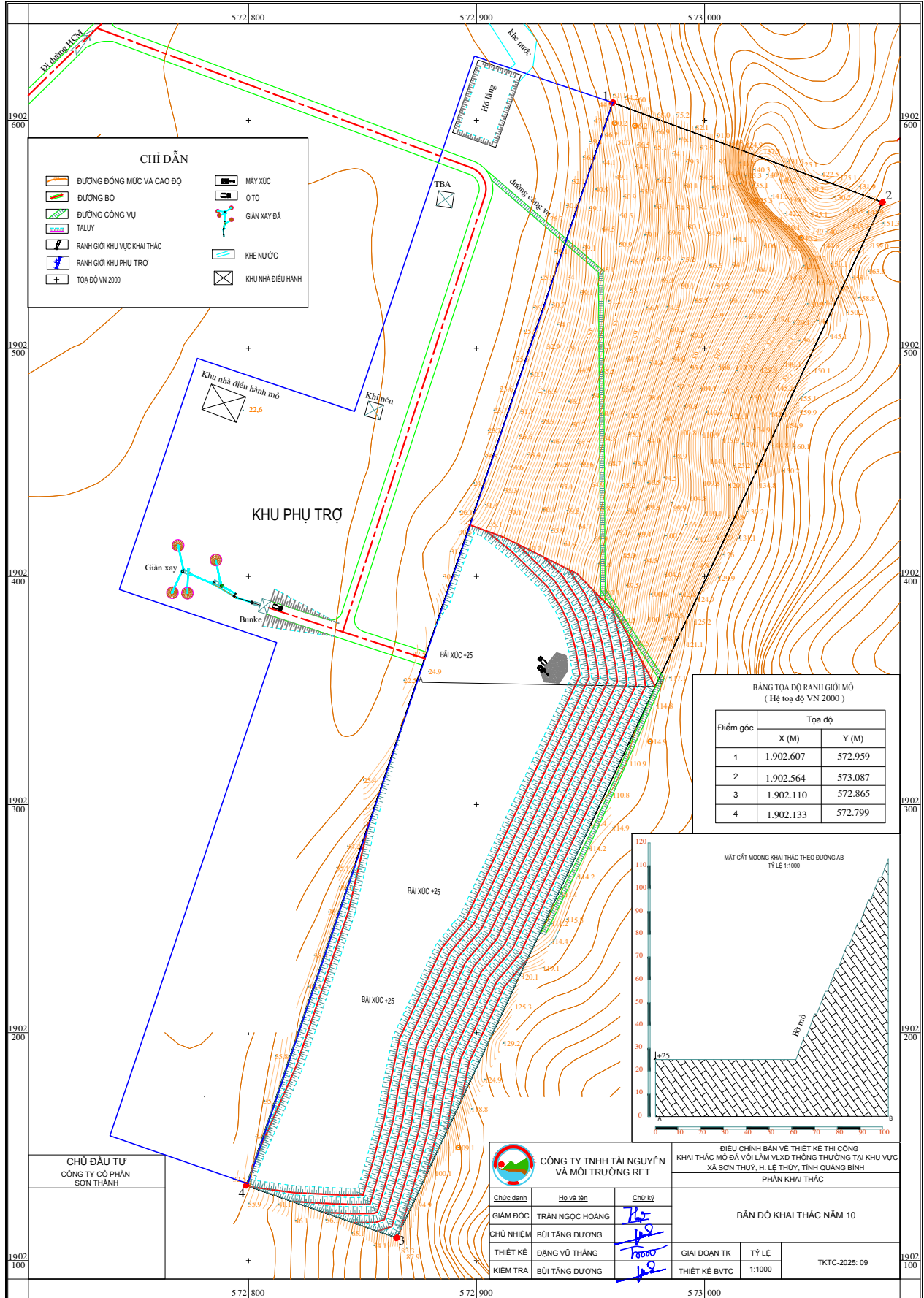
ĐIỀU CHỈNH BẢN VẼ THIẾT KẾ THỦ CÔNG
KHAI THÁC MỎ BÀ VỚI LÂM VĨXĐ THÔNG THƯỜNG TẠI KHU VỰC
XÃ SON THUY, H. LÊ THUY, TỈNH QUẢNG BÌNH

PHẦN KHAI THÁC

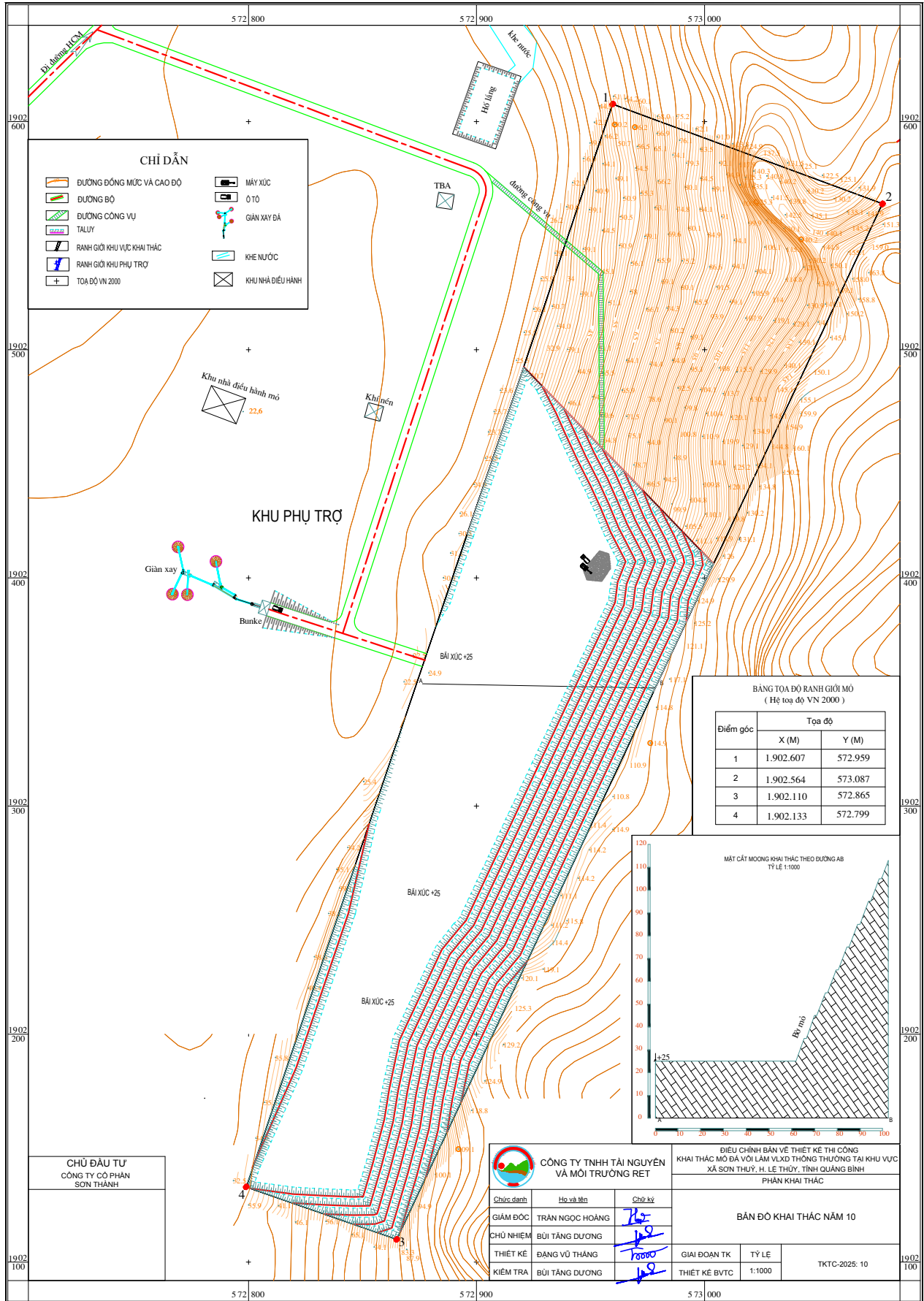
BẢN ĐỒ KHAI THÁC NĂM 10

GIẢI ĐOẠN TK	TỶ LỆ	TKTC-2025- 08
THIẾT KẾ BVTC	1:1000	

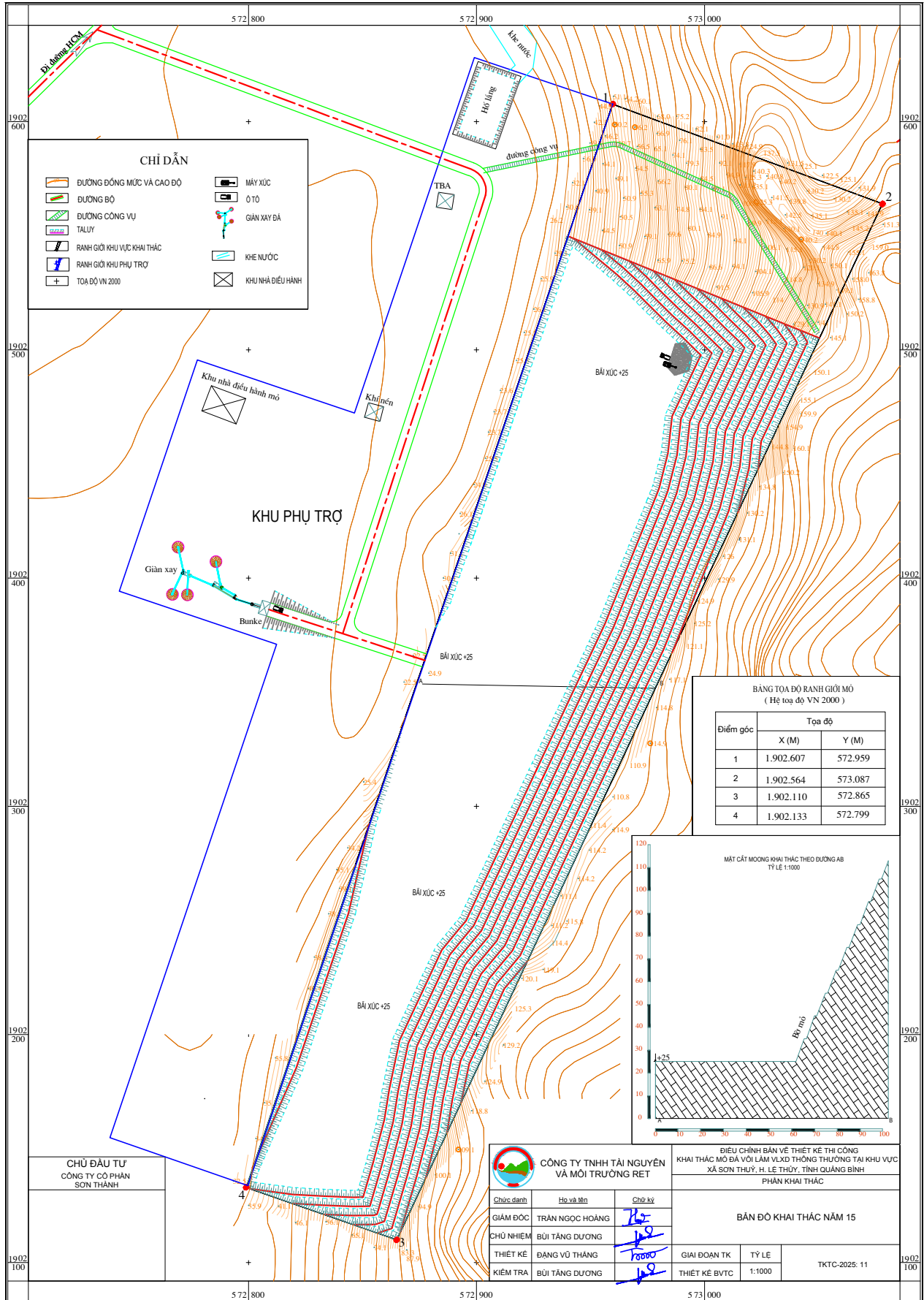
BẢN ĐỒ KHAI THÁC NĂM 15



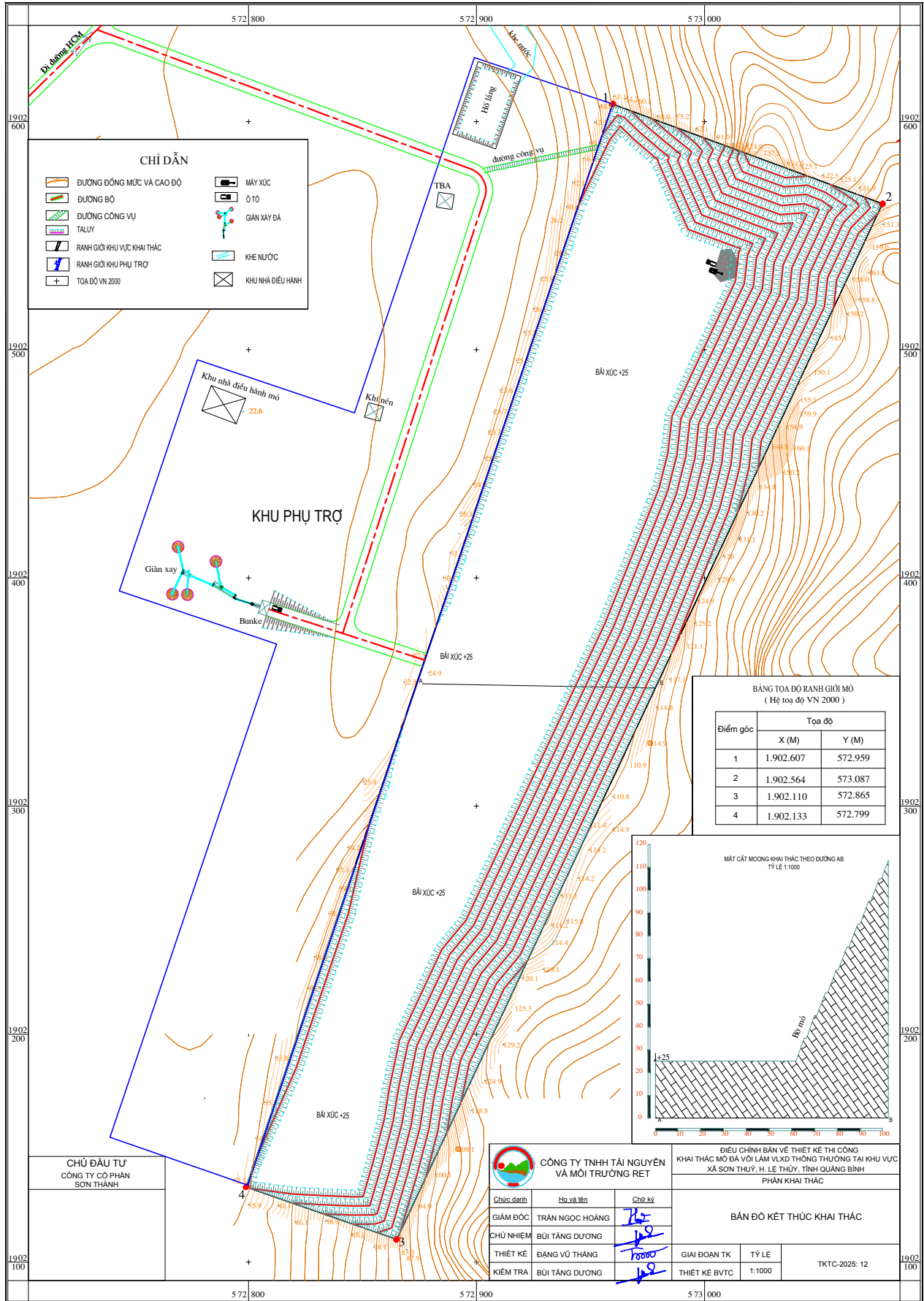
BẢN ĐỒ KHAI THÁC NĂM 20



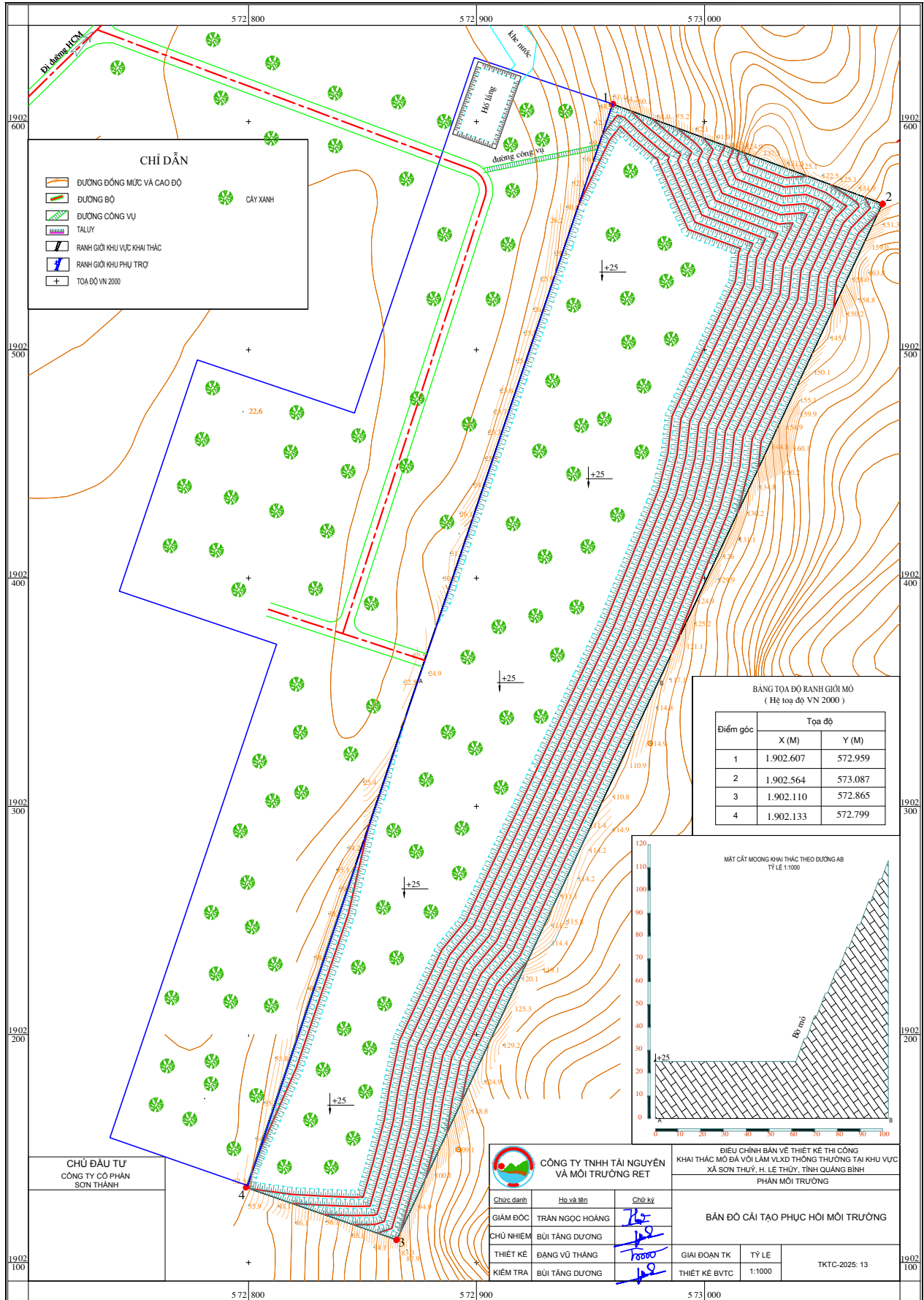
BẢN ĐỒ KHAI THÁC NĂM 25



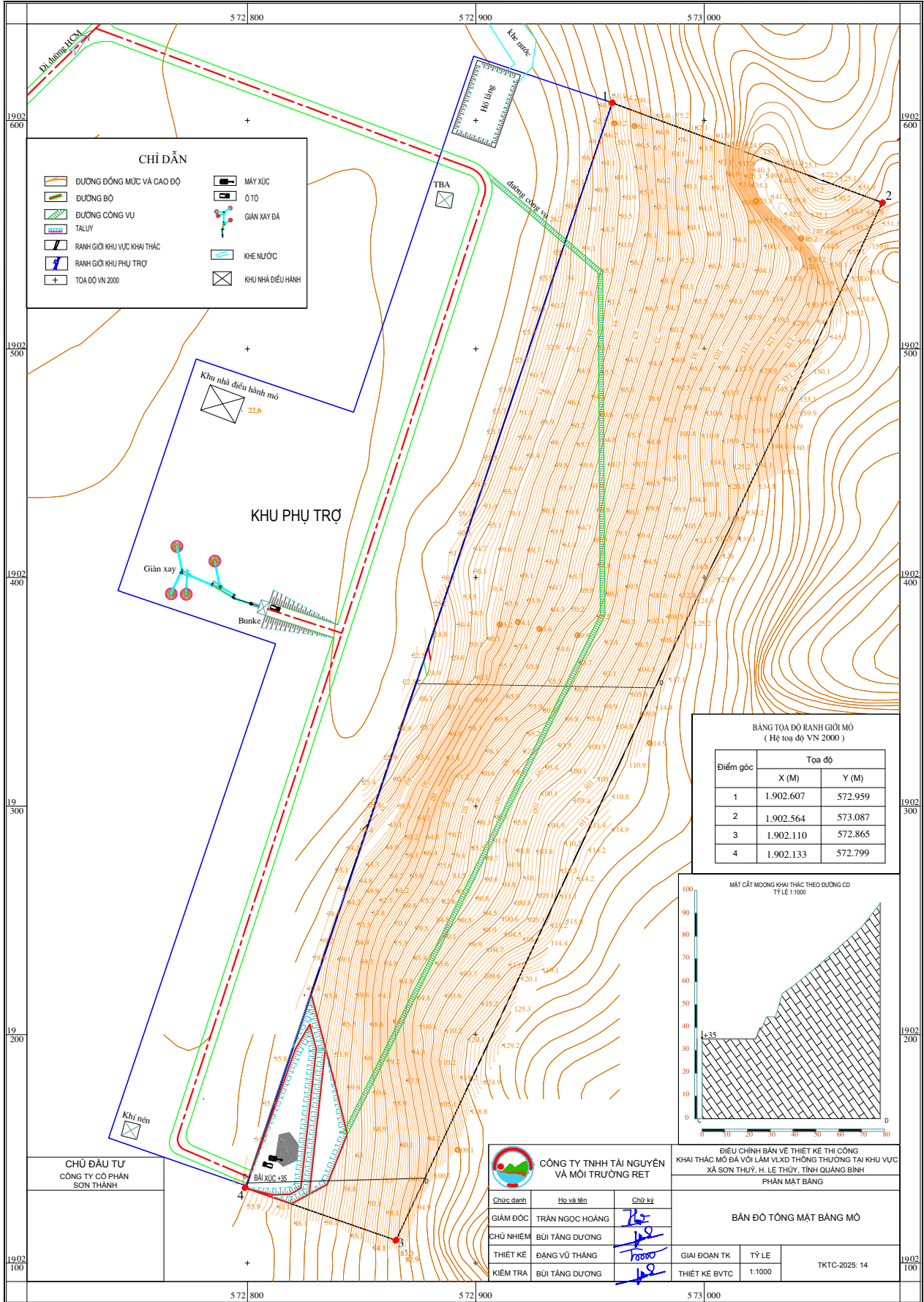
BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC



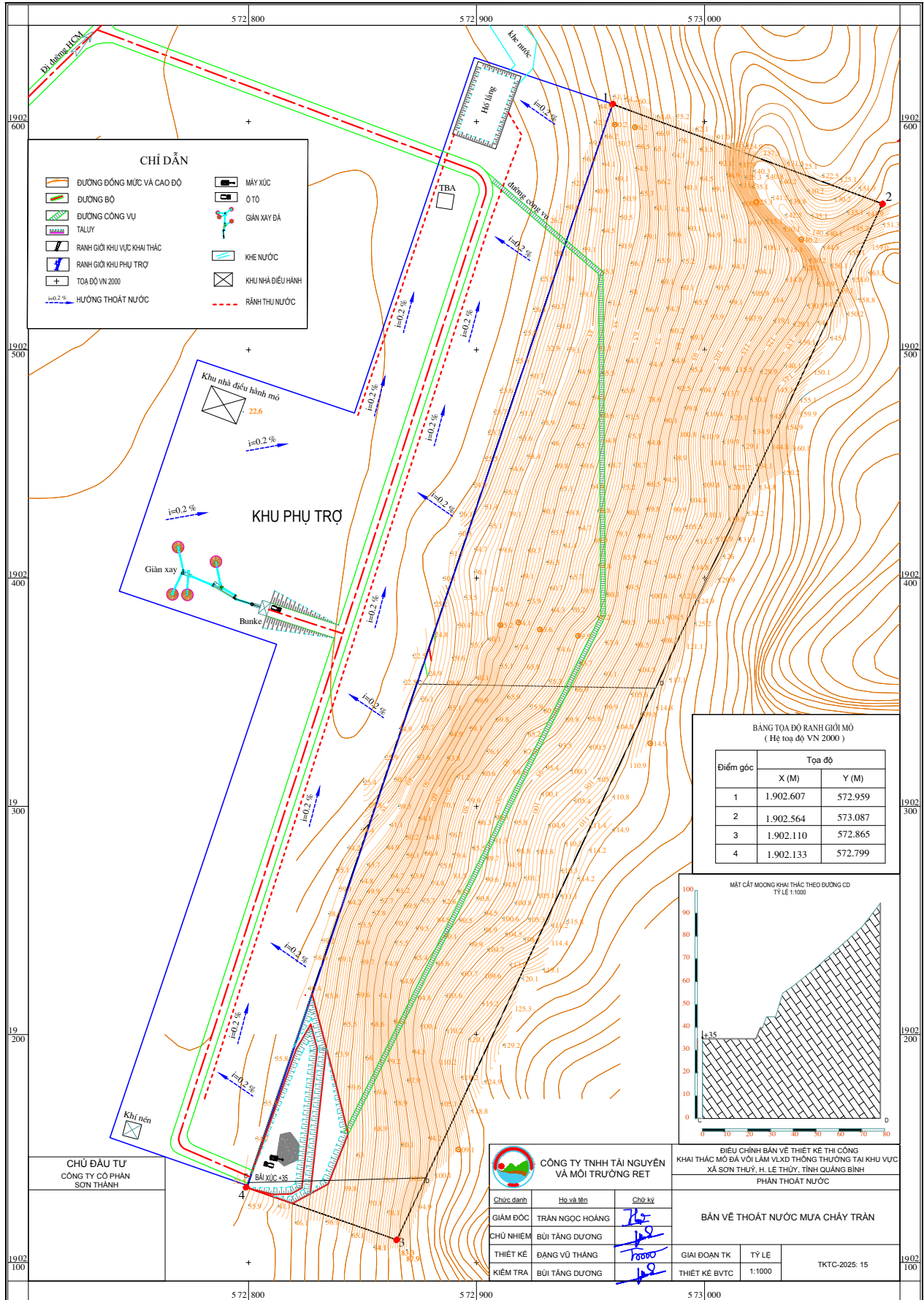
BẢN ĐỒ CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG



BẢN ĐỒ TỔNG MẶT BẰNG MỎ

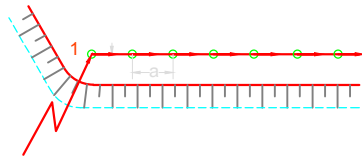


BẢN VẼ HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC MƯA CHẢY TRÀN



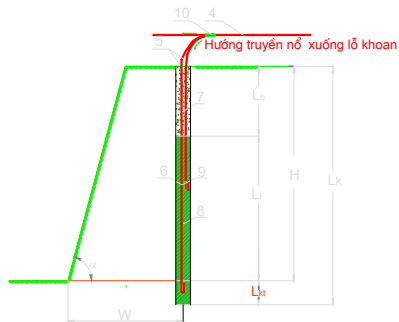
BẢN VẼ SƠ ĐỒ KHOAN NỔ MÌN VÀ HỆ THỐNG KHAI THÁC

SƠ ĐỒ ĐẦU GHEP MANG NỔ VI SAI QUA LỖ



Lỗ khoan nổ đầu tiên

SƠ ĐỒ CẤU TẠO LƯỢNG THUỐC TRONG LỖ KHOAN



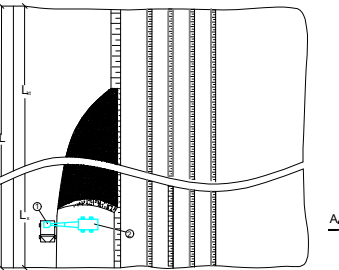
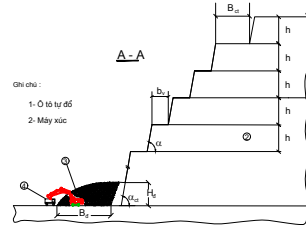
Ghi chú :

- 1 - Lỗ khoan nổ đầu tiên
- 2 - 17 ms
- 3 - 42 ms
- 4 - Dây chính của hàng
- 5 - Dây xuống lỗ khoan
- 6 - Kíp nổ
- 7 - Bua
- 8 - Thuốc nổ
- 9 - Mũi nổ
- 10 - Hộp đầu chòm

BẢNG THÔNG SỐ 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 _m	m	7,03
3	Chiều rộng mặt tầng kết thúc	b _{tt}	m	2,2
4	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	α	độ	74
5	Góc nghiêng bờ mố	γ	độ	70
6	Khoảng cách an toàn mặt ngoài tầng	C	m	2-2,5
7	Cao độ kết thúc khai thác		m	+25

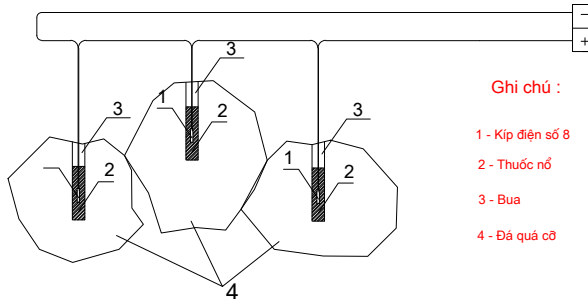
SƠ ĐỒ VÀ CÁC THÔNG SỐ HỆ THỐNG KHAI THÁC



Ghi chú :

- 1 - Ô tô tự đổ
- 2 - Máy xúc

SƠ ĐỒ NỔ MÌN PHÁ ĐÁ QUÁ CỠ



Ghi chú :

- 1 - Kíp điện số 8
- 2 - Thuốc nổ
- 3 - Bua
- 4 - Đá quá cỡ

BẢNG THÔNG SỐ KHOAN NỔ MÌN (LỖ KHOAN LỚN)

TT	Tên các thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao tầng	H	m	10
2	Đường kính lỗ khoan	d = f(d _q)	mm	105
3	Đường kính	W	m	3,83
4	Chiều sâu khoan thêm	l _h	m	1,0
5	Khoảng cách giữa các lỗ	a = m.W	m	3,9
6	Lượng thuốc chỉ tiêu	q	kg/m ³	0,552
7	Lượng thuốc cho 1 lỗ	Q _l	kg	38,14
8	Chiều cao cột thuốc	L _{ct}	m	8,1
9	Chiều cao cột búa	L _{cb}	m	2,9
10	Chu kỳ nổ mìn	N	3 ngày nổ mìn một lần	265,14
11	Lượng thuốc 1 lần nổ	Q _t	kg	(ANFO=267 kg)
12	Số lỗ mìn một lần nổ khi H=10m	H=10m	lỗ	7
13	Phương pháp nổ	Nổ mìn vi sai theo lỗ mìn		
14	Khối lượng thuốc nổ hàng năm		kg/năm	29.226
15	Khoảng cách an toàn khi nổ mìn:		m	300
	- Đối với người		m	300
	- Đối với công trình		m	163

BẢNG THÔNG SỐ KHOAN NỔ MÌN (LỖ KHOAN NHỎ)

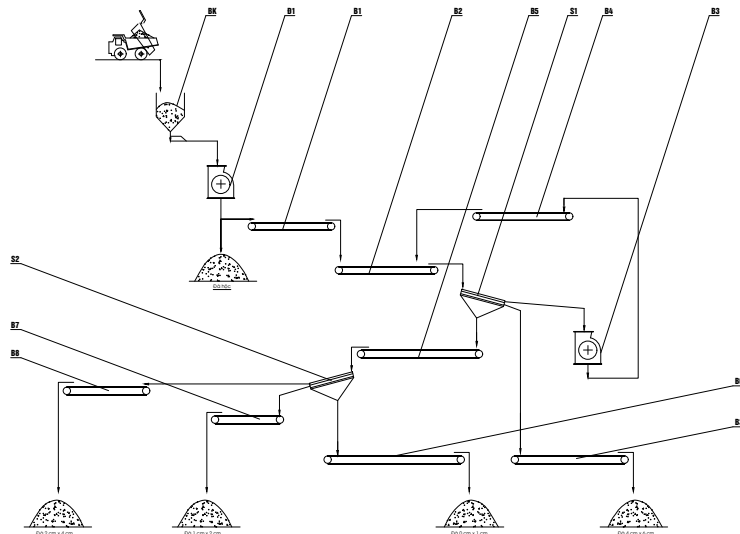
TT	Tên các thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao tầng	h	m	2,0
2	Đường kính lỗ khoan	d = f(d _q)	mm	42
3	Đường kính	W	m	1,2
4	Chiều sâu khoan thêm	l _h	m	0
5	Khoảng cách giữa các lỗ	a = m.W	m	1,0
6	Lượng thuốc chỉ tiêu	q	kg/m ³	0,552
7	Lượng thuốc cho 1 lỗ	Q _l	kg	1,3
8	Chiều cao cột thuốc	L _{ct}	m	1,03
9	Chiều cao cột búa	L _{cb}	m	0,97
10	Chu kỳ nổ mìn	N	1 ngày nổ mìn một lần	
11	Lượng thuốc 1 lần nổ	Q _t	kg	11,2
12	Số lỗ mìn một lần nổ khi h=2,5m	h=2,5m	lỗ	9
13	Phương pháp nổ	Nổ mìn vi sai theo lỗ mìn		
14	Khối lượng thuốc nổ hàng năm		kg/năm	3.146
15	Khoảng cách an toàn khi nổ mìn:		m	300
	- Đối với người		m	300
	- Đối với công trình		m	150

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN
SƠN THÁNH

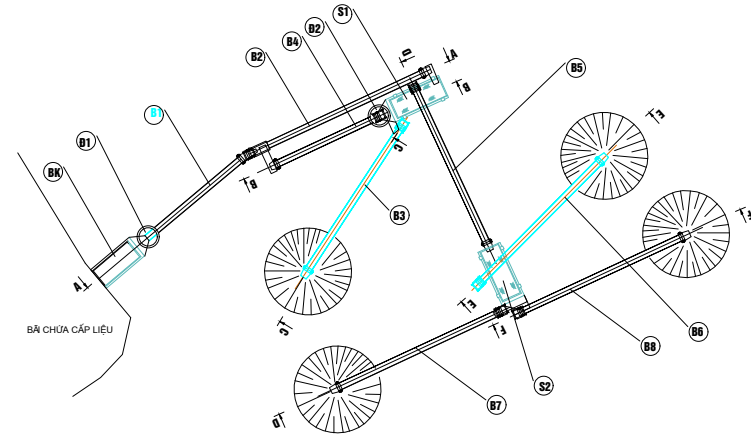
CÔNG TY TNHH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG RET			ĐIỀU CHỈNH BẢN VẼ THIẾT KẾ TH CÔNG KHAI THÁC MỎ ĐÁ VỚI LÂM VUXO THÔNG THƯỜNG TẠI KHU VỰC XÃ SƠN THUY, H. LÊ THUY, TỈNH QUẢNG BÌNH		
PHẦN HỆ THỐNG KHAI THÁC			BẢN VẼ SƠ ĐỒ KHOAN NỔ MÌN VÀ HỆ THỐNG KHAI THÁC		
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký			
GIÁM ĐỐC	TRẦN NGỌC HOÀNG	<i>[Signature]</i>			
CHỦ NHIỆM	BÙI TĂNG DƯƠNG	<i>[Signature]</i>			
THIẾT KẾ	ĐẶNG VŨ THẮNG	<i>[Signature]</i>	GIẢI ĐOÀN TK	TỶ LỆ	
KIỂM TRA	BÙI TĂNG DƯƠNG	<i>[Signature]</i>	THIẾT KẾ BVTC		TKTC-2025- 16

SƠ ĐỒ BỐ TRÍ THIẾT BỊ VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA TRẠM NGHIÊN SÀNG

SƠ ĐỒ THIẾT BỊ DÂY CHUYỀN CHẾ BIẾN ĐÁ



MẶT BẰNG BỐ TRÍ THIẾT BỊ XƯỜNG NGHIÊN ĐÁ



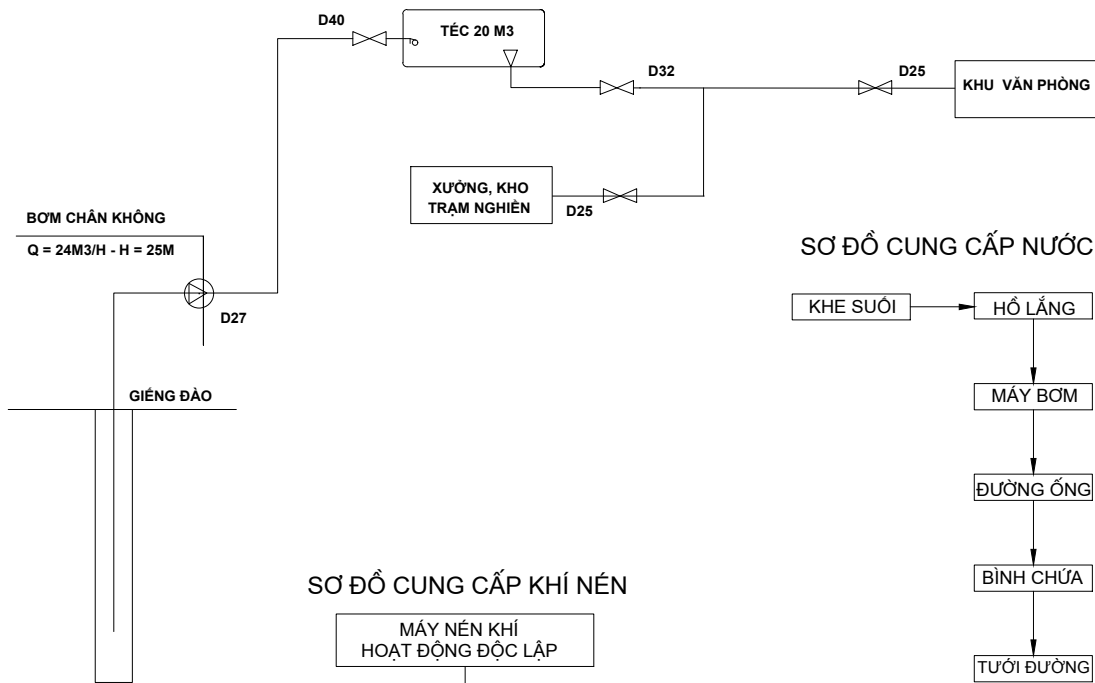
TT	TÊN CÁC THIẾT BỊ	K. HIỆU	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT
1	Bùn ke cấp liệu rung	BK	V=30 m ³
2	Máy nghiền hàm NH- 750-1060	Đ1	Q=10 m ³ /h; P=15 kW
3	Băng tải cấp liệu	B1	B1000; L=12m; P=18 kW
4	Băng tải cấp lên sàng phân loại	B2	B800; L=19m; P=14kW
5	Sàng phân loại 3 lưới 4cm & 6cm	S1	S=1,8mx6,0m; P=20 kW
6	Băng tải sản phẩm đá 4x6	B3	B650; L=18m; P=7,5 kW
7	Băng tải cấp trở lại sàng	B4	B560; L=12m; P=7,5 kW
8	Máy nghiền côn NC-1200	Đ2	Q=10 m ³ /h; P=15 kW
9	Băng tải cấp lên sàng	B5	B560; L=16m; P=7,5 kW
10	Băng tải sản phẩm đá 1cm	B6	B560; L=16m; P=7,5 kW
11	Băng tải sản phẩm đá 1cm x 2cm	B7	B560; L=16m; P=7,5 kW
12	Băng tải sản phẩm đá 2cm x 4cm	B8	B560; L=16m; P=7,5 kW

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN
SƠN THÀNH

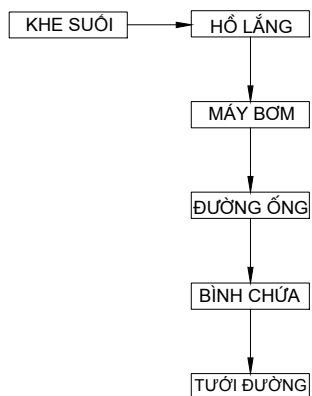
CÔNG TY TNHH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG RET			ĐIỀU CHỈNH BẢN VẼ THIẾT KẾ THI CÔNG KHAI THÁC MỎ ĐÁ VỚI LÂM VULK ĐỒNG THƯỜNG TẠI KHU VỰC XÃ SƠN THUY, H. LÊ THỦY, TỈNH QUẢNG BÌNH PHẦN CHẾ BIẾN KHOẢNG SÁN		
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	SƠ ĐỒ BỐ TRÍ THIẾT BỊ VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA TRẠM NGHIÊN SÀNG		
GIÁM ĐỐC	TRẦN NGỌC HOÀNG	<i>[Signature]</i>			
CHỦ NHIỆM	BÙI TĂNG DƯƠNG	<i>[Signature]</i>			
THIẾT KẾ	ĐANG VŨ THẮNG	<i>[Signature]</i>			
KIỂM TRA	BÙI TĂNG DƯƠNG	<i>[Signature]</i>	GIẢI ĐOẠN TK	TỶ LỆ	TKTC-2025: 17
			THIẾT KẾ BVTC		

SƠ ĐỒ CUNG CẤP NƯỚC VÀ KHÍ NÉN

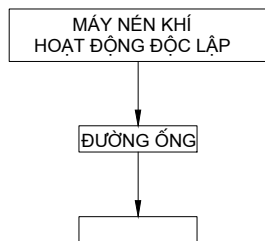
NGUYÊN LÝ CUNG CẤP NƯỚC SINH HOẠT



SƠ ĐỒ CUNG CẤP NƯỚC CÔNG NGHIỆP



SƠ ĐỒ CUNG CẤP KHÍ NÉN

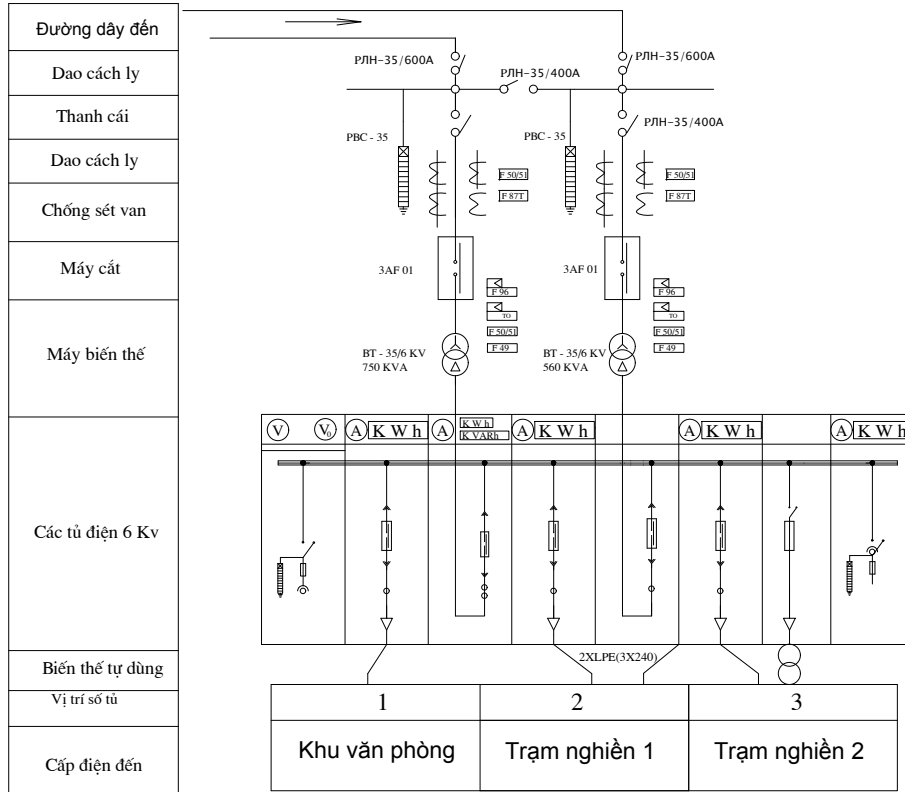


CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN
SON THÀNH

 CÔNG TY TNHH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG RET			ĐIỀU CHỈNH BẢN VẼ THIẾT KẾ THI CÔNG KHAI THÁC MỎ ĐÀ VỚI LÂM VULXO THÔNG THƯỜNG TẠI KHU VỰC XÃ SƠN THỦY, H. LÊ THỦY, TỈNH QUẢNG BÌNH		
			PHẦN CƠ KHÍ			SỐ ĐỒ CUNG CẤP NƯỚC VÀ KHÍ NÉN
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký			
GIÁM ĐỐC	TRẦN NGỌC HOÀNG	<i>[Signature]</i>			
CHỦ NHIỆM	BÙI TĂNG DƯƠNG	<i>[Signature]</i>			
THIẾT KẾ	ĐẶNG VŨ THẮNG	<i>[Signature]</i>			
KIỂM TRA	BÙI TĂNG DƯƠNG	<i>[Signature]</i>	GIAI ĐOẠN TK THIẾT KẾ BVTC	TỶ LỆ	TKTC-2025: 18

Đường dây 22KV


SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ CUNG CẤP ĐIỆN



- (V) Đồng hồ đo dòng điện
- (VA) Đồng hồ đo điện áp
- (A) Đồng hồ đo điện áp thứ tự "o"
- (KWh) Công tơ hữu công
- (KVARh) Công tơ vô công

- (F 96) Bảo vệ hơi máy biến áp
- (T_o) Bảo vệ nhiệt độ dầu máy biến áp
- (F 50/51) Bảo vệ dòng điện hai cấp
- (F 49) Bảo vệ quá tải máy biến áp
- (F 87T)

CHỦ ĐẦU TƯ CÔNG TY CỔ PHẦN SƠN THÀNH

 <p>CÔNG TY TNHH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG RET</p>	ĐIỀU CHỈNH BẢN VẼ THIẾT KẾ THI CÔNG KHAI THÁC MỎ ĐÀ VỎ LÂM VỊNH THÔNG THƯỜNG TẠI KHU VỰC XÃ SƠN THUY, H. LÊ THỦY, TỈNH QUẢNG BÌNH PHẦN CƠ KHÍ		
	SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ CUNG CẤP ĐIỆN		
Chức danh: TRẦN NGỌC HOÀNG CHỨC NHIỆM: BÙI TĂNG DƯƠNG THIẾT KẾ: ĐẶNG VŨ THẮNG KIỂM TRA: BÙI TĂNG DƯƠNG	Họ và tên: TRẦN NGỌC HOÀNG Chữ ký: <i>[Signature]</i> Chữ ký: <i>[Signature]</i> Chữ ký: <i>[Signature]</i> Chữ ký: <i>[Signature]</i>	GIAI ĐOẠN TK TỶ LỆ THIẾT KẾ BVTC	TKTC-2025- 19