

CÔNG TY CỔ PHẦN KHOÁNG SẢN NGUYÊN THỊNH QUY NHƠN

----- ❧ ❧ ❧ -----

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN:

**NÂNG CÔNG SUẤT KHAI THÁC VÀ CHẾ BIẾN ĐÁ
LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG
TẠI NÚI SƠN TRIỀU, XÃ PHƯỚC LỘC,
HUYỆN TUY PHƯỚC, TỈNH BÌNH ĐỊNH**

ĐỊA ĐIỂM: XÃ PHƯỚC LỘC, HUYỆN TUY PHƯỚC, TỈNH BÌNH ĐỊNH

Bình Định, tháng 11 năm 2023

CÔNG TY CỔ PHẦN KHOÁNG SẢN NGUYÊN THỊNH QUY NHƠN



BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN:

**NÂNG CÔNG SUẤT KHAI THÁC VÀ CHẾ BIẾN ĐÁ
LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG
TẠI NÚI SƠN TRIỀU, XÃ PHƯỚC LỘC,
HUYỆN TUY PHƯỚC, TỈNH BÌNH ĐỊNH**

ĐỊA ĐIỂM: XÃ PHƯỚC LỘC, HUYỆN TUY PHƯỚC, TỈNH BÌNH ĐỊNH

Chủ dự án

Đơn vị tư vấn

CÔNG TY CỔ PHẦN KHOÁNG SẢN
NGUYÊN THỊNH QUY NHƠN

CÔNG TY CỔ PHẦN DỊCH VỤ
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG



Huỳnh Ngọc Linh



GIÁM ĐỐC

Nguyễn Huỳnh Tuấn

Bình Định, tháng 11 năm 2023

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT.....	3
DANH MỤC BẢNG BIỂU.....	4
DANH MỤC HÌNH	6
MỞ ĐẦU	7
1. Xuất xứ của dự án.....	7
1.1. Thông tin chung về dự án.....	7
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM)	8
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	12
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường	14
5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM.....	16
Chương 1	26
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	26
1.1. Thông tin về dự án.....	26
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	32
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	34
Tính toán công suất máy tại trạm nghiền khi dự án nâng công suất:	37
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	38
1.5. Biện pháp tổ chức thi công	50
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	54
Chương 2	57
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	57
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	57
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án .	66
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	67
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án	68
Chương 3	69
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 CÓ ...	69
MÔI TRƯỜNG.....	69
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

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

3.1.2.Đánh giá tác động của hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị và thi công các hạng mục công trình của dự án và đề xuất các biện pháp giảm thiểu	69
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	70
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động	70
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường	86
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	99
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, tin cậy của các kết quả đánh giá dự báo	100
Chương 4	103
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	103
4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường đối với dự án khai thác khoáng sản	103
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	135
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án	135
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án.....	136
Chương 6	138
KẾT QUẢ THAM VẤN	138
I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG	138
6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	138
6.1.1.Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử	138
6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến	138
6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định	138
6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng.....	139
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....	143
CÁC PHỤ LỤC.....	145

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD ₅	: Nhu cầu oxy sinh hóa
BTNMT	: Bộ Tài nguyên Môi trường
CTNH	: Chất thải nguy hại
CTR	: Chất thải rắn
COD	: Nhu cầu oxy hóa học
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
NĐ-CP	: Nghị định – Chính phủ
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
TT	: Thông tư
UBMTTQ	: Ủy ban mặt trận Tổ quốc
UBND	: Ủy ban nhân dân

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1. 1. Các hạng mục chính và phụ trợ	18
Bảng 1. 2. Các công trình bảo vệ môi trường	18
Bảng 1. 3. Hoạt động của Dự án có tác động xấu đến môi trường	19
Bảng 1. 4. Các công trình và khối lượng công việc thực hiện	24
Bảng 1. 5. Bảng tọa độ các điểm góc ranh giới khai thác 10,13ha	26
Bảng 1. 6. Tọa độ các điểm góc khu vực sản công nghiệp	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1. 8. Các hạng mục hiện có tại Khu vực chế biến	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1. 9. Các hạng mục đầu tư thêm tại phía Bắc khu vực khai trường khai thác	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1. 10. Công suất của Dự án trong giai đoạn hiện hữu và giai đoạn nâng công suất	29
Bảng 1. 11. Bảng tổng hợp trữ lượng khai thác và tổng lượng đất bóc còn lại tính đến thời điểm lập dự án báo cáo Đánh giá tác động môi trường	30
Bảng 1. 12. Các hạng mục công trình của Dự án.....	32
Bảng 1. 13. Các công trình bảo vệ môi trường	32
Bảng 1. 14. Nhu cầu nhiên liệu sử dụng cho dự án.....	34
Bảng 1. 15. Nhu cầu dùng nước của mỏ	34
Bảng 1. 16. Bảng tổng hợp nhu cầu thuốc nổ, điện năng, nước sử dụng.....	35
Bảng 1. 17. Bảng tổng hợp cơ cấu sản phẩm chế biến.....	35
Bảng 1. 18. Tổng hợp Bảng tổng hợp cơ cấu sau sản phẩm chế biến.....	36
Bảng 1. 19. Tổng hợp nhu cầu các thiết bị của dự án	36
Bảng 1. 20. Các thông số chủ yếu của HTKT.....	45
Bảng 1. 21. Trữ lượng đá địa chất.....	46
Bảng 1. 22. Lịch biểu kế hoạch khai thác	48
Bảng 1. 23. Bảng tổng hợp các thông số khoan, nổ mìn.....	50
Bảng 1. 24. Tiến độ thực hiện dự án	54
Bảng 1. 25. Tổng mức vốn đầu tư.....	54
Bảng 1. 26. Nhân lực của dự án	55
Bảng 2. 1. Bảng thống kê nhiệt độ trung bình trong năm (Đơn vị: oC)	61
Bảng 2. 2. Bảng thống kê độ ẩm trung bình trong năm (Đơn vị: %).....	62
Bảng 2. 3. Bảng thống kê tổng lượng bốc hơi năm.....	62
Bảng 2. 4. Bảng thống kê lượng mưa các tháng trong năm (Đơn vị:mm).....	63
Bảng 2. 5. Bảng thống kê tốc độ gió trung bình năm.....	63
Bảng 2. 6. Danh mục điểm quan trắc môi trường không khí.....	66

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Bảng 2. 7. Kết quả quan trắc môi trường không khí	66
Bảng 2. 8. Bảng kê các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm môi trường	67
Bảng 3. 1. Các nguồn gây tác động trong giai đoạn hoạt động dự án.....	70
Bảng 3. 2. Đặc trưng về nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tại dự án.....	71
Bảng 3. 3. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặc phủ.....	72
Bảng 3. 4. Tổng tải lượng bụi sinh ra trong quá trình khai thác đá.....	73
Bảng 3. 5. Ước tính tải lượng bụi đá tại công đoạn nghiền.....	75
Bảng 3. 6. Phân loại khí quyển theo phương pháp Pasquill.....	75
Bảng 3. 7. Hệ số khuếch tán ô nhiễm	76
Bảng 3. 8. Nồng độ bụi tính toán.....	76
Bảng 3. 9. Nồng độ bụi cộng hưởng tại dự án.....	77
Bảng 3. 10. Nồng độ bụi phát sinh do quá trình vận chuyển	79
Bảng 3. 11. Tải lượng và nồng độ các khí ô nhiễm trong khí thải	80
Bảng 3. 12. Thống kê chất thải nguy hại.....	81
Bảng 3. 13. Lượng đất hoàn thổ phục hồi môi trường	94
Bảng 3. 14. Các thông số bãi thải.....	94
Bảng 3. 15. các thông số kè chắn của bãi thải.....	94
Bảng 3. 16. Danh mục, biện pháp BVMT, kế hoạch xây lắp các công trình xử lý môi trường	99
Bảng 3. 17. Độ tin cậy của các phương pháp ĐTM	101
Bảng 4. 1. Bảng tổng hợp các công trình và khối lượng công việc thực hiện	119
Bảng 4. 2. Các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai sử dụng	121
Bảng 4. 3. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.....	124
Bảng 4. 4. Tổng hợp chi phí các công trình phục hồi môi trường	128
Bảng 5. 1. Chương trình quản lý môi trường được tổng hợp.....	135
Bảng 6. 1. Tổng hợp kết quả tham vấn.....	139

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

DANH MỤC HÌNH

Hình 1. Sơ đồ công nghệ khai thác và chế biến của Dự án.....	17
Hình 2. Vị trí khu vực dự án (Google Earth)	27
Hình 3. Sơ đồ công nghệ khai thác và chế biến của Dự án.....	39
Hình 4. Sơ đồ thu gom nước mưa phát sinh tại khu vực dự án.....	90

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Công ty Cổ phần Đầu tư và Kinh doanh vật liệu xây dựng Fico đã được UBND tỉnh Bình Định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường và Dự án cải tạo, phục hồi môi trường của dự án Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước tại Quyết định số 670/QĐ-UBND ngày 21/3/2013. Ngày 13/02/2018 UBND tỉnh Bình Định đã cấp Giấy phép khai thác khoáng sản số 16/GP-UBND cho phép Công ty Cổ phần Đầu tư và Kinh doanh vật liệu xây dựng Fico chuyển nhượng quyền khai thác khoáng sản cho Công ty TNHH Đầu tư BMT Fico. Đồng thời, căn cứ theo Quyết định 2039/QĐ-UBND ngày 27/5/2020 của UBND tỉnh Bình Định thì Công ty TNHH Đầu tư BMT Fico được đổi tên thành Công ty TNHH Đầu tư Xây dựng Thịnh Phát Quy Nhơn.

Căn cứ theo Giấy phép khai thác khoáng sản số 125/GP-UBND ngày 03/10/2022 của UBND tỉnh Bình Định cho phép Công ty TNHH Đầu tư Xây dựng Thịnh Phát Quy Nhơn được chuyển nhượng quyền khai thác khoáng sản cho Công ty Cổ phần Khoáng sản Nguyên Thịnh Quy Nhơn khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước với khu vực khai thác có diện tích 10,13ha.

Qua nhiều năm khai thác công ty nhận thấy nhu cầu đá vật liệu xây dựng trong thị trường ngày càng tăng trên địa bàn, đồng thời tận dụng tiềm lực tài nguyên khoáng sản trong địa bàn tỉnh, Công ty Cổ phần Khoáng sản Nguyên Thịnh Quy Nhơn tiến hành xin điều chỉnh nâng công suất khai thác đá và đã được UBND tỉnh chấp thuận chủ trương tăng công suất tại Văn bản số 7421/UBND-KT ngày 10/10/2023 về việc điều chỉnh công suất khai thác đá tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước.

Đồng thời căn cứ theo văn bản số 3470/STNMT-TNKS ngày 12/10/2023 của Sở Tài nguyên và Môi trường về việc hướng dẫn lập hồ sơ điều chỉnh công suất khai thác đá tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước. Căn cứ mục số 9 của 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: Dự án thuộc loại hình khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp giấy phép về khai thác khoáng sản của UBND tỉnh. Căn cứ mục số 11 của 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: Dự án thuộc Dự án đầu tư mở rộng (dự án nâng công suất).

Công ty Cổ phần Khoáng sản Nguyên Thịnh Quy Nhơn tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho hoạt động của Dự án Khai thác và chế biến đá làm

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định. Trên cơ sở đó, dự báo được những tác động và sự cố môi trường có thể xảy ra, đồng thời đưa ra các biện pháp hạn chế, khắc phục những tác động tiêu cực trong suốt quá trình thực hiện Dự án.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư (đối với dự án phải có quyết định chủ trương đầu tư), báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án

- Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư: UBND tỉnh Bình Định là cơ quan có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư theo Quyết định số 7421/UBND-KT ngày 10/10/2023 của UBND tỉnh về việc điều chỉnh công suất khai thác đá tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước.

- Căn cứ Nghị định 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ về quản lý đầu tư xây dựng công trình thì Dự án: “Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định” do chính Chủ đầu tư phê duyệt.

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

Khu vực thực hiện Dự án nằm trong quy hoạch khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp phép của UBND tỉnh Bình Định theo Quyết định số 4046/QĐ-UBND ngày 27/12/2013 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản tỉnh Bình Định đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.

1.4. Vị trí khu vực dự án không nằm trong khu kinh tế, khu công nghệ cao, khu công nghiệp, khu chế xuất và các khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung nào trên địa bàn huyện Tuy Phước.

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

2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM

❖ Các văn bản pháp lý do Nhà nước ban hành:

- Luật Khoáng sản ngày 17/11/2010 có hiệu lực ngày 01/07/2011 thay thế luật khoáng sản 20/3/1996 và Luật Khoáng sản sửa đổi, bổ sung ngày 14/6/2005;

- Luật Bảo Vệ Môi Trường số 72/2020/QH14 đã được Quốc Hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 10, thông qua ngày 17 tháng 11 năm 2020, có hiệu lực từ 01/01/2022;

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

- Nghị định số 55/2021/NĐ-CP ngày 24/5/2021 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số Điều của Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18/11/2016 của Chính phủ về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.

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

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

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

- Thông tư số 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 (Mã hiệu QCVN 04:2009/BCT);

- Thông tư số 26/2016/TT-BCT ngày 30/11/2016 của Bộ Công thương quy định nội dung lập, thẩm định và phê duyệt dự án đầu tư xây dựng, thiết kế xây dựng và dự toán xây dựng công trình mỏ khoáng sản;

- Thông tư số 02/2020/TT-BXD ngày 20/7/2020 của Bộ Xây dựng Sửa đổi, bổ sung một số điều của 04 Thông tư có liên quan đến quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

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

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ xây dựng ban hành định mức xây dựng.

- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;

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

- Thông tư số 09/2018/TT-BTNMT ngày 14/9/2018 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường.

❖ Các văn bản pháp luật của UBND tỉnh Bình Định:

- Quyết định số 4046/QĐ-UBND ngày 27/12/2013 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản tỉnh Bình Định đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030;

- Quyết định số 26/2019/QĐ-UBND ngày 05/7/2019 của UBND tỉnh Bình Định về việc ban hành quy chế phối hợp quản lý hoạt động khoáng sản trên địa bàn tỉnh Bình Định.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

- Quyết định số 04/2022/QĐ-UBND ngày 14/02/2022 của UBND tỉnh về việc ban hành Bảng giá tính thuế tài nguyên và hệ số quy đổi một số loại tài nguyên trên địa bàn tỉnh Bình Định năm 2022;

- Quyết định số 81/2021/QĐ-UBND ngày 17/12/2021 của UBND tỉnh Bình Định về việc ban hành, sửa đổi, bổ sung bảng giá các loại đất định kỳ 05 năm (năm 2020 – 2024) trên địa bàn tỉnh Bình Định.

- Quyết định số 3654/UBND-KT ngày 07/06/2023 của UBND tỉnh Bình Định về việc công bố Đơn giá nhân công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2023;

- Quyết định số 3655/UBND-KT ngày 07/06/2023 của UBND tỉnh Bình Định công bố giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2023;

❖ Các tiêu chuẩn quy chuẩn Việt Nam:

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

- QCVN 07:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại;

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

- 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 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;

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

2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty Cổ phần số 4101613497 đăng ký lần đầu ngày 07 tháng 04 năm 2022.

- Công văn số 2293/UBND-KTN ngày 21/7/2011 của UBND tỉnh Bình Định v/v cho phép Công ty Cổ phần Đầu tư Thành Phát được thăm dò, khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc;

- Quyết định số 40/GP-UBND ngày 14/6/2012 của UBND tỉnh Bình Định phê duyệt đề án thăm dò mỏ đá xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước do Công ty Cổ phần Đầu tư Thành Phát làm chủ đầu tư;

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

-
- Quyết định phê duyệt báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản số 508/QĐ-UBND ngày 10/9/2012 của UBND tỉnh Bình Định;
 - Công văn số 36/SXD-QLXD ngày 17/01/2013 của Sở Xây dựng v/v ý kiến thiết kế cơ sở của dự án khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định;
 - Công văn số 369/SXD-QLXD ngày 25/4/2014 của Sở Xây dựng v/v góp ý thiết kế cơ sở của Công ty Cổ phần đầu tư và Kinh doanh Vật liệu Xây dựng Fico;
 - Quyết định số 670/QĐ-UBND ngày 21/3/2013 của UBND tỉnh Bình 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 đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định do Công ty CP Đầu tư và kinh doanh vật liệu xây dựng Fico làm chủ đầu tư;
 - Quyết định số 2449/QĐ-UBND ngày 30/7/2014 của UBND tỉnh Bình Định về việc chuyển mục đích sử dụng đất lâm nghiệp trồng rừng sang mục đích không phải lâm nghiệp để khai thác đá làm vật liệu xây dựng của Công ty Cổ phần Đầu tư và Kinh doanh vật liệu xây dựng Fico;
 - Quyết định số 2283/QĐ-UBND ngày 17/7/2014 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt Phương án trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác của Công ty Cổ phần Đầu tư và Kinh doanh vật liệu xây dựng Fico;
 - Giấy phép khai thác khoáng sản số 16/GP-UBND ngày 13/02/2018 của UBND tỉnh Bình Định cho phép Công ty CP Đầu tư và kinh doanh vật liệu xây dựng Fico chuyển nhượng quyền khai thác khoáng sản cho Công ty TNHH Đầu tư BMT Fico;
 - Quyết định số 2039/QĐ-UBND ngày 27/5/2020 của UBND tỉnh Bình Định về việc điều chỉnh Giấy phép khai thác khoáng sản số 16/GP-UBND ngày 13/02/2018 của UBND tỉnh;
 - Thông báo số 171/STNMT-CCBVMT ngày 31/01/2020 v/v thông báo kết quả kiểm tra các công trình xử lý chất thải để vận hành thử nghiệm đối với dự án Khai thác và chế biến đá của Công ty TNHH Đầu tư BMT Fico;
 - Giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường số 17/GXN-STNMT ngày 16/10/2020 của Sở Tài nguyên và Môi trường Dự án khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định của Công ty TNHH Đầu tư Xây dựng Thịnh Phát Quy Nhơn;
 - Thông báo số 201/SXD-QLXDTĐ ngày 08/8/2022 của Sở Xây dựng v/v thông báo kết quả thẩm định thiết kế cơ sở dự án khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường (điều chỉnh) của Công ty TNHH ĐT XD Thịnh Phát Quy Nhơn;

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

- Thông báo số 234/SXD-QLXDTĐ ngày 09/9/2022 của Sở Xây dựng v/v thông báo kết quả thẩm định thiết kế bản vẽ thi công dự án khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định;

- Giấy phép khai thác khoáng sản số 125/GP-UBND ngày 03/10/2022 của UBND tỉnh Bình Định cho phép Công ty TNHH Đầu tư Xây dựng Thịnh Phát Quy Nhơn được chuyển nhượng quyền khai thác khoáng sản cho Công ty CP Khoáng sản Nguyên Thịnh Quy Nhơn;

- Hợp đồng thuê đất khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường của Công ty Cổ phần Khoáng sản Nguyên Thịnh Quy Nhơn số 37/HĐ-TĐ ngày 21/02/2023;

- Quyết định số 3843/QĐ-UBND ngày 18/11/2022 của UBND tỉnh Bình Định về việc thu hồi đất đã cho Công ty TNHH Đầu tư BMT Fico thuê và cho Công ty Cổ phần Khoáng sản Nguyên Thịnh Quy Nhơn thuê đất để khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước;

- Hợp đồng v/v thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại của Công ty Cổ phần Khoáng sản Nguyên Thịnh Quy Nhơn và Công ty TNHH TM & MT Hậu Sanh;

- Công văn số 7421/UBND-KT ngày 10/10/2023 của UBND tỉnh Bình Định v/v điều chỉnh nâng công suất khai thác đá tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước;

- Công văn số 3470/STNMT-TNKS ngày 12/10/2023 của Sở Tài nguyên và Môi trường v/v hướng dẫn lập hồ sơ điều chỉnh công suất khai thác tại mỏ đá núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước;

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

- Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án “Khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”;

- Kết quả phân tích môi trường không khí tại khu vực triển khai dự án;

- Bản đồ vị trí, bản đồ địa hình, bản đồ mặt bằng tổng thể khu mỏ, bản đồ khai thác, bản đồ kết thúc, bản đồ hoàn thổ và các bản đồ khai thác khác.

- Văn bản tham vấn của UBND xã Phước Lộc, UBMT Tổ Quốc xã Phước Lộc, biên bản họp cộng đồng dân cư.

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

❖ Các bước tiến hành triển khai đánh giá tác động môi trường

Bước 1: Xây dựng đề cương chi tiết.

Bước 2: Thu thập tài liệu và các văn bản liên quan đến Báo cáo.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Bước 3: Khảo sát, điều tra hiện trạng các thành phần môi trường như: điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội, quan trắc hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, không khí, hệ sinh thái trong khu vực của dự án.

Bước 4: Chủ đầu tư và cơ quan tư vấn trao đổi, thảo luận.

Bước 5: Tiến hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường.

Bước 6: Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn thông qua báo cáo ĐTM lần cuối.

Bước 7: Bảo vệ trước hội đồng thẩm định.

Bước 8: Chỉnh sửa và hoàn thiện Báo cáo.

Công ty Cổ phần Khoáng sản Nguyên Thịnh Quy Nhơn là cơ quan chủ trì xây dựng Báo cáo ĐTM; Công ty Cổ phần Dịch vụ Tài nguyên và Môi trường là cơ quan chịu trách nhiệm về việc lấy mẫu, phân tích, xác định các thông số môi trường và tư vấn cho chủ đầu tư những giải pháp nhằm hạn chế các tác động tiêu cực từ Dự án.

❖ Thông tin về đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM

Địa chỉ cơ quan tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường:

Tên cơ quan: Công ty Cổ phần dịch vụ Tài nguyên và Môi trường



Đại diện: Ông Nguyễn Huỳnh Tuấn Chức vụ: Giám đốc.

Địa chỉ: số 30 Huỳnh Thúc Kháng, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.

Điện thoại: (0256).3823 157

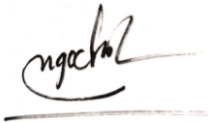
❖ Danh sách những người trực tiếp tham gia và lập báo cáo ĐTM

Các thành viên tham gia xây dựng báo cáo

TT	Họ và tên	Học vị và chuyên ngành đào tạo	Chức vụ/Nội dung phụ trách	Chữ ký
Đại diện chủ dự án: Công ty Cổ phần Khoáng sản Nguyên Thịnh Quy Nhơn				
1	Huỳnh Ngọc Linh	-	Tổng Giám đốc Phụ trách toàn dự án	
Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM: Công ty Cổ phần dịch vụ Tài nguyên và Môi trường				
1	Nguyễn Huỳnh Tuấn	-	Giám đốc Phụ trách chung	
2	Nguyễn Thị Nguyệt	Kỹ sư môi trường	Chủ trì thực hiện nội dung báo cáo ĐTM.	

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

TT	Họ và tên	Học vị và chuyên ngành đào tạo	Chức vụ/Nội dung phụ trách	Chữ ký
3	Phan Thị Ngọc Hân	Kỹ sư môi trường	Phụ trách đánh giá các tác động môi trường, đưa ra các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động xấu và phòng ngừa, ứng phó với sự cố môi trường. Khảo sát, thu thập tài liệu, lập bản vẽ. Phụ trách điều tra điều kiện tự nhiên, KT-XH; khảo sát, lấy mẫu và tổng hợp; Tổ chức họp tham vấn cộng đồng; Chương trình quản lý và giám sát môi trường.	

Trong quá trình thực hiện dự án, chúng tôi nhận được sự hướng dẫn, giúp đỡ và phối hợp của các cơ quan sau:

- Sở Tài nguyên và Môi trường Bình Định; các Sở, ngành liên quan;
- Chi cục bảo vệ môi trường;
- UBND, UBMTTQ xã Phước Lộc;
- UBND huyện Tuy Phước;
- Phòng Tài nguyên và Môi trường huyện Tuy Phước;
- Trung tâm khí tượng thủy văn tỉnh Bình Định.

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

4.1. Phương pháp thu thập số liệu, lấy và phân tích mẫu, tham vấn

- Phương pháp khảo sát, thu thập số liệu:

Khảo sát thực tế dự án, ghi nhận các đối tượng tự nhiên, kinh tế xã hội có khả năng bị tác động dự án, xem xét mối tương quan, tác động của dự án đến các đối tượng xung quanh, các điểm đầu nổi nước thải, điểm thoát nước mặt dự án,

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Thu thập số liệu sẵn có về tự nhiên và điều kiện kinh tế xã hội phục vụ đánh giá phân tích tác động môi trường;

- Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm:

Cung cấp kết quả hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường nền so sánh với các QCVN theo quy định là cơ sở để đánh giá mức độ ảnh hưởng của dự án trong giai đoạn xây dựng và vận hành sau này.

- Phương pháp tham vấn các bên liên quan:

+ Tham vấn chính quyền địa phương đối với các vấn đề môi trường và các biện pháp giảm thiểu đưa ra trong báo cáo đã phù hợp với điều kiện của địa phương chưa. Đồng thời, ghi nhận các kiến nghị của chính quyền địa phương từ dự án.

+ Tham vấn ý kiến của đại diện cộng đồng dân cư thông qua cuộc họp cộng đồng tại địa phương nhằm ghi nhận ý kiến của người dân đối với dự án để hoàn thiện các đánh giá và đề xuất các giải pháp giảm thiểu phù hợp, hiệu quả.

- Phương pháp phân tích, tổng hợp thông tin, dữ liệu:

Tổng hợp các kết quả có được từ các phương pháp trên để đưa ra các biện pháp tối ưu cho công tác bảo vệ môi trường của Dự án.

4.2. Phương pháp sử dụng trong lập nội dung báo cáo

- Phương pháp liệt kê mô tả:

Nhận dạng chất thải, tác động theo từng hoạt động qua các bảng liệt kê các tác động đến môi trường trong từng giai đoạn của dự án.

- Phương pháp đánh giá nhanh:

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập nhằm tính tải lượng, nồng độ các chất gây ô nhiễm trong các giai đoạn của dự án.

- Phương pháp mô hình:

+ Sử dụng mô hình Sutton để dự báo mức độ và phạm vi lan truyền các chất ô nhiễm trong môi trường không khí của các chất ô nhiễm theo nguồn đường;

+ Sử dụng luật phân phối chuẩn GAUSS để dự báo sự phân bố nồng độ các chất ô nhiễm theo nguồn điểm;

+ Phương pháp dự báo suy giảm mức ồn theo khoảng cách của Bộ Khoa học-Công nghệ và Môi trường-Cục môi trường, 1999, để tính toán mức ồn phát sinh từ hoạt động của dự án đến các đối tượng xung quanh;

- Phương pháp so sánh – thống kê:

+ Phương pháp so sánh: Dựa trên kết quả tính toán nồng độ của các chất ô nhiễm từ các hoạt động của dự án, so sánh, đối chiếu với QCVN đánh giá mức độ tác động của dự án đến các thành phần môi trường và sức khỏe cộng đồng.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

+ Phương pháp thống kê: Dựa trên số liệu thống kê về điều kiện khí tượng thủy văn, điều kiện kinh tế - xã hội phục vụ cho công tác đánh giá tác động và phạm vi tác động.

- Phương pháp kế thừa:

Kế thừa nguồn số liệu, kết quả đánh giá, giải pháp của các dự án tương tự hoặc có tính tương đồng đã được thẩm định, phê duyệt.

5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

- Thông tin dự án:

+ Tên dự án và địa điểm thực hiện: Nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000m³/năm lên 200.000m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định.

+ Tên chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Khoáng sản Nguyên Thịnh Quy Nhơn.

+ Đại diện (Ông): Huỳnh Ngọc Linh Chức vụ: Tổng Giám đốc Công ty.

+ Địa chỉ: thôn Phú Mỹ 2, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định.

+ Điện thoại: 0978466873;

- Quy mô cấp công trình: Cấp II

- Công suất của Dự án:

+ Công suất khai thác: 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) ~ 295.000 m³/năm nguyên khai với hệ số nở rời $K_r = 1,475$.

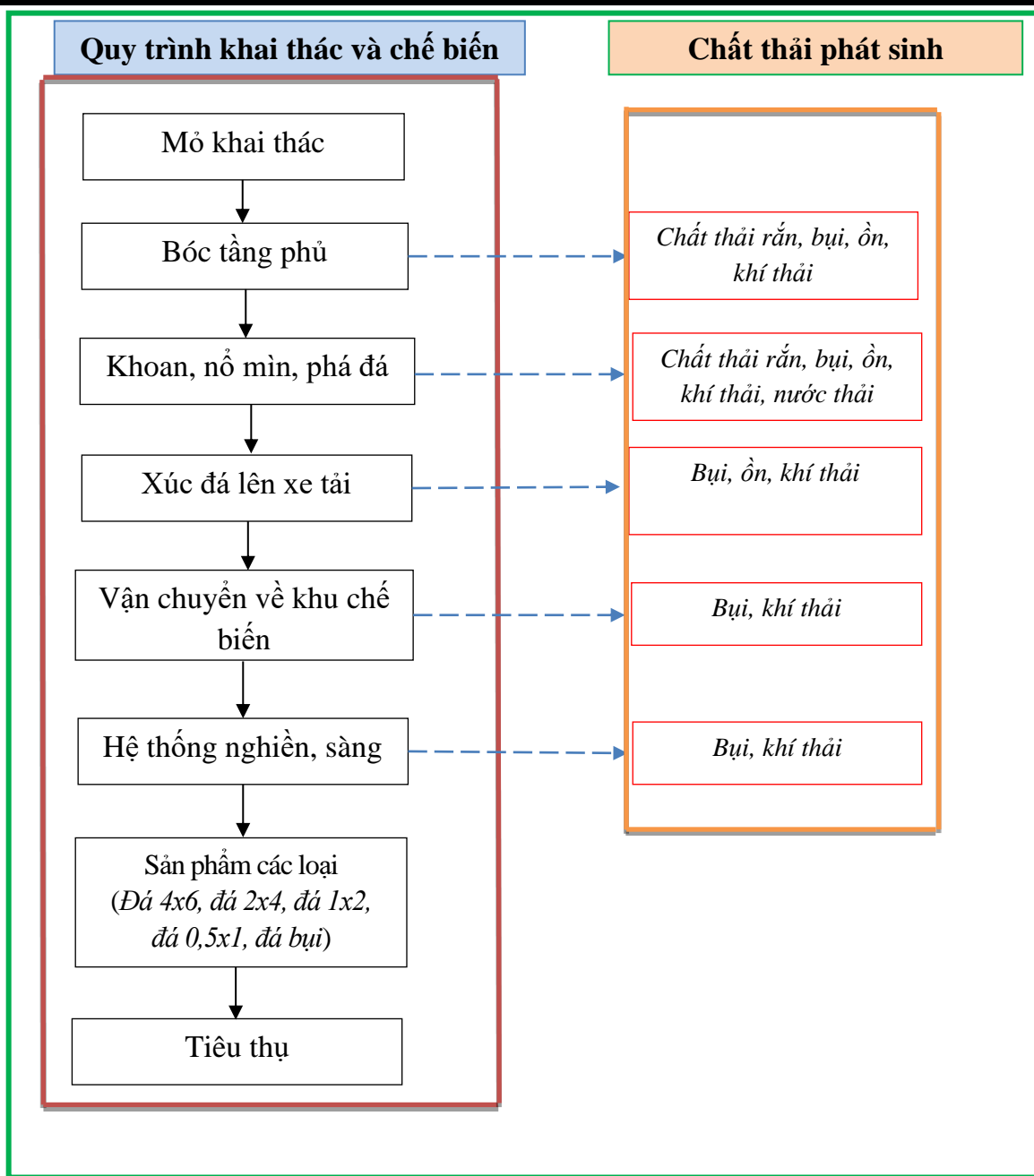
+ Công suất chế biến: 295.000m³/năm

- Công nghệ sản xuất:

Quy trình công nghệ khai thác và chế biến tại mỏ:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”



Hình 1. Sơ đồ công nghệ khai thác và chế biến của Dự án

- Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án:
- + Các hạng mục công trình phục vụ sản xuất:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Bảng 1. 1. Các hạng mục chính và phụ trợ

STT	Hạng mục	Đơn vị	Giá trị
I	Hạng mục chính (đã xây dựng)		
1	Khu văn phòng	m ²	40
2	Kho phụ tùng vật liệu	m ²	20
3	Trạm biến áp	KVA	-
4	Trạm nghiền sàng	Trạm	3
II	Hạng mục phụ trợ (chưa xây dựng)		
1	Xây dựng tuyến đường mở mở từ +80m	m ²	1.154
2	Tạo diện khai thác ban đầu +90m	m ²	3.960
3	Xây dựng hệ thống rãnh khai trường mở	m ²	2.450

+ Các công trình BVMT:

Bảng 1. 2. Các công trình bảo vệ môi trường

TT	Nội dung	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
I	Các công trình bảo vệ môi trường đã xây dựng đã phê duyệt Giấy XN hoàn thành BVMT theo Giấy XN số 03/GXN- STNMT ngày 8/02/2021.			
1.1	Hồ lắng phía Tây Nam dự án	m ³	120	Tại thời điểm lập báo cáo ĐTM môi trường, trong quá trình khai thác từ năm 2021-2023, các hạng mục công trình đã được phê duyệt Giấy XN hoàn thành BVMT theo Giấy XN số 17/GXN-STNMT ngày 16/10/2020 vẫn được tiếp tục sử dụng tại khu vực dự án.
1.2	Cống thoát nước D600 mm	m	20	
1.3	Hố giảm tốc phía Tây Nam dự án	m ³	140	
1.4	Hồ lắng phía Đông dự án	m ³	1.500	
1.5	Cống thoát nước D600 mm	m	30	
1.6	Hố giảm tốc phía Đông dự án	m ³	127.5	
1.7	Bãi chứa đất đá thải và một phần chứa đất bóc tầng phủ	m ²	3.000	
1.8	Kho chứa chất thải nguy hại	m ²	15	

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

II Các công trình bảo vệ môi trường chưa xây dựng				
1	Mương thu nước tại khu vực dự án	m	319	Kích thước mương (dài x rộng x sâu = 319m x m x 1,5m)
2	Mương thu nước dọc tuyến đường vận chuyển	m	381	Kích thước mương (dài x rộng x sâu = 381m x m x 1,5m)
3	Bãi thải nằm trong ranh giới mỏ	m ²	4.000	Bãi thải này chứa đất bóc tầng phủ (bố trí năm thứ 3)
4	Bãi thải tại SCN phía Bắc khu vực dự án	m ²	4.000	Bãi thải này chứa đất bóc tầng phủ (bố trí năm thứ 1)

- Các yếu tố nhạy cảm về môi trường: Không có.

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

Bảng 1.3. Hoạt động của Dự án có tác động xấu đến môi trường

STT	Hạng mục công trình	Các hoạt động của Dự án	Nguồn gây tác động
1	Khai thác	Bóc tầng phủ	Bụi, tiếng ồn, đất đá thải, cát, thực bì.
		Vận chuyển	Bụi, tiếng ồn và khí thải
		Hoạt động khoan nổ mìn	Bụi, tiếng ồn và chấn động.
		Xúc bóc, vận chuyển đá về khu chế biến	Bụi, tiếng ồn và khí thải, chất thải rắn.
		Công nhân	Nước thải sinh hoạt Chất thải rắn sinh hoạt
		Bảo dưỡng máy móc	Dầu nhớt thải, giẻ lau
2	Chế biến	Hoạt động nghiền sàng	Bụi, tiếng ồn
		Bảo dưỡng máy móc	Dầu nhớt thải, giẻ lau

5.3. Dự báo các tác động chính

- Tác động của nước thải:
- + Nước thải sinh hoạt:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Nguồn phát sinh: Từ quá trình sinh hoạt của công nhân.

Lưu lượng: Khi Công ty nâng công suất, số lượng công nhân tăng từ 18 người lên 40 người, theo định mức sử dụng hiện tại của Công ty khoảng 80l/người.ca, do đó nhu cầu cấp nước cấp nước sinh hoạt của Công ty khi nâng công suất khoảng 3,2m³/ngày.đêm. Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh được tính bằng 80% lượng nước cấp. Do đó, khối lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 2,56m³/ngày.đêm

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt là thường chứa nhiều chất bẩn khác nhau, trong đó khoảng 50 – 70% là các chất hữu cơ như protein, cacbonhydrat, các chất béo; khoảng 30 – 50% là các chất vô cơ như cát, muối, kim loại và một số lớn vi sinh vật (Nguồn: TS Trần Đức Hạ - Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ - NXB KHKT, 2002).

+ Nước mưa chảy tràn:

Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án: tổng lượng nước mưa chảy tràn kéo theo đất, đá khai thác trên bề mặt cần xử lý là 5.825,5m³/ngày

Lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực này không có lớp đất tầng phủ sẽ mang theo một lượng đất, đá khai thác trên bề mặt, các chất ô nhiễm dầu mỡ làm tăng độ đục, cặn lơ lửng, đây là thành phần gây ô nhiễm đáng kể đối với loại hình khai thác đá và có khả năng ảnh hưởng lớn, gây bồi lấp các khe, rãnh, ngăn cản sự thoát nước trong mùa mưa, gây ngập úng, bồi lấp tại các khu vực trũng và ảnh hưởng đến hoạt động của các dự án xung quanh khu vực.

- Bụi và khí thải:

+ Bụi phát sinh từ khâu nổ mìn, xúc lên xe vận chuyển, nghiền sàng, hoạt động vận chuyển sản phẩm;

+ Khí thải phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu của các phương tiện vận chuyển, phương tiện khai thác.

Quy mô, tính chất của bụi, khí thải:

+ Bụi phát sinh do hoạt động khai thác:

Lượng bụi phát sinh ra khi phá đá bằng khoan nổ mìn bao gồm nhiều loại bụi có kích cỡ rất khác nhau, trong đó loại đá tảng, đá dăm sẽ bắn ra xung quanh tâm nổ ở cự ly khoảng 200 m, còn bụi kích cỡ nhỏ (<0,05mm) sẽ tung lên cao khoảng 10 - 15m. Bụi này thuộc loại hạt rất mịn (0,1-0,05mm) cùng với khói thuốc mìn sẽ lan tỏa đi xa và bay theo chiều gió. Tuy nhiên, lượng bụi này phát sinh tức thời, dễ dàng pha loãng với không khí trên cao, không gây ảnh hưởng thường xuyên đến sức khỏe con người.

+ Bụi phát sinh do hoạt động chế biến:

Lượng bụi này sẽ phát tán xung quanh khu vực chế biến đá và phát tán xung quanh khu đập - nghiền - sàng. Chúng có mặt thường xuyên trong suốt thời gian trạm

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

nghiên hoạt động. Do bụi có cỡ hạt chủ yếu từ 0,5-0,05mm (hạt trung đến nhỏ), nên không bay xa, chỉ tập trung tại phễu nhận đá, máy đập, máy nghiền và đầu các băng chuyền. Nếu không có gió, bụi có thể tập trung dày đặc xung quanh tổ hợp đập - nghiền - sàng (trong bán kính 50 m) và bốc lên cao 5 - 7 m; nếu có gió bụi có cỡ hạt < 0,05mm có thể lan tỏa theo chiều gió đến 300m.

+ Bụi phát sinh do quá trình vận chuyển

Đây là dạng bụi nặng, phát sinh thường xuyên trong quá trình hoạt động dự án, khả năng phát tán không xa, phụ thuộc nhiều vào điều kiện vi khí hậu như nhiệt độ, độ ẩm không khí, tốc độ gió,... vì thế mức độ tác động sẽ không rõ rệt và phạm vi chịu ảnh hưởng trực tiếp đa phần là người dân hai bên tuyến đường vận chuyển, bên cạnh đó còn ảnh hưởng đến hệ thực vật hai bên tuyến đường vận chuyển, bụi bám lâu ngày trên lá làm ngăn cản quá trình quang hợp ảnh hưởng đến khả năng phát triển của cây.

- Chất thải rắn, chất thải nguy hại:

+ Chất thải rắn sinh hoạt:

Phát sinh chủ yếu từ quá trình sinh hoạt của cán bộ, công nhân tại Dự án

Khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh: khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh khoảng 6,5kg/ngày.

Rác thải phát sinh từ hoạt động của công nhân khu mỏ có thành phần ô nhiễm hữu cơ cao (>60%) dễ bị phân hủy sinh học gây ô nhiễm.

+ Chất thải rắn thông thường:

Khối lượng đất bóc tầng phủ trung bình khoảng: 43.000m³;

Sinh khối trong quá trình phát quang bóc tầng phủ ước tính: 75kg/ngày;

Bụi đá phát sinh trong quá trình chế biến: 15m³/ngày.

Công ty sẽ có biện pháp giảm thiểu thích hợp để các loại chất thải này không ảnh hưởng đến môi trường xung quanh dự án.

+ Chất thải nguy hại: Chất thải nguy hại phát sinh tại khu vực dự án là nhớt thải, bình acquy hỏng, giẻ lau dầu mỡ từ các phương tiện thải ra,... ước tính khoảng 210,5 kg/năm.

- Tiếng ồn, độ rung: Phát sinh từ khâu nổ mìn phá đá, khâu xúc bốc, vận chuyển nguyên liệu. Đây là nguồn ô nhiễm có tác động tiêu cực đến công nhân lao động trong khu vực mỏ, khu dân cư và các công trình xây dựng gần khu mỏ.

- Các tác động khác: tác động đến đa dạng sinh học, Khả năng rửa trôi, sạt lở, xói mòn do tác động của nước mưa, chất lượng đường giao thông,...

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

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

- Đối với xử lý nước thải:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

+ Nước thải sinh hoạt: xử lý bằng hầm tự hoại;

Nguồn tiếp nhận: Môi trường đất;

+ Nước mưa chảy tràn: xây dựng hồ lắng;

Hồ lắng phía Tây Nam dự án (tọa độ: 1.531.560; 594.392), nằm ngoài diện tích khai trường.

- Kết cấu: Hồ đào, bờ bao được gia cố bằng gạch không nung xây kiên cố, phần bờ bao đáy hồ gia cố bằng đá bìa bạnh, dung tích khoảng 120 m³ (10x6x2m)

- Hồ giảm tốc phía Tây Nam dự án (tọa độ: 1.531.560.594; 594.392), nằm ngoài diện tích khai trường. Kết cấu: hồ đào, bờ bao được gia cố bằng gạch không nung xây kiên cố, phần bờ bao đáy hồ gia cố bằng đá bìa bạnh, dung tích chứa khoảng 140 m³ (8m x 7m x 2,5m).

Phương án thu gom nước mưa và quy trình vận hành như sau: Nước mưa có cuốn theo đất đá thải phía Tây Nam → Rãnh thoát nước tự nhiên trên khai trường, mương đào hở → Hồ lắng phía Tây Nam dự án → Cống thoát nước (đường kính Ø600mm, Chiều dài 20m) → Hồ giảm tốc → Mương thoát nước → Suối cạn phía Nam dự án.

b/ Hồ lắng phía Đông dự án (tọa độ: 1.531.540; 594.404), nằm trong diện tích khai trường. Kết cấu: hồ đào, bờ bao được gia cố bằng gạch không nung xây kiên cố, phần bờ bao đáy hồ gia cố bằng đá bìa bạnh, dung tích chứa khoảng 1.500 m³ (25m x 15m x 4m).

- Hồ giảm tốc phía Đông dự án (tọa độ: 1.531.778; 594.605), nằm ngoài diện tích khai trường. Kết cấu: hồ đào, bờ bao được gia cố bằng đá chẻ, phần bờ bao đáy hồ gia cố bằng đá bìa bạnh, dung tích chứa khoảng 127,5 m³ (8,5m x 5m x 3m).

Phương án thu gom nước mưa và quy trình vận hành như sau: Nước mưa có cuốn theo đất đá thải phía Đông Bắc dự án → Rãnh thoát nước tự nhiên trên khai trường → Hồ lắng phía Đông dự án → Cống thoát nước (đường kính Ø600mm, Chiều dài 30m) → Hồ giảm tốc → Mương thoát nước → Suối cạn phía Đông dự án

Chất lượng nước sau hồ lắng:

+ Hồ giảm tốc phía Đông và Đông Nam: theo QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp, giá trị C, cột B, K_q = 0,9; K_f = 1.

+ Đối với xử lý bụi, khí thải: Để giải quyết vấn đề ô nhiễm bụi trong khai thác tại mỏ. Biện pháp đã được áp dụng tại mỏ theo Dự án đang hoạt động theo Quyết định số 2082/QĐ- UBND ngày 9/6/2017 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường và CTPHMT của dự án khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường và sẽ duy trì khi mỏ đi vào hoạt động với công suất mới, các biện pháp cụ thể như sau:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

b. Các công trình và biện pháp xử lý bụi, khí thải

- Khu vực khai thác:

+ Khai thác tuân thủ theo hồ sơ thiết kế được phê duyệt;

+ Thực hiện công tác khoan nổ mìn để phá đá theo đúng quy định của pháp luật về vật liệu nổ công nghiệp;

+ Công nhân làm việc tại khai trường (khoan lỗ mìn, xúc đá..) được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động chống bụi, chống ồn. Đồng thời, được khám bệnh định kỳ để phát hiện ra các bệnh nghề nghiệp và có phương pháp điều trị thích hợp theo quy định của Nhà nước đối với nghề nặng nhọc và độc hại;

+ Phun nước trên đường vận chuyển trong khu mỏ và phun nước tạo ẩm bề mặt bãi chứa đá sản phẩm, trước khu vực nhà làm việc và tuyến đường nội bộ khu mỏ vào mùa nắng với tần suất 02 lần/ngày vào đầu và giữa giờ làm việc hoặc có thể tăng tần suất phun nước tùy thuộc vào thời tiết;

+ Khai thác đến đâu giải phóng mặt bằng, phát quang cây rừng đến đó nhằm duy trì dải cây xanh khu vực khai thác, dọc tuyến đường vận chuyển nội bộ nhằm mục đích ngăn cản lượng bụi phát tán ra xa, tạo nhiều bóng mát.

+ Khu vực bãi chứa bãi chứa đá thành phẩm: Biện pháp đã được áp dụng tại mỏ theo Dự án đang hoạt động theo Quyết định số 670/QĐ-UBND ngày 21/3/2013 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường và CTPHMT của dự án khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường và sẽ duy trì khi mỏ đi vào hoạt động với công suất mới, cụ thể:

+ Tiến hành phun nước tạo ẩm các bãi chứa đá sản phẩm trong thời gian lưu giữ vào mùa nắng, với tần suất 01 - 02 lần/ngày vào đầu giờ làm việc hoặc có thể tăng tần suất phun nước tùy thuộc vào thời tiết;

+ Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân: khẩu trang, găng tay, nón, quần áo bảo hộ,...

- Khu vực chế biến:

+ Lắp đặt máy phun sương tạo ẩm trong quá trình nghiền, sàng, vận chuyển trên băng tải.

+ Trang bị bảo hộ lao động để chống bụi và định kỳ kiểm tra phổi, tai cho công nhân làm việc trực tiếp tại khu chế biến để đề phòng và phát hiện sớm bệnh bụi phổi (silic).

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

- Chất thải rắn sinh hoạt: Ký hợp đồng với UBND xã Phước Lộc để thu gom và vận chuyển đến nơi xử lý theo đúng quy định với tần suất 02 lần/tuần.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

- Chất thải rắn thông thường: Bố trí 2 bãi thải để lưu chứa chất thải trong quá trình bóc tầng phủ.

- Chất thải nguy hại: khu vực lưu chứa với diện tích khoảng 10m² ở tại khu nhà máy chế biến của công ty để bố trí các thiết bị lưu chứa CTNH để lưu chứa chất thải phát sinh tại Dự án. Ký hợp đồng với Công ty TNHH Thương mại và Môi trường Hậu Sanh để thu gom và xử lý theo quy định.

d. Các biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung:

- Chủ dự án sẽ tính toán lượng thuốc nổ cần sử dụng tương ứng để đảm bảo không gây ảnh hưởng đến công nhân viên làm việc tại văn phòng, khu dân cư và các đối tượng bị tác động;

- Chủ dự án sẽ tuân thủ theo phương pháp nổ mìn được lập và phê duyệt tại cơ quan có thẩm quyền, mỗi lần nổ mìn ngoài lực lượng làm công tác nổ mìn như Chỉ huy nổ mìn, thợ mìn,...thì sẽ có giám đốc điều hành hoặc người phụ trách giám sát trực tiếp, luôn đảm bảo vành đai an toàn với khoảng cách từ tâm nổ gần nhất là:

+ Đối với người: 200 m.

+ Đối với thiết bị, công trình: 150 m.

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

- Phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường: Nhằm đảm bảo an toàn cho người, phương tiện và gia súc khi hoạt động trong khu vực, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

+ Đặt các biển báo nguy hiểm để người dân biết và phòng tránh các tai nạn có thể xảy ra;

+ Thực hiện các biện pháp cảnh báo, bảo vệ theo quy định trước khi nổ mìn, thông báo rộng rãi cho công nhân và nhân dân trong vùng.

+ Lập hộ chiếu khoan nổ mìn đầy đủ, chính xác theo qui định và phải được người có thẩm quyền phê duyệt. Tuyệt đối chấp hành theo hộ chiếu đã được duyệt.

- Phương án cải tạo, phục hồi môi trường:

+ Phương án được lựa chọn thực hiện: sau khi kết thúc khai thác sẽ thực hiện san gạt, tháo dỡ các hạng mục công trình phụ trợ và trồng cây trên toàn bộ diện tích 15ha, loại cây keo lai.

+ Danh mục, khối lượng các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường:

Bảng 1. 4. Các công trình và khối lượng công việc thực hiện

+ Kế hoạch thực hiện:

+ Kinh phí cải tạo phục hồi môi trường:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

- Công ty đã nộp tiền ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường đến năm 2023 là 1.076.399.101 đồng (Giấy xác nhận số 86/GXN-QBVMT ngày 10/4/2023 của Quỹ Bảo vệ môi trường).

Do vậy, số tiền ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường công ty phải nộp (sau khi khấu trừ số tiền đã nộp) là 570.844.899 đồng (Bằng chữ: Năm trăm bảy mươi nghìn tám trăm bốn mươi bốn nghìn tám trăm chín mươi chín nghìn đồng). Trong đó:

+ Tổng số lần ký quỹ còn lại: 5 lần (bắt đầu từ năm 2024);

+ Số tiền ký quỹ hàng năm: 114.168.980 đồng/lần.

+ Thời điểm ký quỹ: thực hiện trong khoảng thời gian không quá 07 ngày, kể từ ngày cơ quan có thẩm quyền công bố chỉ số giá tiêu dùng của năm trước năm ký quỹ.

+ Đơn vị nhận ký quỹ: Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Bình Định, số 387 Trần Hưng Đạo, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.

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

- Chương trình quản lý: Lập kế hoạch quản lý, triển khai các công tác bảo vệ môi trường khu vực mỏ tương ứng cho các giai đoạn: hoạt động và ngừng hoạt động (đóng cửa mỏ); Đào tạo, giáo dục nâng cao nhận thức môi trường; Giám sát việc thực thi các biện pháp bảo vệ môi trường và hiệu quả thực hiện; Phòng ngừa sự cố, an toàn lao động và vệ sinh môi trường; Lập quỹ cải tạo môi trường;

- Chương trình giám sát môi trường:

+ Giám sát chất lượng nước thải sau khi ra hồ giảm tốc

++ Vị trí giám sát:

01 vị trí nước sau khi qua hồ giảm tốc phía Tây Nam dự án, (Tọa độ: X=1.531.560; Y= 594.392).

01 vị trí nước sau khi qua hồ giảm tốc phía Đông dự án, (Tọa độ X=1.531.778; Y= 594.605).

++ Chỉ tiêu giám sát: pH, dầu mỡ khoáng, TSS.

++ Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

++ Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp, giá trị C, cột B, K_q = 0,9; K_f = 1.

+ Giám sát chất thải rắn:

++ Vị trí giám sát: Khu vực lưu chứa chất thải rắn.

Việc giám sát chất thải rắn được thực hiện liên tục các vấn đề phát sinh chất thải rắn do hoạt động của mỏ, định kỳ báo cáo lượng chất thải rắn được thu gom, xử lý, chất thải rắn nguy hại lưu giữ lên Sở Tài nguyên và môi trường tỉnh. Tần suất báo cáo 06 tháng/lần.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Chương 1

THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định.

1.1.2. Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án; người đại diện theo pháp luật của chủ dự án; tiến độ thực hiện dự án

- Tên chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Khoáng sản Nguyên Thịnh Quy Nhơn.
- Đại diện (Ông): Huỳnh Ngọc Linh Chức vụ: Giám đốc Công ty.
- Địa chỉ: thôn Phú Mỹ 2, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định.
- Điện thoại: 0978466873;
- Tiến độ thực hiện dự án: 13 năm.

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

*) Vị trí khai trường khai thác:

Khu vực mỏ đá của Công ty Cổ phần Khoáng sản Nguyên Thịnh Quy Nhơn nằm ở sườn Đông dãy núi Sơn Triều thuộc địa phận xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định. Diện tích khu mỏ là 10,13ha được giới hạn bởi các điểm góc 1, 2, 3 và 4 có hệ tọa độ VN 2000 được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1. 5. Bảng tọa độ các điểm góc ranh giới khai thác 10,13ha

Điểm góc	Hệ tọa độ VN2000, múi chiếu 6°, kinh tuyến trực 111°		Hệ tọa độ VN2000, múi chiếu 3°, kinh tuyến trực 108°15'	
	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)
1	1.531.655,0	297.268,0	1.531.492,5	594.501,3
2	1.531.913,0	297.976,0	1.531.747,1	594.206,4
3	1.532.131,0	297.198,0	1.531.967,7	594.425,9
4	1.531.845,0	297.410,0	1.531.684,1	594.641,1

(Nguồn theo Giấy phép khai thác khoáng sản số 125/GP-UBND ngày 3/10/2022)

Có các giới cận như sau:

- Phía Bắc: là rừng trồng bạch đàn;
- Phía Tây: là rừng trồng keo và bạch đàn, phía Tây Nam cách khu mỏ đang khai thác của Công ty TNHH Thuận Đức khoảng 350m;
- Phía Đông cách khu nhà dân khoảng 400m, cách ruộng khoảng 350m và cách suối cận khoảng 230m; phía Đông Bắc là mỏ đá của Công ty CP Vật liệu Xây dựng Mỹ Quang;

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

- Phía Nam cách hộ dân khoảng 320m;
- Có khoảng 10 - 20 ngôi mộ nằm rải rác về phía Tây Nam và phía Đông Nam khu vực dự án, ngôi mộ cách ranh giới dự án gần nhất khoảng 200m.

Công ty đã thực hiện chuyển mục đích sử dụng rừng tại khai trường khai thác tại Quyết định số 2449/QĐ-UBND ngày 30/7/2014 của UBND tỉnh Bình Định. Đến thời điểm hiện tại công ty đã hoàn thành thủ tục pháp lý đất đai đối với phần diện tích này, công ty tiến hành thuê đất theo Quyết định thuê đất số 3843/QĐ-UBND ngày 18/11/2022 của UBND tỉnh thời hạn thuê đất đến ngày 20/5/2042.



Hình 2. Vị trí khu vực dự án (Google Earth)

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

- Hiện trạng:

+ Diện tích khu vực khai thác 10,13ha là mở đang hoạt động khai thác theo giấy phép khai thác khoáng sản số 125/GP-UBND ngày 03/10/2022 của UBND tỉnh. Công ty đã thực hiện chuyển đổi mục đích sử dụng đất lâm nghiệp trồng rừng sang mục đích không phải lâm nghiệp để khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường theo Quyết định số 2449/QĐ-UBND ngày 30/7/2014 của UBND tỉnh Bình Định. Công ty đã được tiến hành khai thác và bóc tầng phủ khoảng 80% diện tích khu mỏ, hiện tại thời điểm lập báo cáo đánh giá tác động môi trường công ty đã bố trí 1 trạm nghiền sàng công suất 125.000m³ đá thành phẩm/năm và đã tiến hành xây dựng các hồ lắng, hồ giảm tốc cụ thể như sau: 01 hồ lắng phía Tây Nam, 01 hồ giảm tốc sau hồ lắng phía Tây Nam, 01 hồ lắng phía Đông, 01 hồ giảm tốc sau hồ lắng phía Đông dự án.

+ Diện tích SCN 1ha là hiện trạng một phần diện tích đất trồng keo, bạch đàn, một phần là công ty đã san gạt tạo mặt bằng để làm đường đi và bố trí một số công trình phụ trợ để phục vụ cho hoạt động khai thác của dự án,... Công ty đã thực hiện

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

chuyển đổi mục đích sử dụng rừng sang mục đích không phải lâm nghiệp để khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường theo Quyết định số 3530/QĐ-UBND ngày 25/9/2017 của UBND tỉnh Bình Định. Đồng thời phần diện tích này theo Quyết định thuê đất số 2714/QĐ-UBND ngày 13/8/2018 của UBND tỉnh thời hạn thuê đất đến ngày 28/6/2032.

+ Khu vực chế biến được xây dựng trên diện tích 6.000 m² đã được Phòng Tài nguyên và Môi trường An Nhơn xác nhận Bản cam kết bảo vệ môi trường theo giấy xác nhận số 20/GXN-UB ngày 13/04/2007 của Đề án Khai thác đá làm VLXDTT và hệ thống máy nghiền đá công suất 30.000 m³ đá thành phẩm/năm.

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

Với vị trí nằm gần trục Quốc lộ 1A và cách thị xã An Nhơn khoảng 8km về phía Tây Bắc, cách thành phố Quy Nhơn khoảng 16km về phía Đông Nam. Dân cư sống tập trung dọc theo quốc lộ 1A, vị trí dân cư gần khu mỏ nhất khoảng 320m về phía Nam; Bên cạnh có các cơ sở khai thác, xay nghiền đá của Công ty Cổ phần VLXD Mỹ Quang.

Nhìn chung đời sống nhân dân tương đối tốt, các cơ sở công nghiệp trong khu vực bắt đầu hình thành. Việc tiến hành khai thác ở đây sẽ thu hút số lao động nhân rỗi, góp phần cải thiện đời sống nhân dân địa phương và cung cấp vật liệu cho việc xây dựng các cụm kinh tế đang trên đà phát triển.

Tại khu vực mỏ đá tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước hiện có các Công ty như: Công ty CP VLXD Mỹ Quang,...theo khảo sát hiện trạng cho thấy tuyến đường từ QL1A vào tới khu vực chế biến tại núi Sơn Triều hiện vẫn còn tốt đảm bảo khi các Công ty cùng hoạt động. Tuyến đường từ đường Quốc lộ 1A vào khu vực dự án khoảng 1,6km là đường đất được Công ty sử dụng với Công ty CP VLXD Mỹ Quang,...Hệ thống giao thông rất thuận tiện đáp ứng nhu cầu hoạt động mở rộng của dự án. Sản phẩm khai thác từ mỏ có thể vận chuyển đến nơi chế biến hoặc tiêu thụ thông qua các hệ thống giao thông trên.

- Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và các đối tượng xung quanh:

+ Dự án cách Nhà dân gần nhất khoảng 320m về hướng Nam;

+ Phía Đông Bắc dự án giáp mỏ đá Công ty CP VLXD Mỹ Quang;

- Khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường: Dự án không có các yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại Khoản 4 Điều 25 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

- Hệ thống giao thông: Dự án cách QL1A khoảng 1,6km, đường vào dự án là đường đất. Đường giao thông vào Dự án có các Công ty khác cùng sử dụng chung như Công ty CP VLXD Mỹ Quang.

- Thoát nước mặt tại khai trường khai thác: nước mưa khu vực dự án chủ yếu chảy về 02 hướng Tây Nam và Đông Bắc. Phương án thu gom nước mưa và quy trình vận hành như sau:

+ Nước mưa có cuốn theo đất đá thải phía Tây Nam → Rãnh thoát nước tự nhiên trên khai trường, mương đào hở → Hồ lắng phía Tây Nam dự án → Cống thoát nước (đường kính Ø600mm, chiều dài 20m) → Hồ giảm tốc → Mương thoát nước → Suối cạn phía Nam dự án.

+ Nước mưa có cuốn theo đất đá thải phía Đông Bắc dự án → Rãnh thoát nước tự nhiên trên khai trường → Hồ lắng phía Đông dự án → Cống thoát nước (đường kính Ø600mm, chiều dài 30m) → Hồ giảm tốc → Mương thoát nước → Suối cạn phía Đông dự án.

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

- Mục tiêu dự án là khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường để cung cấp đá cho các công trình trên địa bàn tỉnh Bình Định; Tạo thêm việc làm và tăng thu nhập cho người lao động; Góp phần tăng ngân sách nhà nước; Thúc đẩy phát triển kinh tế huyện Tuy Phước nói riêng và của tỉnh Bình Định nói chung.

- Loại hình và quy mô dự án:

+ Loại hình : Dự án khai thác và chế biến khoáng sản.

+ Cấp công trình: Cấp II.

- Công suất của Dự án:

Bảng 1. 6. Công suất của Dự án trong giai đoạn hiện hữu và giai đoạn nâng công suất

STT	Thông tin	Giai đoạn hiện hữu	Giai đoạn nâng công suất
1	Công suất khai thác	115.000m ³ /năm (đá ở thể địa chất) ~	200.000 m ³ /năm (đá ở thể địa chất)~ 295.000 m ³ /năm nguyên khai với hệ số nở rời K _r = 1,475.
2	Công suất chế biến đá gồm (đá cấp phối, đá 4x6, đá 2x4, đá 1x2, đá 0,5x1, đá bụi)	162.900 m ³ đá thành phẩm / năm. Trong đó: + Đá 4x6: 30.000 m ³ /năm. + Đá 2x4: 33.300 m ³ /năm m ³ /năm.	295.000 m ³ /năm

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

		+ Đá 0,5x1: 33.000 m ³ /năm.	
		+ Đá hộc: 16.600 m ³ /năm.	

*) Trữ lượng địa chất:

Theo Quyết định số 508/QĐ-UBND ngày 10/9/2012 của UBND Bình Định thì tổng trữ lượng khoáng sản: trữ lượng khoáng sản chính là đá ryolit làm vật liệu xây dựng thông thường cấp 121 được tính đến cos +20m đạt 3.742.990m³

Tổng lượng đất bóc: 235.272 m³.

Căn cứ theo Giấy phép số 125/GP-UBND ngày 03/10/2022 của UBND tỉnh Bình Định cho phép công ty TNHH Đầu tư Xây dựng Thịnh Phát Quy Nhơn chuyển nhượng quyền khai thác khoáng sản cho Công ty CP Khoáng sản Nguyên Thịnh Quy Nhơn thì công ty đã khai:

Công ty đã tiến hành khai thác khoáng sản, tính đến thời điểm hiện tại trữ lượng địa chất cấp 121 còn lại theo bản đồ hiện trạng năm 2022: 2.880.760 m³ và tổng lượng đất bóc 43.000 m³ (Nguồn Báo cáo nghiên cứu khả thi).

Bảng 1. 7. Bảng tổng hợp trữ lượng khai thác và tổng lượng đất bóc còn lại tính đến thời điểm lập dự án báo cáo Đánh giá tác động môi trường

STT	Thông tin	Khối lượng (m ³)
1	Trữ lượng địa chất cấp 121 cấp phép (đá ở thể địa chất)	3.742.990
2	Tổng lượng đất bóc	235.272
3	Trữ lượng địa chất đã khai thác (đá ở thể địa chất)	
4	Tổng lượng đất đã bóc	
5	Trữ lượng địa chất cấp 121 còn lại	2.880.760
6	Tổng lượng đất bóc còn lại	43.000

(Nguồn báo cáo nghiên cứu khả thi)

*) **Trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác**

Trữ lượng địa chất huy động vào khai thác $V_{dc} = 2.880.760m^3 \times 0,9$ (huy động tối đa 90%) = 2.592.684m³ (1)

Để đảm bảo cho hoạt động khai thác, trong quá trình khai thác công ty đảm bảo góc nghiêng sườn tầng, đai bảo vệ, do đó trữ lượng để lại bờ mỏ được công ty tính toán như sau: (2)

STT	Số hiệu bờ dừng	Chiều dài (m)	Chiều cao TB tuyến (m)	Góc dốc (độ)	Bề rộng chân bờ dừng (m)	Diện tích TB mặt cắt bờ dừng (m ²)	Trữ lượng bờ dừng (m ³)
-----	-----------------	---------------	------------------------	--------------	--------------------------	--	-------------------------------------

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

1	Cạnh R1-R2	363	32	70	11,60	185,60	67.373
2	Cạnh R2-R3	311	30	70	10,90	163,50	50.849
3	Cạnh R3-R4	295	15	70	5,50	41,25	12.169
Tổng							130.391

Vậy trữ lượng đá để lại bờ mỏ cho toàn khu mỏ là $V_{bm} = 130.391m^3$

→ Từ (1) và (2) Trữ lượng khoáng sản huy động vào khai thác được tính toán như sau:

$$Q_{kt} = V_{đc} - V_{bm}$$

$$= 2.592.684 - 130.391 = 2.462.293m^3$$

Kết quả tính khối lượng đá khai thác trong biên giới khai trường xem bảng sau:

KHỐI LƯỢNG MỎ				
TT	Tầng	Đá khai thác, m³	Đất phủ	Ghi chú
1	+110	4.450	4.561	
2	+100	20.420	4.713	
3	+90	41.230	4.816	
4	+80	64.650	4.912	
5	+70	121.890	5.015	
6	+60	185.140	4.916	
7	+50	252.940	4.873	
8	+40	466.029	4.716	
9	+30	570.040	4.478	
10	+20	649.190		
11	Tổng	2.462.393	43.000	

***) Tuổi thọ mỏ:**

Tuổi thọ của mỏ được xác định trên cơ sở trữ lượng đá khai thác được và công suất đá khai thác hàng năm. Thời hạn khai thác của mỏ là: năm (bắt đầu tính từ năm 2024).

Tuổi thọ của mỏ tại thời điểm lập báo cáo được xác định theo công thức:

$$T = T_1 + T_2 + T_3$$

trong đó: T_1 : Thời gian xây dựng cơ bản cải tạo mỏ: 0,1 năm;

T_2 : Thời gian khai thác theo thiết kế (năm);

Căn cứ vào trữ lượng đá và công suất khai thác hàng năm, thời gian khai thác theo thiết kế của mỏ còn lại là $T_2 = 12,3$ năm;

T_3 : Thời gian cần thiết để khôi phục môi trường và đóng cửa mỏ: 0,2 năm;

$$T = 0,1 + 12,3 + 0,2 = 13 \text{ năm}$$

Tuổi thọ của mỏ (kể cả thời gian xây dựng cơ bản, cải tạo mỏ và thời gian khôi

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

phục môi trường, đóng cửa mỏ) là 13 năm. .

- Công nghệ sản xuất dự án (được trình bày cụ thể tại mục 1.4 của báo cáo).

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính và phụ trợ phục vụ khai thác và chế biến

Hiện trạng tại Dự án Công ty đã xây dựng một số công trình phục vụ quá khai thác và chế biến đá theo Quyết định phê duyệt báo cáo ĐTM số 670/QĐ-UBND ngày 21/3/2013. Do đó, khi thực hiện nâng công suất khai thác Công ty sẽ tiếp tục sử dụng các công trình đã xây dựng và mở rộng thêm một số hạng mục công trình để phục vụ Dự án:

Bảng 1. 8. Các hạng mục công trình của Dự án

STT	Hạng mục	Đơn vị	Giá trị
I	Hạng mục chính (đã xây dựng)		
1	Khu văn phòng	m ²	200
2	Kho phụ tùng vật liệu	m ²	20
3	Trạm biến áp	KVA	-
4	Kho chứa chất thải nguy hại	m ²	10
II	Hạng mục phụ trợ (chưa xây dựng)		
1	Xây dựng tuyến đường mở mỏ từ +100m	m ²	1.154
2	Tạo diện khai thác ban đầu +100m	m ²	2.294
3	Xây dựng hệ thống rãnh khai trường mở	m ²	2.450

(Nguồn Công ty Cổ phần Khoáng sản Nguyên Thạch Quy Nhơn cung cấp)

1.2.2. Các hoạt động của dự án

Dự án thuộc loại hình khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường. Do đó, các hoạt động của Dự án như: bóc tầng phủ, nổ mìn, bóc tách, đào xúc, phương thức vận tải mỏ bằng đường bộ từ gương khai thác về khu vực bãi tập kết sau đưa vào trạm nghiền. Nội dung này được trình bày chi tiết tại mục 1.4 Công nghệ sản xuất, vận hành và các tác động ảnh hưởng đến môi trường của hoạt động của Dự án kèm theo các biện pháp, công trình giảm thiểu môi trường được trình bày tại Chương III của Báo cáo.

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

Các công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường của Dự án:

Bảng 1. 9. Các công trình bảo vệ môi trường

TT	Nội dung	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
I	Các công trình bảo vệ môi trường đã xây dựng đã phê duyệt Giấy XN			

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

hoàn thành BVMT theo Giấy XN số 03/GXN- STNMT ngày 8/02/2021.				
1.1	Hồ lắng phía Tây Nam dự án	m ³	120	Tại thời điểm lập báo cáo ĐTM môi trường, trong quá trình khai thác từ năm 2021-2023, các hạng mục công trình đã được phê duyệt Giấy XN hoàn thành BVMT theo Giấy XN số 17/GXN-STNMT ngày 16/10/2020 vẫn được tiếp tục sử dụng tại khu vực dự án.
1.2	Cống thoát nước D600 mm	m	20	
1.3	Hố giảm tốc phía Tây Nam dự án	m ³	140	
1.4	Hồ lắng phía Đông dự án	m ³	1.500	
1.5	Cống thoát nước D600 mm	m	30	
1.6	Hố giảm tốc phía Đông dự án	m ³	127.5	
1.7	Bãi chứa đất đá thải và một phần chứa đất bốc tầng phủ	m ²	3.000	
1.8	Kho chứa chất thải nguy hại	m ²	15	
II	Các công trình bảo vệ môi trường chưa xây dựng			
1	Mương thu nước tại khu vực dự án	m	319	Kích thước mương (dài x rộng x sâu = 319m x m x 1,5m)
2	Mương thu nước dọc tuyến đường vận chuyển	m	381	Kích thước mương (dài x rộng x sâu = 381m x m x 1,5m)
3	Bãi thải nằm trong ranh giới mỏ	m ²	4.000	Bãi thải này chứa đất bốc tầng phủ (bố trí năm thứ 3)
4	Bãi thải tại SCN phía Bắc khu vực dự án	m ²	4.000	Bãi thải này chứa đất bốc tầng phủ (bố trí năm thứ 1)

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

Khi Công ty nâng công suất khai thác, Công ty tiếp tục sử dụng công nghệ khai thác bằng phương pháp sử dụng vật liệu nổ công nghiệp và sử dụng trạm xay nghiền để chế biến đá sau khi khai thác như hồ sơ báo cáo đánh giá tác động môi trường đã

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

được phê duyệt theo Quyết định số 670/QĐ-UBND ngày 21/3/2013. Các tác động đến môi trường được đánh giá cụ thể tại chương III của báo cáo.

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, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước

+ **Nhu cầu về nhiên liệu:**

Bảng 1. 10. Nhu cầu nhiên liệu sử dụng cho dự án

STT	Nhu cầu nhiên liệu	Khối lượng	
		Giai đoạn hiện hữu	Giai đoạn khi nâng công suất
1	Dầu diesel (l/năm)	173.864	566.877
2	Xăng (5% dầu diesel) (l/năm)	14.000	28.344
3	Mỡ bôi trơn (kg/năm)	20.000	36.540

[Nguồn: Thực tế, Dự án đầu tư]

+ **Nhu cầu về thuốc nổ, vật liệu nổ công nghiệp:** được sử dụng theo nhu cầu khai thác và được cơ quan có thẩm quyền về vật liệu nổ công nghiệp cho phép theo quy định. Khối lượng thuốc nổ dự kiến sử dụng khi nâng công suất là 101.614 kg/năm.

Riêng kho vật liệu nổ công nghiệp không đầu tư xây dựng, giải pháp nhiều năm qua của Công ty là ký hợp đồng gửi tại kho vật liệu nổ công nghiệp của Tổng công ty Kinh tế Kỹ thuật công nghiệp Quốc Phòng cách mỏ khoảng 5km để phục vụ quá trình sản xuất của mỏ.

+ **Nhu cầu điện năng:** Để cung cấp điện cho các phụ tải cho mỏ đã đầu tư hệ thống đường dây điện 22 KV và trạm biến áp 560 KVA 22/0,4 và trạm biến áp 250 KVA 22/0,4, ngay tại khu vực văn phòng mỏ (phía Bắc cách dự án 500m) phục vụ cho các thiết bị máy móc khai thác và chế biến tại Dự án. Nhu cầu sử dụng điện hàng năm ước tính khoảng 2.668.986 KW/năm.

+ **Nhu cầu nước:**

Bảng 1. 11. Nhu cầu dùng nước của mỏ

TT	Mục đích sử dụng nước	Khối lượng (m ³ /ngđ)	
		Giai đoạn hiện hữu	Giai đoạn khi nâng công suất
I	Nước sử dụng mục đích sinh hoạt		

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

1	Nước cho sinh hoạt ăn uống cho 40 người	1,8	4
II	Nước sử dụng mục đích sản xuất		
2	Nước phục vụ rửa thiết bị khai thác	2	4
3	Nước phục vụ tưới ẩm dập bụi tại trạm nghiền	1,2	2,4
4	Nước tưới đường	14,4	14,4
	Cộng	19,4	24,4
	Nước dự phòng ≈ 15%	3,2	2,9
	Tổng	22,6	27,3

[Nguồn: Thực tế, Báo cáo nghiên cứu khả thi]

Nguồn cung cấp nước sinh hoạt lấy từ hệ thống nước giếng khoan của mỏ, sau khi được xử lý đảm bảo yêu cầu về chất lượng nước sinh hoạt và công nghiệp theo tiêu chuẩn hiện hành.

Nước sản xuất, tưới đường được lấy trực tiếp từ hồ lắng sau khi đã lắng cặn.

Bảng 1. 12. Bảng tổng hợp nhu cầu thuốc nổ, điện năng, nước sử dụng

STT	Nhu cầu nhiên liệu	Số lượng/ khối lượng	
		Giai đoạn hiện hữu	Giai đoạn nâng công suất
1	Thuốc nổ (kg/năm)	51.468	101.614
2	Điện năng (KW/năm)	1.511.844	2.668. 986
3	Nước sinh hoạt và sản xuất (m ³ /ngày)	20	28,3

[Nguồn: Thực tế, Báo cáo nghiên cứu khả thi]

1.3.2. Sản phẩm của Dự án

Bảng 1. 13. Bảng tổng hợp cơ cấu sản phẩm chế biến

STT	Cơ cấu sản phẩm	Tỷ lệ %	Công suất nguyên khối (m ³ /năm)	Công suất nguyên khai (m ³ /năm)	Sản phẩm sau chế biến (m ³ /năm)	Hệ số quy đổi theo 04/2022/QĐ-UBND ngày 14/2/2022
1	Đá 1x2	40	80.000	118.000	100.300	0,85
2	Đá 2x4	20	40.000	59.000	51.330	0,87
3	Đá 4x6	15	30.000	44.250	39.825	0,9
4	Đá 0,5x1	20	40.000	59.000	48.970	0,83

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

5	Đá hộc	5	10.000	14.750	14.750	1
Tổng		100	200.000	295.000	255.175	

[Nguồn Báo cáo nghiên cứu khả thi của Dự án]

Ghi chú: Tỷ lệ các loại đá thành phẩm sau chế biến sẽ được điều chỉnh theo nhu cầu thị trường tiêu thụ của mỏ trong từng giai đoạn

Bảng 1. 14. Tổng hợp Bảng tổng hợp cơ cấu sau sản phẩm chế biến

STT	Sản phẩm sau chế biến	Giai đoạn hiện hữu (m ³ /năm)	Giai đoạn nâng công suất(m ³ /năm)
1	Đá 1x2	50.000	118.000
2	Đá 2x4	33.300	59.000
3	Đá 4x6	30.000	44.250
4	Đá 0,5x1	33.000	59.000
5	Đá hộc	16.600	14.750
	Tổng	162.900	295.000

[Nguồn Báo cáo nghiên cứu khả thi và hồ sơ ĐTM đã phê duyệt]

1.3.3. Máy móc thiết bị phục vụ cho hoạt động khai thác

Danh mục máy móc thiết bị phục vụ dự án được trình bày cụ thể tại bảng sau:

Bảng 1. 15. Tổng hợp nhu cầu các thiết bị của dự án

TT	Tên thiết bị chủ yếu	Số lượng	Công suất làm việc	Tỷ lệ (%)	Ghi chú
I	Máy móc thiết bị hiện có phục vụ khai thác và chế biến theo công suất hiện hữu				
1	Trạm xay nghiền đá	1	25 tấn/h ~	70	
5	Xe đào Solar 1,2m ³ /gàu	2	72m ³ /h (510m ³ /ca)	80	nt
6	Xe đào CAT 1,2m ³ /gàu	1	75m ³ /h (525m ³ /ca)	80	nt
7	Xe xúc Komashu 2,2m ³ /gàu	1	90m ³ /h (630m ³ /ca)	80	nt
8	Xe xúc KLD70 1,4m ³ /gàu	1	80m ³ /h (560m ³ /ca)	80	nt
9	Máy nén khí (Pitong Liên Xô) 1 giàn khoan	1		80	nt
10	Máy nén khí DH661 chạy điện 1 giàn khoan	2		80	nt

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

11	Máy khoan Rock 2 giàn khoan	1		80	nt
12	Giàn khoan BMK 5	3	4m/h/giàn	80	nt
13	Giàn khoan DK9	3	4m/h/giàn	80	nt
14	Khoan cầm tay $\Phi 36\text{mm}$	4	2m/h/búa	80	nt
15	Máy tiện 16 K20	1	3,7KW	80	nt
16	Máy kéo LKT80	1		80	nt
17	Xe Toyota 5 chỗ 2.4	1		-	nt
18	Xe tải ben 8m ³ /xe	7	7m ³ /xe (Vận tải trong mỏ)	80	nt
II	Máy móc thiết bị đầu tư bổ sung khi nâng công suất				
1	Máy xúc, 1,25 m ³ /gầu			90	
2	Ô tô trọng tải 12 tấn			90	
3	Máy nén khí		Ariman lưu lượng 10,6m ³ /phút	90	
4	Máy xúc lật 3m ³			90	
5	Máy ủi			90	
6	Máy khoan lớn			90	
7	Máy khoan con			90	
8	Đầu đập thủy lực			90	
9	Ô tô tưới đường			90	
10	Máy nổ mìn			90	
11	Xe bồn tưới nước		6m ³	90	
12	Trạm cân		40 tấn	90	
13	Trạm nghiền sàng	1	125 tấn/h		

[Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi và thực tế]

Tính toán công suất máy tại trạm nghiền khi dự án nâng công suất:

Chế độ làm việc của trạm nghiền

- + Số ca làm việc trong ngày: 1ca;
- + Số ngày làm việc trong năm: 264 ngày/năm;
- + Số giờ làm việc trong 1 ca: 8 giờ/ca;
- + Hệ số sử dụng thời gian trong công tác trạm nghiền: 0,8.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

- Công suất trạm nghiền:

$$N = \frac{100.000}{264 \times 1 \times 8 \times 0,8} = 60 \text{ tấn/giờ};$$

Với sản lượng yêu cầu công suất trạm nghiền yêu cầu tối thiểu là 60tấn/giờ. Để đảm bảo sản xuất Công ty sẽ đầu tư trạm nghiền có công suất 125tấn/giờ và trạm nghiền 25 tấn/h đang hoạt động hiện trạng. Do đó việc đề xuất đầu tư dự án hoàn toàn đáp ứng yêu cầu chế biến đá của mỏ.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

1.4.1. Công nghệ khai thác và chế biến

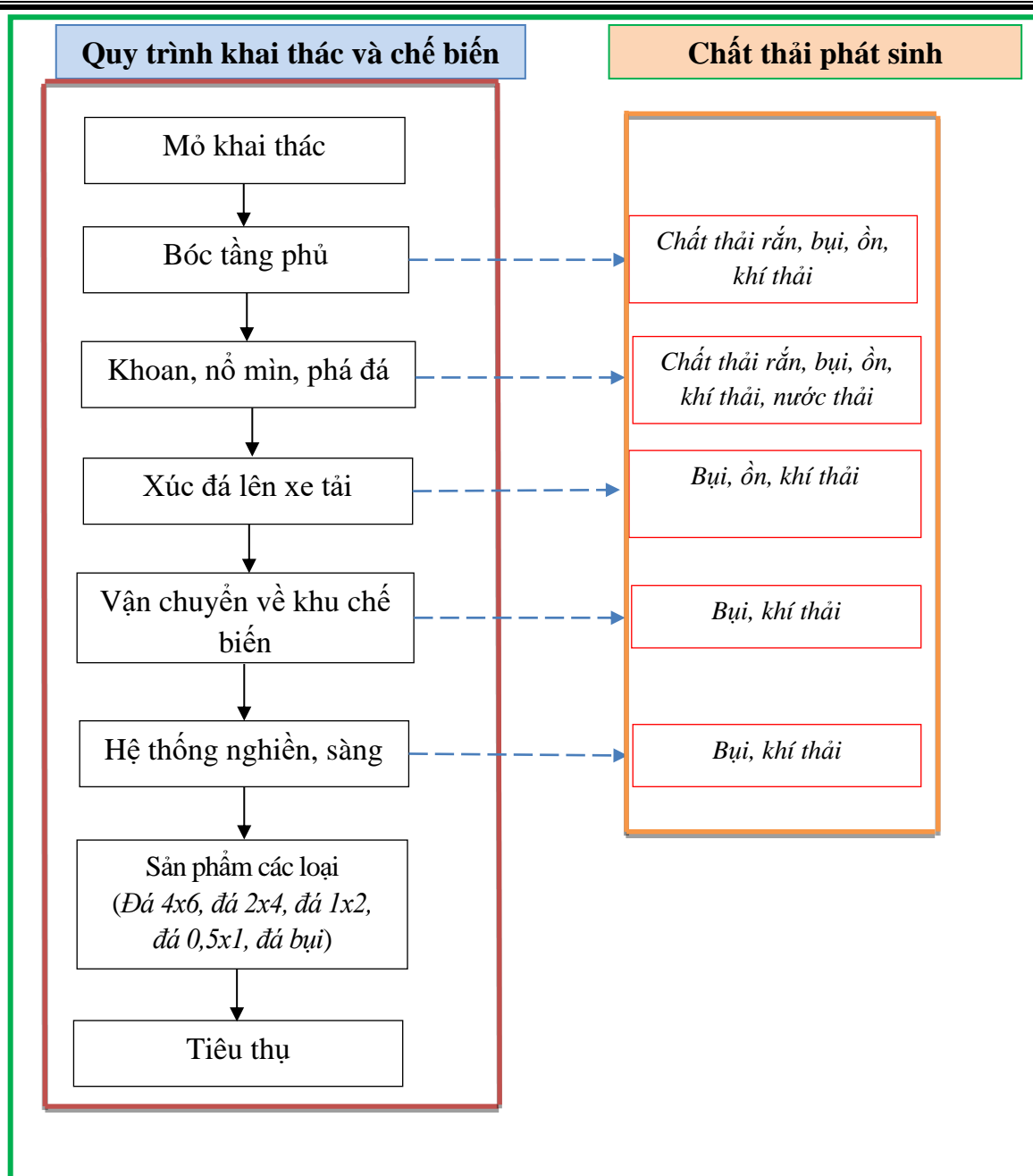
Căn cứ vào đặc điểm địa hình mỏ, cấu tạo địa chất mỏ;

Căn cứ vào các phương án mở mỏ, lựa chọn hệ thống hệ khai thác như sau:

- Áp dụng hệ thống khai thác theo lớp bằng, vận tải trực tiếp bằng ô tô, đổ thải ngoài và thoát nước bằng phương pháp tự chảy.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”



Hình 3. Sơ đồ công nghệ khai thác và chế biến của Dự án

* Thuyết minh quy trình:

- Quy trình khai thác:

Tại khai trường sẽ được mở moong khai thác. Sau khi mặt bằng được san gạt, bóc tầng phủ sẽ tiến hành khoan, nổ mìn phá đá. Đá sau khi được làm tơi sẽ được xúc lên xe vận chuyển từ gương khai thác đưa về khu chế biến tại sân công nghiệp.

- Quy trình chế biến:

+ Đá sau khi khai thác được vận chuyển bằng ô tô đưa về khu chế biến. Tại đây đá được đổ vào bunke của trạm nghiền sàng (xúc bốc trực tiếp từ xe vận chuyển đổ vào bunke không chứa tại bãi chứa), để điều hoà cho công suất làm việc của trạm sàng.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

+ Đá sau khi đổ xuống bun ke được tách tạp chất và đất đá bằng lưới song $\phi 25\text{mm}$, đá trên lưới song được đổ xuống máy đập hàm, đập xuống -100mm , sau đó được băng tải vận chuyển lên sàng để phân loại, sàng phân loại được bố trí 3 lưới $\phi 60\text{mm}$, $\phi 40(20)\text{mm}$, $\phi 10\text{mm}$, đá sau khi qua sàng sẽ phân loại ra các chủng loại +6; 4x6; 2x4(1x2); 1x0,5 và đá mặt. Sản phẩm +6 trên sàng được đưa xuống máy nghiền côn nghiền xuống - 6, sau khi qua nghiền côn băng tải vận chuyển đá quay lại sàng để phân loại, các sản phẩm dưới sàng sẽ đưa lên băng tải vận chuyển đổ đồng theo từng sản phẩm. Tại đây đá được bốc xúc lên ô tô vận chuyển đi tiêu thụ.

*** Công nghệ khai thác**

Khu mỏ có địa hình tương đối dốc, độ chênh cao khoảng 32-101m, vị trí khu mỏ có địa hình thoải nghiêng về Bắc-Tây bắc, độ cao địa hình dao động $+32 \div +101\text{m}$ có xu thế thấp dần từ phía Nam xuống phía Bắc, nhìn chung địa hình thấp, chênh lệch địa hình không lớn, mức độ phân cắt thấp.

Sản phẩm khai thác dự kiến là đá làm vật liệu xây dựng thông thường có kích cỡ khác nhau.

Để phù hợp với điều kiện địa chất, điều kiện khai thác và công suất mỏ, chọn hệ thống khai thác (HTKT) theo lớp bằng vận tải trực tiếp cụ thể như sau: Tiến hành khai thác theo lớp bằng với chiều cao tầng khai thác là 10m. Khai thác theo thứ tự từ trên cao xuống thấp (khai thác hết lớp trên mới khai thác xuống lớp dưới theo thứ tự nối tiếp nhau). Đá sau khi nổ mìn để làm tơi sơ bộ sẽ được xúc chuyển lên ô tô chở về trạm nghiền tại Khu vực chế biến cách mỏ khoảng 500m để chế biến ra các sản phẩm đá yêu cầu.

A - Năm XDCB

Tiến hành xây dựng khu vực khai thác đầu tiên của mỏ.

Xây dựng tuyến đường lên khai trường.

Khối lượng đá khai thác được của năm XDCB là 16.500m³

Đồng thời với các công việc trên là tiến hành nâng cấp, cải tạo mặt bằng sân công nghiệp, hệ thống điện, kho nhiên liệu, hồ lắng, hệ thống chống bụi, trồng cây, v.v...

B - Năm khai thác thứ 1 – Năm đạt công suất thiết kế

Sau khi tiến hành khoan lỗ mìn (bằng búa khoan con) sẽ tiến hành nổ mìn để hất đá từ trên tầng khai thác xuống mặt bằng mở mỏ +80m sau đó được xúc lên ô tô trở về khu chế biến. Năm thứ nhất tiến hành khai thác đá nguyên liệu và mở rộng tầng +80m ngay sát khu tiếp nhận đá vừa tạo xong, đồng thời mở rộng khai trường và khai thác xuống mức +75m.

Đá tại các gương khai thác sẽ được xúc chuyển lên ô tô và vận chuyển về khu vực mặt bằng chế biến đá của công ty để chế biến ra các loại sản phẩm theo yêu cầu.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Đối với đá quá cỡ sẽ được phá bỏ thủ công kết hợp với nổ mìn lỗ khoan nhỏ để phá đá quá cỡ trước khi xúc chuyển lên ô tô chuyển ra khu vực nghiền sàng đá.

C - Năm khai thác thứ 2:

Khi diện công tác đã được mở rộng cần đưa thêm thiết bị khoan nổ và xúc bốc vào nhằm nhanh chóng diện khai thác và bãi tiếp nhận đá để rút ngắn thời gian xây dựng mỏ và sớm đáp ứng nhu cầu nguyên liệu cho trạm nghiền.

Năm thứ 2 tiếp tục mở rộng mặt bằng tiếp nhận đá và khai thác đá nguyên liệu ở tầng +70m.

D - Năm khai thác thứ 3

Sau khi đã thiết lập đầy đủ các công trình mở mỏ, mở diện khai thác và bãi chứa đá đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác, nhanh chóng đưa các thiết bị khoan và xúc bốc có công suất lớn vào khoan nổ mìn và xúc bốc đảm bảo sản lượng đá theo công suất thiết kế. Năm thứ 3 tiếp tục mở rộng mặt bằng tiếp nhận đá và khai thác đá nguyên liệu mức +30m, mở rộng và phát triển xuống mức +50m đảm bảo an toàn cho thiết bị hoạt động trên các tầng khai thác và các thiết bị xúc bốc, vận tải hoạt động.

Hình dạng khai trường các năm khai thác và năm kết thúc khai thác mỏ xem bản vẽ số 05÷10.

1.4.2. Các thông tin chung liên quan đến khai thác đá

(1). Biên giới khai trường

***) Các nguyên tắc cơ bản để lựa chọn biên giới khai trường:**

Với đặc điểm địa chất của mỏ, trữ lượng đá được đánh giá trong diện tích khai thác, biên giới mỏ được xác định trên nguyên tắc sau:

- Diện tích tính trữ lượng được phê duyệt;
- Biên giới mỏ thiết kế phải đảm bảo khai thác được tối đa trữ lượng khoáng sản có thể mà vẫn đảm bảo an toàn và đúng quy định của pháp luật;
- Biên giới mỏ phải nằm ngoài các vành đai bảo vệ an toàn lưới điện;
- Khu vực khai thác mỏ phải nằm ngoài các vùng bảo tồn về tài nguyên thiên nhiên, các di sản văn hoá, lịch sử...;
- Chiều sâu khai thác tối đa là chiều sâu các khối trữ lượng cấp 121 đã được phê duyệt.

*** Chiều cao tầng khai thác**

Chiều cao tầng khai thác được lựa chọn phù hợp với điều kiện địa chất mỏ, sơ đồ công nghệ khai thác và đồng bộ thiết bị sử dụng.

Khi khai thác đất đá mềm, dính kết, không cần khoan nổ mìn, thì chiều cao tầng (h) không được vượt quá chiều cao xúc lớn nhất của máy xúc (H_{xmax}). Khi khai thác đất đá cứng, phải dùng khoan nổ mìn, thì chiều cao tầng có thể lấy bằng 1,5 lần chiều

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

cao xúc lớn nhất của máy xúc. Khi xúc đất đá rời rạc, ít dính kết không có nguy cơ sụt lở đột ngột thì chiều cao tầng có thể lấy tới 2,5 lần H_{xmax}.

Theo điều kiện thiết bị sử dụng và theo tính chất cơ lý của đất đá thì chiều cao tầng được xác định theo công thức 1-01.

$$H_t = 0,7a \sqrt{\frac{\sin \alpha \sin \beta}{K_r \eta' (1 + \eta'') \sin(\alpha - \beta)}}, m \quad (1-01)$$

trong đó: a=0,8(R_x+R_d)- chiều rộng đồng đá sau nổ mìn, m
R_x, R_d- bán kính xúc và dỡ của máy xúc, m
α, β- Góc nghiêng sườn tầng và sườn đồng đá nổ mìn, độ
K_r- Hệ số nở rời của đất đá nổ mìn, m
η'=W/h=0,55÷0,7; η''=b/W=0,75÷0,85
W- Đường kháng chân tầng, m
b- Khoảng cách giữa các hàng mìn, m.

Mỏ sẽ sử dụng máy xúc có dung tích gàu 1,5÷3,0m³ (loại máy xúc PC300LC-6 hoặc máy xúc Hitachi EX450LCH-5 hoặc loại máy xúc có đặc tính tương đương) có các thông số như sau:

- + R_x=12m; R_d=8m; K_r=1,3;
- + η'=0,55; η''=0,75;
- + α=65 độ; β=32 độ.

Thay các giá trị trên vào công thức 6-01 ta được h=9,4m

Do vậy chọn chiều cao tầng khai thác h=10m là hoàn toàn phù hợp về kỹ thuật và đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác, làm việc của mỏ.

* Chiều cao tầng kết thúc

Chiều cao tầng kết thúc được lựa chọn phù hợp với tính chất cơ lý đất đá mỏ ở đây chọn chiều cao kết thúc là: H_{kt}=10m với khu vực phải để lại không khai thác được.

* Góc nghiêng sườn tầng

Góc nghiêng sườn tầng khai thác được tính theo công thức 1-02.

$$\operatorname{tg} \alpha = \operatorname{tg} \varphi + \frac{C}{\gamma H_t} \quad (1-02)$$

trong đó: - α là góc nghiêng sườn tầng (độ)

- φ là góc nội ma sát, φ = 34⁰
- C là lực dính kết, lấy C = 385 kg/cm²
- γ là dung trọng của đá, lấy γ = 2,60 T/m³
- H_t là chiều cao tầng khai thác, lấy H_t = 10m. Thay các giá trị vào

công thức (1-02) ta có:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

$$\operatorname{tg}\alpha = 15,48 \rightarrow \alpha = 84^{\circ}10'$$

Để đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác, chọn góc nghiêng sườn tầng khai thác 70°.

* Góc dốc bờ kết thúc

Góc nghiêng bờ kết thúc khai thác mỏ cũng được tính tương tự như góc nghiêng sườn tầng khai thác và tính theo công thức (1-02). Các giá trị của α , C, φ , γ lấy tương tự như trên. Riêng chiều cao bờ kết thúc mỏ trung bình lấy $H_{kt}=20\text{m}$. Thay các giá trị trên vào công thức (1-02) ta có:

$$\operatorname{tg}\alpha_{kt} = 6,37 \rightarrow \alpha = 81^{\circ}10'$$

$$\text{Khi bờ mỏ có độ cao } H=150\text{m thì } \operatorname{tg}\alpha_{kt} = 5,115 \rightarrow \alpha = 76^{\circ}32'$$

Để đảm bảo an toàn tuyệt đối trong quá trình khai thác và ổn định bờ mỏ lâu dài chọn góc nghiêng bờ kết thúc mỏ là: 50°

* Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu (B_{ctmin})

Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu phải đảm bảo cho các thiết bị xúc bốc, vận tải hoạt động an toàn và có năng suất cao, chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu được xác định theo công thức 1-03.

$$B_{ctmin} = B_d + C_1 + T + C_2 + Z \quad (1-03)$$

trong đó: - B_d là chiều rộng đồng đá nổ mìn, m

- C_1 là khoảng cách an toàn tính từ mép đồng đá nổ mìn đến mép đường xe chạy, lấy $C_1 = 2,5$ m

- C_2 là khoảng cách an toàn từ mép ngoài đường xe chạy đến mép sụt lở tự nhiên của tầng, lấy $C_2=2,0$ m.

- Z là chiều rộng đai an toàn, m

- T là chiều rộng vệt xe, m.

* Chiều rộng đồng đá nổ mìn (B_d) được xác định theo công thức 1-04.

$$B_d = K_n \cdot K_v \cdot q \cdot H_{pt} + b(n-1) \quad (1-04)$$

trong đó:

- K_n là hệ số phụ thuộc vào mức độ khó nổ của đất đá. Lấy $K_n = 6,0$ (đá dễ nổ).

- K_v là hệ số phụ thuộc vào mức độ nổ chậm của các phát mìn, lấy $K_v = 0,9$ (nổ mìn vi sai với $\Delta t = 25\text{ms}$).

- q là chỉ tiêu thuốc nổ, lấy $q = 0,30\text{kg/m}^3$.

- b là khoảng cách giữa các hàng lỗ khoan lấy $b = 2,5\text{m}$.

- n là số hàng lỗ khoan lấy $n = 2$

Thay các giá trị trên vào công thức (1-04) ta có:

$$B_d = 6,0 \times 0,9 \times 0,30 \times 5 + 2,5 \times (2 - 1) = 10,6\text{m}$$

* Chiều rộng đai an toàn (Z):

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

$$Z = H_{pt} (\text{ctg}\rho - \text{cotg}\alpha) \quad (1-05)$$

trong đó: - H_{ct} là chiều cao tầng khai thác lấy $H_{pt} = 5\text{m}$

- α là góc nghiêng sườn tầng $\alpha = 75^\circ$

- ρ là góc ổn định của đá mỏ, $\rho = 55^\circ$

Thay các giá trị trên vào công thức (6-05) ta có:

$$Z = 5 \times (\text{ctg}55^\circ - \text{cotg}75^\circ) = 2,0\text{m}$$

* Chiều rộng vệt xe chạy (T)

$$T = 2b_x + m \quad (1-06)$$

Trong đó: - b_x là chiều rộng của vệt bánh xe, lấy $b_x = 2,75\text{m}$

- m là khoảng cách an toàn giữa 2 xe khi chạy ngược chiều, lấy $m = 1,5\text{m}$.

Thay các giá trị trên vào công thức (1-06) ta có kết quả:

$$T = 2 \times 2,75 + 1,5 = 7,0\text{m}$$

Thay các giá trị B_d , C_1 , C_2 , T , Z vào công thức (1-03) ta có:

$$B_{ctmin} = 10,6 + 2,5 + 7,0 + 2,5 + 3,0 = 26\text{m}$$

* **Góc dốc bờ công tác (φ)**

Hệ thống khai thác áp dụng là hệ thống khai thác theo lớp bằng vận chuyển trực tiếp do đó góc bờ công tác $\varphi = 0$.

* **Chiều rộng dải khâu (A)**

Chiều rộng dải khâu tính toán phụ thuộc vào số lượng hàng mìn và xác định theo công thức 1-08.

$$A = (n-1)b + w \quad (1-08)$$

trong đó: - n là số hàng mìn, dự kiến $n = 2$

- b là khoảng cách giữa các hàng mìn lấy $b = 2,7\text{m}$

- W là đường kháng chân tầng, lấy $W = 2,7\text{m}$.

(Chi tiết tính toán giá trị b , W xem trong mục khoan nổ mìn)

Thay các giá trị vào công thức (1-08) ta có:

$$A = (2 - 1) \times 2,7 + 2,7 = 5,5\text{m}$$

* **Chiều rộng đai bảo vệ và đai vận tải**

Chiều rộng đai bảo vệ theo nguyên tắc an toàn không được hơn 0,2h, lấy chiều rộng đai bảo vệ từ 5÷6 m.

$$\text{Chiều rộng đai vận tải: } B_{vt} = Z + T + K, \text{ m} \quad (1-09)$$

trong đó: - Z là chiều rộng đai an toàn $Z = 2,0\text{m}$;

- T là chiều rộng vệt xe chạy $T = 7,0\text{m}$;

- K là chiều rộng rãnh thoát nước 1,0÷1,5m.

Thay các giá trị vào công thức (1-09) ta có chiều rộng đai vận tải $B_{vt} = 10 \div 12 \text{ m}$.

Tổng hợp các thông số của hệ thống khai thác xem bảng 1.20.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Bảng 1. 16. Các thông số chủ yếu của HTKT

TT	Các thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Số lượng
1	Chiều cao tầng khai thác	H _t	m	10
2	Chiều cao tầng kết thúc	H _{kt}	m	20
3	Góc nghiêng sườn tầng	α	độ	70
4	Góc dốc bờ kết thúc	α _{kt}	độ	50
5	Góc dốc bờ công tác	φ	độ	≈ 0 ⁰
6	Chiều rộng mặt tầng công tác min	B _{ctmin}	m	26
7	Chiều rộng giải khẩu	A	m	5,5

***) Biên giới mỏ trên mặt và dưới sâu**

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị	Ghi chú
1	Kích thước khai trường:	m		
	- Chiều rộng trung bình	m	130	
	- Chiều dài trung bình	m	295	
2	Cốt cao đáy mỏ	m	+20	
3	Trữ lượng đá địa chất	m ³	2.880.760	
4	Trữ lượng đá huy động vào khai thác	m ³	2.462.293	
5	Khối lượng đất phủ	m ³	43.000	

(2). Trữ lượng khai thác*** Trữ lượng khai trường****(2.1). Trữ lượng đá địa chất**

Do điều kiện địa hình, diện tích khu mỏ trong quá trình khai thác và chế biến phải để lại bờ mỏ, do đó phải để lại một phần đá trong ranh giới mỏ.

Trữ lượng đá địa chất trong biên giới khai trường được xác định trên cơ sở biên giới kết thúc khai thác và tính theo phương pháp mặt cắt song song.

Công thức tính trữ lượng 1-02.

$$Q = S_{tb} \times L \quad (1-02)$$

trong đó:

Q: Trữ lượng khoáng sản (m³);

S_{tb}: Diện tích mặt cắt trung bình của khối trữ lượng (m²);

+ Khi diện tích hai mặt cắt chênh lệch nhau <40% thì áp dụng công thức:

$$S_{tb} = (S_1 + S_2) / 2$$

S₁= là diện tích mặt cắt tuyến I, S₂ là diện tích mặt cắt tuyến II.

+ Trong trường hợp S₁ ≠ S₂ ≥ 40% thì áp dụng công thức:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

$$S_{tb} = (S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 \cdot S_2}) / 3$$

L: Khoảng cách giữa 2 mặt cắt tham gia tính khối trữ lượng (m).

Kết quả tính trữ lượng địa chất

Dựa trên cơ sở địa hình, diện lộ đá gốc, tầng phủ thu thập được qua khảo sát thực địa và tài liệu báo cáo thăm dò. Trữ lượng đá trong diện tích khu mỏ là 2.880.760 m³. Kết quả tính toán trữ lượng được thống kê trong bảng 1.6.

Bảng 1. 17. Trữ lượng đá địa chất

STT	Cấp trữ lượng	Tuyến	Diện tích mặt cắt S (m ²)	Chênh lệch 2 mặt cắt (%)	Diện tích trung bình S _{tb} (m ²)	Khoảng cách 2 mặt cắt L (m)	Trữ lượng V (m ³)
1	K1-121	T0	24.398	45,7%	18.538	62	1.149.356
		T1	13.241				
2	K2-121	T1	13.241	59,4%	9.017	100	901.700
		T2	5.375				
3	K3-121	T2	5.375	4,4%	5.257	67	352.219
		T3	5.139				
4	K4-121	T3	5.139	11,1%	4.853	67	325.151
		T4	4.567				
5	K5-121	T4	4.567	82,7%	2.418	63	152.334
		T5	789				
Tổng							2.880.760

***) Khối lượng đất phủ:**

Khối lượng đất đá thải chủ yếu là khối lượng đá bóc trong và lớp phủ thực vật và đệ tứ. Theo báo cáo kết quả thăm dò mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường thì tổng lượng đất bóc: 235.272 m³ (Khối lượng này đã được phê duyệt báo cáo ĐTM theo Quyết định số 670/QĐ-UBND ngày 21/3/2013).

Từ khi có Giấy phép khai thác khoáng sản đến nay Công ty Cổ phần Khoáng sản Nguyên Thịnh Quy Nhơn đã khai thác và đồng thời bóc tầng phủ. Căn cứ vào hiện trạng đã khai thác thì diện tích phần đã bóc phủ của mỏ là: 43.000 m³.

***) Trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác**

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Trữ lượng địa chất huy động vào khai thác $V_{dc} = 2.880.760m^3 \times 0,9$ (huy động tối đa 90%) = 2.592.684m³ (1)

Để đảm bảo cho hoạt động khai thác, trong quá trình khai thác công ty đảm bảo góc nghiêng sườn tầng, đai bảo vệ, do đó trữ lượng để lại bờ mỏ được công ty tính toán như sau: (2)

STT	Số hiệu bờ dừng	Chiều dài (m)	Chiều cao TB tuyến (m)	Góc dốc (độ)	Bề rộng chân bờ dừng (m)	Diện tích TB mặt cắt bờ dừng (m ²)	Trữ lượng bờ dừng (m ³)
1	Cạnh R1-R2	363	32	70	11,60	185,60	67.373
2	Cạnh R2-R3	311	30	70	10,90	163,50	50.849
3	Cạnh R3-R4	295	15	70	5,50	41,25	12.169
Tổng							130.391

Vậy trữ lượng đá để lại bờ mỏ cho toàn khu mỏ là $V_{bm} = 130.391m^3$

→ Từ (1) và (2) Trữ lượng khoáng sản huy động vào khai thác được tính toán như sau:

$$Q_{kt} = V_{dc} - V_{bm} \\ = 2.592.684 - 130.391 = 2.462.293m^3$$

(3). Vị trí và phương pháp mở mỏ

Vị trí và phương pháp mở mỏ được xác định trên nguyên tắc đảm bảo khối lượng mở mỏ và xây dựng cơ bản nhỏ nhất, sớm đưa mỏ đạt công suất thiết kế, giảm vốn đầu tư ban đầu, đồng thời thuận lợi cho các năm sản xuất tiếp theo, và thuận lợi vận chuyển, thoát nước dự án.

Mỏ đã được đưa vào khai thác từ những năm trước đây, công tác mở vỉa đã được công ty thiết kế hoàn chỉnh, tuy nhiên để phù hợp với diện tích khai trường sau khi điều chỉnh và trình tự khai thác trong những năm tiếp theo, dự án lựa chọn vị trí mở vỉa tại cốt +100m phía Bắc khai trường.

Phương pháp mở vỉa phù hợp với hệ thống khai thác lựa chọn và điều kiện khai thác của mỏ là mở vỉa bằng hào trong bán hoàn chỉnh.

(4). Trình tự khai thác

Dựa trên đặc điểm địa hình mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định, để khai thác có hiệu quả dự án lựa chọn trình tự khai thác mỏ như sau:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Khai thác theo lớp bằng từ cốt cao +100m với chiều cao tầng khai thác là 10m, phân tầng khai thác là 5m, vừa khai thác vừa mở rộng diện tích khai trường, khai thác hết lớp trên mới xuống lớp dưới, từ lớp ngoài vào lớp trong, chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu 20m.

Đặc điểm địa hình phía Bắc cao hơn phía Nam, vì vậy với tuân tự khai thác như trên, sẽ cho phép tiến hành mở khai trường cùng một lúc trên nhiều địa điểm. Tùy thuộc vào khả năng đầu tư thiết bị khai thác và yêu cầu của thị trường, để tăng năng suất khai thác có thể tiến hành mở vỉa khai thác song song cả 2 diện công tác:

+ Diện công tác phía Đông Nam +100m (mong khai thác hiện trạng).

Khi khai thác đến tầng chính cos +100m, cả hai khu vực trên sẽ được kết nối nhập chung tạo thành khai trường rộng cho phép triển khai cùng một lúc nhiều điểm khai thác trong tầng.

Trình tự khai thác chung toàn mỏ là lần lượt khấu từ trên cao xuống dưới thấp tạo ra các tầng khai thác chính: +100m, +80m, +40m, +40m và +20m

(5). Lịch kế hoạch sản xuất khai thác của mỏ

Lịch kế hoạch khai thác mỏ được thể hiện chi tiết ở bảng 1.22 dưới đây:

Bảng 1. 18. Lịch biểu kế hoạch khai thác

TT	Năm khai thác	Sản lượng đá VLXD ở thể địa chất, m ³	Hệ số nở rời	Khối lượng đá nguyên khai, m ³	Khối lượng đất phủ, m ³
1	Năm 1 (Năm 2024)	200.000	1,475	295.000	3.400
2	Năm 2	200.000	1,475	295.000	3.400
3	Năm 3	200.000	1,475	295.000	3.400
4	Năm 4	200.000	1,475	295.000	3.400
5	Năm 5	200.000	1,475	295.000	3.400
6	Năm 6	200.000	1,475	295.000	3.400
7	Năm 7	200.000	1,475	295.000	3.400
8	Năm 8	200.000	1,475	295.000	3.400
9	Năm 9	200.000	1,475	295.000	3.400
10	Năm 10	200.000	1,475	295.000	3.400
11	Năm 11	200.000	1,475	295.000	3.400
12	Năm 12	200.000	1,475	295.000	3.400
13	Năm 13	62.293	1,475	91.882	2.200
14	Tổng	2.462.293		3.631.882	43.000

[Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi]

(7) Xác định khoảng cách an toàn khi nổ mìn tại mỏ

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

* Xác định khoảng cách an toàn đá bay:

Khi nổ mìn các lỗ khoan lớn để làm toi đất đá, bán kính vùng nguy hiểm do đá văng R được xác định theo công thức:

$$R = \frac{2d}{\sqrt{W}}, m = \frac{2 \times 105}{\sqrt{2,3}} \approx 138 \text{ m}$$

$$W' = C \sin \alpha + L \cos \alpha = 0,3 \times \sin 70^\circ + 5,9 \times \cos 70^\circ = 2,3 \text{ m}$$

Trong đó:

d= 105 mm- là đường kính của phát mìn;

w'- là chiều sâu nhỏ nhất của phát mìn là đường ngắn nhất tính từ điểm phía trên của phát mìn đến mặt tự do;

C= 0,3 m- là khoảng cách từ miệng lỗ khoan đến mép tầng, tính bằng mét;

L= 5,9- là chiều dài nút lỗ, tính bằng mét;

$\alpha = 70^\circ$ - là góc nghiêng của sườn tầng với mặt phẳng ngang, tính bằng độ.

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: 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”.

Khi nổ mìn làm toi 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: 200 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 công thức:

$$R_c = K_c \times \alpha \times \sqrt[3]{Q_{1d}}$$
$$R_c = 15,0 \times 0,8 \times \sqrt[3]{366} = 86 \text{ m}$$

Trong đó: tính chất nền công trình cần bảo vệ, $K_c = 4,0$.

α : Hệ số phụ thuộc vào chỉ số tác động nổ; $\alpha = 0,8$

K_c : Hệ số phụ thuộc vào tính chất đất nền của công trình cần bảo vệ, $K_c = 15$.

Q_d : Khối lượng thuốc nổ của 1 đợt nổ $Q_{1d} = 366 \text{ kg}$.

* Khoảng cách an toàn do tác dụng sóng đập không khí

$$R_d = 10 \times \sqrt{366} = 191 \text{ m}$$

Trong đó:

Q_d : Khối lượng thuốc nổ của 1 lần nổ $Q_{1d} = 366 \text{ kg}$.

Vậy qua tính toán ta chọn bán kính nguy hiểm cho đá bay:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

- Đối với người: 200 m.

- Đối với thiết bị, công trình: 150 m .

* Phương tiện nổ:

- Đối với nổ mìn tầng dùng phương pháp nổ mìn vi sai điện (dùng điện và kíp điện vi sai)

- Thuốc nổ sử dụng là Anfo, Nhũ tương và AD1.

Bảng 1. 19. Bảng tổng hợp các thông số khoan, nổ mìn

TT	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Đường kính lỗ khoan	d	mm	105
2	Đường kháng chân tầng	W	m	3,2
3	Chiều sâu lỗ khoan	L _k	m	10
4	Chiều sâu khoan thêm	L _{kt}	m	2
5	Khoảng cách giữa các lỗ khoan	a	m	3,5
6	Khoảng cách giữa 2 hàng lỗ khoan	b	m	3,5
7	Chỉ tiêu thuốc nổ đơn vị	q ₀	kg/m ³	0,6
8	Lượng thuốc nổ trong 1 lỗ khoan	Q	kg	39,2
9	Khối lượng thuốc nổ trong 1 đợt nổ	Q _{1đ}	kg	366
10	Khối lượng thuốc nổ trong năm	Q _n	kg	96.775
11	Số mét khoan hàng năm	N	m	29.731
12	Chiều dài cột thuốc trong lỗ khoan	l _t	m	5,1
13	Chiều dài cột bua trong lỗ khoan	l _b	m	5,9
14	Suất phá đá của 1 m lỗ khoan	p	m ³ /m	9,3
15	Loại thuốc nổ	AD-1, Anfo, nhũ tương		
16	Phương pháp nổ	Nổ mìn vi sai điện		
17	Khoảng cách an toàn	Với người	m	200
		Với thiết bị	m	150

[Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi]

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

Mỏ đã được UBND tỉnh phê duyệt báo cáo ĐTM theo Quyết định số 670/QĐ-UBND ngày 21/3/2013. Đồng thời đã được UBND tỉnh Bình Định cấp Giấy phép khai thác khoáng sản số 125/GP-UBND ngày 03/10/2022 cho phép Công ty Khai thác đá trên khai trường có diện tích là 10,13ha tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước.

Tuy nhiên, để phù hợp với trình tự khai thác và công suất khai thác mới công ty sẽ tiến hành xây dựng các hạng mục phụ trợ (mương thu gom nước, bãi thải,..) để phục

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

vụ khai thác. Do đó, biện pháp tổ chức thi công xây dựng các hạng mục trên là sử dụng phương pháp cơ giới và thủ công kết hợp để thực hiện.

Khối lượng thi công các hạng mục như sau:

Hệ thống đường vận chuyển:

**/ Xây dựng tuyến đường ô tô từ sân công nghiệp lên khai trường*

Là đoạn nối tiếp từ tuyến đường từ sân công nghiệp lên khu vực khai thác ban đầu, với mục đích để vận chuyển đá khai thác về sân công nghiệp, đi tiêu thụ và chở các nguyên vật liệu, thuộc nỏ lên khai trường.

Chiều dài tuyến là 381m chiều rộng mặt đường 6,0m; độ dốc dọc tối đa $i_d = 8,0\%$.

Biện pháp thi công: Đây là hạng mục quan trọng và khó khăn nhất trong quá trình mở mỏ. Sau khi tuyến đường được thiết kế sẽ tiến hành phóng tuyến ra ngoài thực địa, mốc tim tuyến và mốc hai biên của taluy đường được cắm bằng máy trắc địa, sau đó sẽ tiến hành phát quang cây cối. Khối lượng đào nền đường sẽ được thi công bằng phương pháp khoan nổ mìn bằng búa khoan con có đường kính $\phi=64\text{mm}$, chiều sâu lỗ khoan từ 1,5÷2,0m. Đá sau khi nổ mìn sẽ được gạt hoặc xúc sang bên cạnh.

**/ Xây dựng khu vực khai thác ban đầu*

Bạt ngọn, tạo mặt bằng ở mức +100m để thiết bị khoan hoạt động được. Kích thước mặt bằng mức +100m sau khi bạt ngọn có các thông số sau:

+ Chiều rộng trung bình: 37m;

+ Chiều dài trung bình: 62m.

Công tác xây dựng được thực hiện bằng phương pháp khoan nổ mìn, khối lượng đá đạt tiêu chuẩn được vận chuyển về khu vực bãi chứa đá.

Để đảm bảo an toàn cho thiết bị máy móc và người làm việc, tại mép ngoài của mặt bằng khai thác đầu tiên đắp bờ bao ngăn không cho đá lăn tự do xuống chân núi, (khi thi công mặt bằng tiếp nhận đá để lại sườn núi tự nhiên và sau đó gia cố thêm).

*** Đường vào mỏ:**

Khu vực khai thác của công ty sử dụng tuyến đường đất hiện trạng có chiều dài khoảng 381m, chiều rộng 6m, tải trọng dưới 15 tấn. Hiện trạng là đất và đang hoạt động khai thác và vận chuyển đất đá đến nơi tiêu thụ.

*** Hệ thống đường vận chuyển trong mỏ:**

Hệ thống đường trong mỏ là đường nối từ mặt bằng trạm nghiền đập lên bãi xúc trung gian +30m.

Hệ thống đường ô tô này được xây dựng với kết cấu đường cố định, 2 làn xe sử dụng cho ô tô có tải trọng $q=10\div 15$ tấn. Các chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản của tuyến đường này như sau:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

- + Bề rộng nền đường = 5,0 m.
- + Bề rộng mặt đường = 5,5m.
- + Kết cấu mặt đường cấp phối đá dăm dày 25cm.

*** Xây dựng tuyến đường vào kho mìn:**

Là đoạn nối tiếp từ tuyến đường từ sân công nghiệp vào kho mìn, với mục đích để vận chuyển thuốc nổ lên khai trường. Tuyến đường có quy mô tuyến đường 2 làn xe chạy, chiều dài tuyến là 200m chiều rộng mặt đường 5,0m bằng nền đất đá nền chặt; độ dốc dọc tối đa $i_d = 11\%$. Hệ thống thoát nước và các công trình trên tuyến được xây dựng đồng bộ. Tải trọng tính toán H30, XB80.

Các tuyến đường được thể hiện trên bản đồ Mặt bằng tổng thể đính kèm phần phụ lục.

Phương pháp xây dựng, kích thước cụ thể của từng hạng mục được thể hiện chi tiết trong Thiết kế cơ sở của dự án.

*** Xây dựng hệ thống mương dẫn nước và hồ lắng**

Trình tự khai thác của dự án là từ phía Nam khu vực dự án khai thác tuần tự khấu tầng phát triển dần về các phía: phía Bắc và phía Nam ranh giới mỏ. Nên khi bắt đầu khai thác từ năm thứ 01 đến kết thúc khai thác được thể hiện tại bản đồ kết thúc khai thác toàn mỏ, lưu vực tiếp nhận nước mưa là toàn bộ khu vực dự án. Do đó tất các công trình bảo vệ môi trường (mương dẫn nước xung quanh khu vực dự án, hồ lắng phía Bắc, phía Đông Bắc và các mương thoát nước) được xây dựng trước khi dự án bắt đầu khai thác.

** Xây dựng hệ thống mương thu nước tại khu vực mỏ, mương thoát nước dọc tuyến đường vận chuyển.*

- Thông số thiết kế:

+ Mương có L=681m, B=1m, H=1,5m (mương được thiết kế dưới dạng hào, mương hở có độ dốc 0,5 – 1%), được gia cố bằng đá thải và đá phong hoá.

+ Vị trí tọa độ mương thoát nước:

- Mương thu nước phía Tây dự án : điểm đầu (1.530.525;591.124), điểm cuối (1.530.587;591.098).

- Mương thoát nước phía Bắc: điểm đầu (1.530.708;591.098), điểm cuối (1.530.725;591.337).

- Mương thoát nước phía Đông: điểm đầu (1.530.725;591.337), điểm cuối (1.530.651;591.393).

- Mương thoát nước dọc tuyến đường vận chuyển: điểm đầu (1.530.580; 591.287), điểm cuối (1.530.730; 591.458).

+ Khối lượng đất đào: **1.021,5m³**

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

*** Xây dựng hồ lắng:**

+ Hồ lắng phía Bắc:

- Thông số thiết kế:

. Cos hiện trạng: địa hình lồi lõm có cos hiện trạng từ +27,33m.

. Cos thiết kế: tạo mặt bằng đưa về +24,33 m (độ sâu 3 m).

. Kích thước (chiều dài×chiều rộng×chiều sâu= 20m×7m×3m).

- Thi công hồ lắng ở phía Bắc của dự án (tọa độ: 1.530.710÷591.344), khối lượng đất đào 420m³.

+ Hồ lắng phía Đông Bắc

Thông số thiết kế:

. Cos hiện trạng: địa hình lồi lõm có cos hiện trạng từ +29,08m.

. Cos thiết kế: tạo mặt bằng đưa về +26,08m (độ sâu 3 m).

. Kích thước (chiều dài×chiều rộng×chiều sâu= 20m×7m×3m).

+ Thi công hồ lắng ở phía Tây của dự án (tọa độ: 1.530.680÷591.364), khối lượng đất đào 420m³.

1.2.1.4. Xây dựng khu vực khai thác ban đầu

Căn cứ vào hệ thống khai thác và đồng bộ thiết bị đã lựa chọn thì nhiệm vụ mở moong như sau:

Bốc tầng phủ, tạo mặt bằng từ mức +80m nằm ở sườn phía Nam khu vực dự án, có chiều rộng 37m, chiều dài 62m, diện tích mặt bằng ở mức +80m là: 2.294m²

1.2.1.5. Bãi thải và kè chắn bãi thải

***/ Đối với bãi thải và kè chắn**

a/ Công trình bãi thải

Công ty sẽ tận dụng đất, đá thải và đá phong hoá để gia cố chân bãi thải tránh tình trạng sạt lở và cuốn trôi đất đá gây sa bồi thủy phá vùng hạ lưu:

- Đối với bãi thải đá bụi và bãi chứa đá tạm có S=600m².

- Công ty sẽ bố trí 02 bãi thải chứa đất bốc tầng phủ trong đó 01 bãi chứa đất tại SCN có S=4.000m² bố trí vào năm thứ 1, 01 bãi chứa nằm trong ranh giới khu vực chủ dự án sẽ bố trí vào năm khai thác năm thứ 3 để phục vụ cho công tác phục hồi môi trường của giai đoạn 1 vào năm thứ 3. Sau khi kết thúc quá trình hoàn thổ giai đoạn 1 công ty tận dụng tiếp tục lưu chứa đất để phục vụ cho công tác phục hồi môi trường năm kết thúc.

b/ Kè chắn bãi thải

Trong quá trình thi công xây dựng công trình công ty sẽ tiến hành xây dựng kè chắn bãi thải với kích thước và kết cấu như sau:

- Kết cấu: Tận dụng đá thải phát sinh tại dự án để tiến hành gia cố.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

- Kích thước:

+ Bãi thải 1: B=100m, L=40m, H=3m, kích thước kè chắn: L=280m, B=0,5m, H=1m.

+ Bãi thải 2: B=100m, L=40m, H=3m, kích thước kè chắn: L=280m, B=0,5m, H=1m.

1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án**1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án: 5 năm****Bảng 1. 20. Tiến độ thực hiện dự án**

TT	Hạng mục công trình	Thời gian thực hiện			
		Năm 2024 (năm 1)	Năm 2024 - 2035	Năm 2036 (năm thứ 13)	Năm 2036 (đã kết thúc khai thác)
1	Xây dựng cơ bản	→			
2	Khai thác		→		
3	Cải tạo môi trường				→

Ghi chú: Căn cứ vào khối lượng các hạng mục xây dựng và năng lực của chủ đầu tư, công trình xác định thời gian xây dựng mặt tuyến đường vào diện công tác ban đầu và mặt bằng diện công tác ban đầu +100m là 0,5tháng.

[Nguồn: Công ty Cổ phần Khoáng sản Nguyên Thịnh Quy Nhơn]

1.6.2. Tổng mức đầu tư**Bảng 1. 21. Tổng mức vốn đầu tư**

Đơn vị: 1.000đồng

TT	Khoản mục đầu tư	Giá trị (1000 đồng)		
		Trước thuế	Thuế GTGT	Sau thuế
	Tổng số	9 570 610	714 475	10 285 085
1	Chi phí xây dựng	3 508 576	350 858	3 859 433
2	Chi phí thiết bị	3 788 000	298 975	4 086 975
3	Chi phí quản lý dự án	96 935	9 694	106 629
4	Chi phí tư vấn ĐTXD công trình	549 486	54 949	604 434
5	Chi phí khác	372 174		372 174
	- Lãi vay XDCB	372 174		372 174
	- Kinh phí bảo vệ môi trường	620 000		620 000
6	Chi phí dự phòng	635 440		635 440

[Nguồn Báo cáo nghiên cứu khả thi]

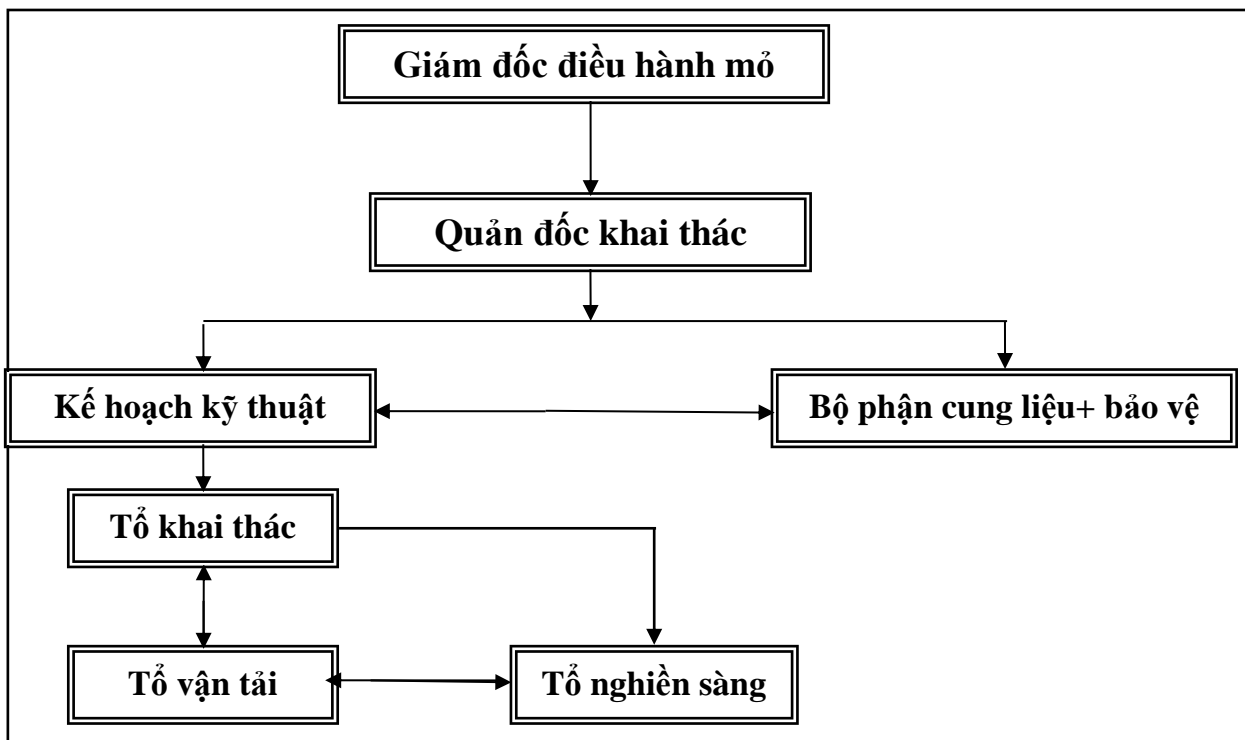
Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

a) Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

Sơ đồ tổ chức quản lý của mỏ được xác định như sau:



b). Nhân lực

Bảng 1. 22. Nhân lực của dự án

STT	Đối tượng	Số lượng
A	Điều hành và phục vụ	10
1	Quản đốc, kiêm giám đốc điều hành mỏ	1
2	Kỹ thuật (chỉ huy nổ mìn)	1
3	Thống kê, vật tư	3
4	Nấu ăn	1
5	Bảo vệ	4
B	Lao động trực tiếp	30
1	Khai thác	28
-	Thợ khoan nổ mìn	10
-	Thợ xúc bốc đá nổ mìn	2
-	Thợ lái máy xúc tại bãi chế biến	1
-	Thợ lái xe ô tô	9
-	Các công việc phụ trợ khác	6
2	Chế biến	12

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

STT	Đối tượng	Số lượng
-	Công nhân vận hành tổ hợp nghiền sàng	12
Tổng		40

c). Chế độ làm việc

Chế độ làm việc của mỏ thực hiện theo luật lao động của Nhà nước và quy định của Chính phủ. Căn cứ vào các điều kiện thực tế, chế độ làm việc của mỏ được xác định như sau:

- * Trực tiếp sản xuất khai thác:
 - Số ngày làm việc: 264 ngày/năm.
 - Số tháng làm việc trong năm: 12
 - Số giờ làm việc trong ca: 8 giờ/ca.
 - Số ca làm việc trong ngày: 2 ca.
 - Khâu khoan 2 kíp/ngày, mỗi kíp 5 giờ/kíp.
- * Trực tiếp sản xuất chế biến đá:
 - Số ngày làm việc: 264 ngày/năm
 - Số tháng làm việc trong năm: 12.
 - Số giờ làm việc trong ca: 8 giờ/ca.
 - Số ca làm việc trong ngày: 2 ca
- * Gián tiếp sản xuất:
 - Số ngày làm việc: 300 ngày/năm
 - Số tháng làm việc: 12 tháng/năm.
 - Số giờ, ca làm việc: 8 giờ/ngày.
- * Bảo vệ. Số ngày làm việc: 365 ngày/năm; 24 giờ/ngày.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Chương 2

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

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

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Điều kiện địa lý

Khu vực khai thác nằm ở sườn đông nam núi Sơn Triều thuộc xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, độ cao tuyệt đối của khu mỏ từ 20- 120 m, mức độ phân cắt yếu.

2.1.1.2. Điều kiện địa chất mỏ

(1) Đặc điểm địa chất mỏ

a- Địa tầng:

*/ Giới Arkeozoi-Paleoproterozoi (A-PP)

Hệ tầng Kim Sơn (A-PPks): Trong vùng mỏ, hệ tầng Kim Sơn chỉ phân bố một diện tích nhỏ ở phía Tây bắc vùng mỏ; Dựa vào tài liệu của nhóm tờ Quy Nhơn và trên cơ sở xác lập của Nguyễn Xuân Bao và Trần Tất Thắng năm 1979; Trần Tính (1993). Các đá của hệ tầng Kim Sơn lộ ra chủ yếu là phiến thạch anh-biotit, đá phiến thạch anh-felspat-mica-có disten. Đá phiến thạch anh-hai mica chứa granat, đá phiến thạch anh-sericit-hai mica, đá phiến thạch anh-sericit-biotit có granat. Đôi chỗ gặp các ổ thấu kính pegmatit xuyên cắt

*/ Giới Mesozoi

Hệ tầng Măng Yang (T₂my): Toàn bộ diện tích khu mỏ nằm gọn trong tập 2 của hệ tầng Mang Yang. Các đá có cấu tạo khối, dòng chảy, kiến trúc dạng porhyr, màu tím gan gà, tím phớt hồng, xám tím. Tuy nhiên chúng nằm trong cấu trúc chung của vùng nghiên cứu bao gồm 4 tập chính.

- **Tập 1 (T₂my¹):** Phân bố phía Đông nam diện tích khu mỏ, bị các trầm tích Đệ Tứ phủ lên trên. Thành phần đất đá gồm: cuội sạn kết tufogen, cát kết tufogen, bột kết tufogen, tufit, xen các thấu kính phun trào ryolit, màu xám đến xám nâu, nâu tím.

- **Tập 2 (T₂my²):** Có diện tích đáng kể, phân bố ở trung tâm khu vực nghiên cứu và chiếm trọn diện tích khu mỏ. Chuyển tiếp từ tập 1 lên, bao gồm các đá ryolit porphyr, ryodacit porphyr, xen với các lớp mỏng cát kết tufogen, tufit. Cấu tạo khối cứng chắc. Chiều dày của tập khoảng 100÷150m.

- **Tập 3 (T₂my³):** Tập ba có diện phân bố dạng kéo dài thuộc sườn phía Tây bắc dải núi Sơn Triều.

Đặc trưng là tập hợp ryolit porhyr, ryodacit dạng porphyr giàu ban tinh felsfat kali, xen thấu kính, lớp mỏng tuf ryolit dạng porhyr, phân lớp dày, cứng chắc. Đá có

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

màu tím gan gà, xám phớt tím, hồng nhạt. Cấu tạo khối, kiến trúc dạng porphyr, hoặc định hướng theo dạng dòng chảy. Chiều dày của tập 150÷200m.

- **Tập 4 (T_{2my}⁴):** Chiếm diện tích nhỏ phân bố ở trung tâm khu mỏ; theo tài liệu bản đồ địa chất 1/50.000 nhóm từ Quy Nhơn thì chúng là tập hợp các đá ryolit porphyr, tuf aglomerat dạng porphyr hạt thô đến nhỏ, xen lớp mỏng tuf ryolit, ryolit porphyr. Các đá màu tím gan gà, xám nâu, tím nhạt, gồm 3 phần khá rõ.

- Phần dưới chủ yếu là tuf aglomerat hạt thô. Đá màu tím gan gà, tím sẫm, cứng chắc. Thành phần gồm dăm, cuội là ryolit, thạch anh. Kích thước hạt đạt từ 0,5÷1,2cm, mài tròn khá tốt. Nguyên liệu gắn kết cuội và dăm mảnh vụn là ryolit. Đá cấu tạo khối, kiến trúc dạng porphyr.

- Phần giữa là tập hợp của tuf aglomerat hạt trung nhỏ, tuf ryolit dạng porphyr, xen lớp dày ryolit porphyr. Đá màu tím gan gà, tím sẫm, cứng chắc

- Trên cùng là các lớp dày ryolit porphyr. Các đá có cấu tạo khối cứng chắc, màu tím gan gà, tím phớt hồng nhạt. Dọc đới dập vỡ đứt gãy các đá thường bị clorit hóa, epidot hóa, đá có màu xanh nhạt.

Đặc điểm thạch học:

- Bột kết tufogen, tufit: Chúng thường phân bố gần các lớp hoặc thấu kính đá phun trào ryolit porphyr nghèo ban tinh, đá màu xám, phân lớp vừa đến mỏng. Trong đá luôn chứa một lượng mảnh vụn sắc cạnh của thạch anh, thủy tinh acit, số lượng mảnh vụn biến thiên từ 5÷12%.

- Ryolit porphyr là đá phổ biến nhất trong diện tích xin thăm dò, đá có màu xám nhạt đến nâu tím với kiến trúc nổi ban rõ rệt trên nền felsit, cấu tạo dòng chảy đôi khi có cấu tạo khối. Ryolit porphyr thường phân bố tập trung trong tập 2 và một ít tập 3 của hệ tầng. Thành phần khoáng vật ban tinh như sau thạch anh 5÷6%, feldpat kali 5÷8%, plagioclas 4÷5%, biotit 1%. Tập hợp các khoáng vật phụ thường gặp là magnetit, ilmenit, apatit, zircon.

- Ryodacit porphyr là đá ít phổ biến, thường phân bố dưới dạng các thấu kính trong các tập dòng chảy ryolit porphyr; đá có màu xám nhạt, phong hoá có màu nâu với kiến trúc nổi ban rõ rệt trên nền felsit, cấu tạo dòng chảy đôi khi có cấu tạo khối. Thành phần khoáng vật ban tinh chiếm 12÷15% như sau: thạch anh 4÷5%, feldpat kali 2÷3%, plagioclas 7÷5%, biotit 0÷1%, amphybol ít. Tập hợp các khoáng vật phụ thường gặp là magnetit, ilmenit, apatit, zircon, rutil.

- Tuf ryolit porphyr: Đá có màu tím đến nâu nhạt, thành phần mảnh vụn chiếm từ 19÷37%, bao gồm mảnh đá ryolit porphyr, quartzit và các mảnh tinh thể thạch anh, feldpat, mảnh thủy tinh acit bị biến đổi yếu. Các mảnh vụn trên được gắn kết bởi ryolit

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

porphy, felsit hoặc các mảnh vụn thủy tinh nhỏ hơn. Cấu tạo dòng chảy hoặc phân dải.

- Tuf aglomerat: Chỉ gặp phần trên cùng của mặt cắt kích thước các mảnh vụn khá lớn đôi nơi tới 10÷12cm; thành phần mảnh vụn phức tạp bao gồm các mảnh đá phun trào của các pha thành tạo trước, được gắn kết bởi các mảnh vụn nhỏ hơn.

*/ *Hệ Đệ Tứ (Q)*: Bao gồm các trầm tích bờ rời, phân bố dưới đồng bằng ven núi với thành phần chủ yếu gồm: phần đáy là lớp cuội sỏi độ hạt không đều, kích thước từ 2÷20cm, tiếp đến là lớp sét pha cát, sạn, sỏi trên cùng là sét, sét pha cát hạt nhỏ. Ngoài ra còn có các thành tạo deluvi, proluvi dọc theo các chân núi và khe suối.

- *Thống Pleistocen-Trầm tích biển (mQ₁³), hỗn hợp sông-biển (amQ₁³)*: Các thành tạo trầm tích biển và hỗn hợp sông biển chiếm đa số diện tích trong vùng, phân bố bao quanh dải núi Sơn Triều và diện tích khu mỏ. Thành phần chủ yếu là cát, bột, sét lẫn sạn sỏi, cát cuội sạn màu nâu vàng loang lổ.

- *Thống holocen: Trầm tích sông (aQ₂¹⁻²) và trầm tích sông biển (amQ₂²⁻³)*: Phân bố chủ yếu trong các bậc thềm cổ, hình thành nên vùng đồng bằng dọc theo các thung lũng sông có trong vùng. Thành phần gồm: cuội sạn cát đa khoáng xen lẫn bột sét màu vàng nâu.

b- *Magma*: Chỉ có một ít mạch thạch anh nhiệt dịch và các mạch mỏng felsit xuyên cắt trong các đá của hệ tầng Măng Yang, các đá mạch này thường có chiều dày nhỏ, đường phương kéo dài không lớn.

c- *Kiến tạo*: Trong diện tích khu mỏ chịu ảnh hưởng của 2 hệ thống đứt gãy theo phương Đông Bắc-Tây nam và Tây Bắc - Đông Nam phân bố sát biên trong khu vực mỏ, với tập hợp các đứt gãy kéo theo cùng hoặc khác phương. Những yếu tố đứt gãy này đã tạo điều kiện cho hoạt động ngoại sinh phát triển mạnh mẽ, các đá bị dập vỡ nứt nẻ mạnh.

(2) Đặc điểm địa chất thủy văn

a- Nước mặt:

Khu vực dự án nằm hẳn về phần sườn phía Đông Nam núi Sơn Triều, có địa hình không cao lắm. Sườn núi khá dốc, không có suối lớn chỉ có vài khe cạn, khả năng thoát nước rất nhanh nên nước mặt hầu như không gây ảnh hưởng đến công tác khai thác mỏ. Trong diện tích thăm dò có suối cạn cắt qua góc phía tây của mỏ theo hướng chảy từ tây bắc xuống đông nam, cần lưu ý khi thiết kế khai thác mỏ để có biện pháp mở moong thích hợp, hạn chế ảnh hưởng trong những tháng mùa mưa.

b- Nước dưới đất:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Nước dưới đất trong khu vực thăm dò tồn tại chủ yếu dưới dạng nước lỗ hổng hoặc nước trong các khe nứt vô phong hóa và trong các đới đá đập vỡ khe nứt phát triển dọc theo các đứt gãy nhỏ.

Tầng đá ryolit bị phong hóa phân bố trên toàn bộ diện tích khu mỏ với bề dày mỏng. Thành phần thạch học gồm: cát, bột, sét, và mảnh vụn đá. Nước dưới đất tồn tại trong tầng này chủ yếu dưới dạng lỗ hổng hoặc trong các khe nứt phát triển trong lớp vô phong hóa của đá ryolit, khả năng chứa nước trong tầng này rất kém, nên nước dưới đất không gây ảnh hưởng đến quá trình khai thác mỏ.

(3) Đặc điểm địa chất công trình

a- Đặc điểm tính chất cơ lý của đất đá

Căn cứ vào tài liệu khảo sát địa chất công trình, các lớp đất đá từ trên xuống có thể chia thành các lớp cơ bản như sau:

- Lớp phủ bề rời trên mặt và phong hóa mạnh: Đây là lớp đất phủ và phong hóa mạnh được thành tạo bởi sản phẩm phong hoá từ đá ryolit thuộc tập 2 hệ tầng Mang Yang dưới dạng sườn tích, tàn tích phân bố khắp bề mặt địa hình. Thành phần chủ yếu là cát, bột sét xen lẫn dăm, sạn màu nâu phớt vàng, mùn thực vật, trạng thái cứng; Chiều dày lớp: từ 0,2 đến 3 mét.

- Lớp đá ryolit bán phong hóa, đập vỡ có độ rỗng cao, hệ số hóa mềm thấp, có tính chứa nước và độ bền thấp, tuy nhiên vẫn đáp ứng được cho nhu cầu khai thác. Chiều dày thay đổi từ 1,5 đến 3 mét.

- Lớp 3: Dưới cùng là lớp đá gốc ryolit porphy, màu xám sẫm, xám nâu phớt vàng, xám tím gan gà. Kiến trúc porphy với ban tinh felpat kali màu xám hồng thịt nổi trên nền felsit; cấu tạo dòng chảy, ít nứt nẻ. Càng xuống sâu đá càng tươi cứng, độ bền cao.

Kết quả phân tích mẫu cơ lý đất như sau:

- Lực dính kết (C): 0,230÷0,240 kg/cm²
- Dung trọng tự nhiên (W_n): 1,83-1,84 g/cm³;
- Dung trọng khô (Y_k): 1,63g/cm³;
- Khối lượng riêng (tỷ trọng): 2,69÷2,70 g/cm³;
- Góc ma sát trong Φ: 19,09÷22,24;
- Độ ẩm: 12,26÷12,80;
- Hệ số rỗng tự nhiên: 0,649÷0,657;
- Độ rỗng: 39,34÷39,64%;
- Giới hạn dẻo (WL): 23,72÷23,96%;
- Chỉ số dẻo (Ip): 9,29÷12,43%;

b- Đặc điểm động lực công trình:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Quan sát trên bề mặt khu mỏ, về mùa khô lớp phong hoá bị nén chặt cứng chắc ít ảnh hưởng đến bờ moong khai thác; tuy nhiên về mùa mưa lại khác hẳn, quá trình khai thác làm xuất hiện hiện tượng xói mòn, đất lở và đá đổ. Khi khai thác phải đào xói dễ xảy ra hiện tượng trượt lở mạnh. Điều đó rất nguy hiểm cho con người và thiết bị khai thác mỏ.

Đây là vấn đề đặc biệt cần quan tâm trong quá trình khai thác, nhằm đảm bảo an toàn mỏ.

c- Điều kiện khai thác mỏ:

Trong quá trình khai thác sau này, các vấn đề địa chất công trình có thể xảy ra như: lún nền đường khai thác và vận chuyển, trượt lở trọng lực, vấn đề thoát nước khi mở moong khai thác là đơn giản do khu mỏ nằm ở địa hình dương có độ dốc lớn.

Dựa vào kết quả phân tích hai mẫu cơ lý đất đại diện cho khu mỏ; Căn cứ vào đặc điểm địa hình, địa mạo và đặc điểm đá ryolit của mỏ, phương pháp khai thác hợp lý nhất là khai thác lộ thiên. Do đặc điểm khu mỏ có chiều dày tầng phủ mỏng. Khi khai thác trong tầng này sẽ được tiến hành theo kiểu bóc tách từng khối lớp từ trên xuống dưới, từ ngoài vào trong; vừa đảm bảo duy trì ổn định sản lượng khai thác của Doanh nghiệp đồng thời tiết kiệm được tài nguyên.

2.1.1.3. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Khu vực Dự án được đặc trưng bởi khí hậu nhiệt đới gió mùa Đông Nam Á, chịu ảnh hưởng của bão và áp thấp nhiệt đới, chế độ mưa ẩm phong phú và có hai mùa: mùa mưa và mùa khô, sự khác biệt giữa các mùa khá rõ rệt, mùa mưa từ tháng 9 đến tháng 12, mùa ít mưa (mùa khô) từ tháng 1 đến tháng 9.

❖ Nhiệt độ

Nhiệt độ trung bình năm là 27,2°C. Vào mùa đông, các tháng lạnh nhất là tháng 11, 12, 01, 02, 03 nhiệt độ trung bình tháng là 23,2 – 26°C. Vào mùa hạ, các tháng nóng nhất là tháng 5, 6, 7, 8, 9 nhiệt độ trung bình trong tháng là 27 – 31,6°C.

Bảng 2. 1. Bảng thống kê nhiệt độ trung bình trong năm (Đơn vị: °C)

	2018	2019	2020	2021	2022
Bình quân năm	27,6	28,1	26,7	26,4	26,3
Tháng 1	23,7	24,3	23,6	21,3	23,5
Tháng 2	23,2	25,8	23,2	22,2	23,3
Tháng 3	25,7	27,3	25,8	24,9	25,3
Tháng 4	27,4	28,6	26,9	27	26,2
Tháng 5	29,6	29,8	29	29,3	28,4
Tháng 6	30,1	31,6	29,2	30,5	29,5

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Tháng 7	31,3	31,4	28,6	29,1	28,5
Tháng 8	30,6	31,5	28,9	29,2	28,3
Tháng 9	29,2	29	28,4	27,4	27,6
Tháng 10	27,6	27,7	26,5	27,2	25,9
Tháng 11	26,6	26	25,5	25,2	25,8
Tháng 12	26,0	24,2	23,5	23,5	23,2

[Nguồn Đài Khí tượng thủy văn tỉnh Bình Định]

❖ **Độ ẩm**

Độ ẩm trung bình năm là 80%. Bốn tháng mùa hạ (6,7,8,9) có độ ẩm thấp nhất trong năm, độ ẩm trung bình cao 76 – 84% vào các tháng (1,4,5,11,12).

Bảng 2. 2. Bảng thống kê độ ẩm trung bình trong năm (Đơn vị: %)

	2018	2019	2020	2021	2022
Bình quân năm	78	77	83	82	84
Tháng 1	85	80	84	83	87
Tháng 2	77	81	84	84	86
Tháng 3	79	82	85	87	86
Tháng 4	82	79	82	85	83
Tháng 5	82	76	81	79	81
Tháng 6	72	71	80	72	79
Tháng 7	65	67	82	76	82
Tháng 8	67	65	78	76	81
Tháng 9	79	74	82	86	84
Tháng 10	80	83	87	86	86
Tháng 11	81	83	85	89	87
Tháng 12	84	77	84	82	83

[Nguồn Đài Khí tượng thủy văn tỉnh Bình Định]

❖ **Khả năng bốc hơi**

Tổng lượng bốc hơi cả năm là 937,3mm. Khả năng bốc hơi không đồng đều giữa các tháng trong năm, cụ thể:

Bảng 2. 3. Bảng thống kê tổng lượng bốc hơi năm

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Tổng lượng bốc hơi	59,8	61,0	77,3	104,3	103,3	109,8	89,0	92,1	72,6	61,0	55,5	84,9	970,6

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

[Nguồn Đài Khí tượng thủy văn tỉnh Bình Định]

❖ Lượng mưa

Bảng 2. 4. Bảng thống kê lượng mưa các tháng trong năm (Đơn vị:mm)

	2018	2019	2020	2021	2022
CẢ NĂM	188,5	217,3	205,5	193,8	182,9
Tháng 1	74,5	158,2	122	85,8	167,7
Tháng 2	178,0	247,7	223,1	198,5	104
Tháng 3	208,4	253,9	251,05	248,2	209
Tháng 4	250,0	268,2	256,65	245,1	196,3
Tháng 5	271,1	282,5	291,2	299,9	218,6
Tháng 6	175,1	279,2	271,75	1.230,3	298,1
Tháng 7	198,6	253,1	240,6	228,1	225,8
Tháng 8	169,8	240	255,05	270,1	214
Tháng 9	226,8	153,9	162,6	171,3	179,4
Tháng 10	219,3	209,3	174,65	140,0	134,4
Tháng 11	172,9	118,2	99,95	81,7	154,6
Tháng 12	118,0	143	117,85	92,7	93

[Nguồn Đài Khí tượng thủy văn tỉnh Bình Định]

❖ Gió và tốc độ gió

Khu vực Dự án chịu ảnh hưởng chế độ gió mùa gồm hai mùa gió chính trong năm là gió mùa đông và gió mùa hạ. Hướng gió chính của khu vực vào mùa đông là Đông, Đông Bắc và vào mùa hè hướng gió chính là Tây, Tây Nam. Gió mùa khi xâm nhập vào đất liền, dưới ảnh hưởng của địa hình làm cho hướng gió cũng như tốc độ của gió bị biến đổi khá nhiều và trở nên phức tạp. Vận tốc gió trung bình năm là 2,6m/s, vận tốc gió từng tháng trong năm ghi ở bảng sau:

Bảng 2. 5. Bảng thống kê tốc độ gió trung bình năm

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
V(m/s)	3,3	2,7	2,3	2,4	2,8	2,2	2,5	2,3	1,9	2,3	3,2	3,5	2,6

[Nguồn Đài Khí tượng thủy văn tỉnh Bình Định]

❖ **Các loại thời tiết đặc biệt:** Nằm trong khu vực chịu ảnh hưởng trực tiếp của bão và áp thấp nhiệt đới.

❖ **Bão và áp thấp nhiệt đới:** ảnh hưởng đến vùng nghiên cứu thường trùng vào mùa mưa từ tháng 9 đến tháng 12. Các cơn bão đổ bộ vào Bình Định thường gây ra gió mạnh và mưa rất lớn. Bão thường gây ra mưa lớn dữ dội, lượng mưa có thể đạt

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

300-400mm một ngày hoặc lớn hơn. Khi có bão hoặc bão tan chuyển thành áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng vào trong vùng thường gây mưa trên diện rộng. Tuy nhiên, ở khu vực Dự án tương đối xa biển nên cũng hạn chế phần nào việc đón gió và mưa bão.

❖ **Hội tụ nhiệt đới:** là dạng nhiễu động đặc trưng của gió mùa mùa hạ. Nó thể hiện sự hội tụ giữa gió Tín phong Bắc bán cầu và gió mùa mùa hạ. Hội tụ nhiệt đới gây ra những trận mưa lớn, thường thấy từ tháng 9 đến tháng 11 và đôi khi vào các tháng 5 đến tháng 8.

❖ **Giông:** là hiện tượng phóng điện trong khí quyển, thường kèm theo gió mạnh và mưa lớn. Mùa có giông từ tháng 4 đến tháng 10 hàng năm. Mật độ sét đánh trung bình năm tại Bình Định là 5,7 lần/km²/năm.

2.1.2. Mô tả nguồn tiếp nhận nước thải

a. Thoát nước mưa

Trong khu vực dự án hệ thống khe suối ít phát triển, phần lớn là khe rãnh nhỏ và ngắn chỉ thoát nước trong mùa mưa lũ. Để đảm bảo khả năng thu gom nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án Công ty xây dựng các hồ lắng và hố giảm tốc ở khai trường để thu gom nước mưa chảy tràn. Nước mưa tại hồ lắng, Công ty sử dụng để tưới đường, phục vụ sản xuất (khai thác, trạm xay nghiền), phần còn dư (vào mùa mưa) sẽ thải ra suối cạn.

b. Thoát nước thải

Hiện tại khu vực Công ty đã tiến hành khai thác theo hồ sơ môi trường đã được phê duyệt theo Quyết định số 670/QĐ-UBND ngày 21/3/2013. Do đó, công ty đã xây dựng công trình hầm tự hoại để thu gom nước thải sinh hoạt phát sinh. Nước sau xử lý thải vào môi trường đất.

2.1.3. Điều kiện về kinh tế - xã hội

a./ Điều kiện về kinh tế

Diện tích khu vực khai thác thuộc xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước; nằm gần trục Quốc lộ 1A và cách thị xã An Nhơn khoảng 8km về phía Tây Bắc, cách thành phố Quy Nhơn khoảng 16km về phía Đông Nam. Dân cư trong vùng tập trung rất đông dọc hai bên đường Quốc lộ 1A; dân cư ở đây sinh sống bằng rất nhiều nghề như: buôn bán, kinh doanh, trang trại, cơ khí chế tạo máy móc, làm trong các khu công nghiệp. Trong khu vực có nhiều khu công nghiệp như Phú Tài, Nhơn Hòa với hàng trăm công ty, xí nghiệp phát triển mạnh đa ngành nghề như: chế biến đá xuất khẩu, xây dựng, may mặc, phân bón, gỗ các loại, bao bì, thực phẩm...khu công nghiệp trên đã thu hút hàng nghìn lao động trong tỉnh và các tỉnh lân cận như Phú Yên, Gia Lai...về làm việc.

Trong những năm gần đây, đời sống kinh tế, dân trí và văn hóa của nhân dân trong vùng đã phát triển khá mạnh, cải thiện rõ nét. Hệ thống giao thông, trường học,

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

bệnh viện, chợ, điện thấp sáng, thủy lợi... đã được đầu tư xây dựng kịp thời đáp ứng nhu cầu sử dụng hiệu quả của nhân dân địa phương.

b./Điều kiện văn hóa xã hội

❖ Thực hiện các chế độ chính sách:

UBND phường thường xuyên quan tâm tình hình tư tưởng và đời sống các gia đình có công cách mạng, gia đình chính sách trên địa bàn xã, tổ chức gặp mặt chúc tết và tặng quà cho các đối tượng chính sách hộ nghèo, trẻ em có hoàn cảnh khó khăn.

- Duy trì thực hiện tốt các chính sách an sinh xã hội do nhà nước ban hành, hướng dẫn lập hồ sơ các trường hợp xin hỗ trợ, miễn giảm học phí, hỗ trợ chi phí học tập giáo dục.

- Lập thủ tục cấp thẻ BHYT cho hộ nghèo, hỗ trợ 50% mệnh giá bảo hiểm y tế cho hộ cận nghèo, trợ cấp tiền điện cho hộ nghèo.

❖ Về giáo dục - đào tạo

- Hệ thống giao thông, trường học, bệnh viện, chợ, điện thấp sáng, thủy lợi... đã được đầu tư xây dựng mạnh đáp ứng nhu cầu sử dụng hiệu quả của nhân dân địa phương.

- Công tác quản lý nhà nước về giáo dục được tăng cường, các điều kiện cơ sở vật chất, trang bị phục vụ cho dạy và học được bồi dưỡng, đội ngũ giáo viên đạt chuẩn khá cao.

- Phát động mạnh mẽ phong trào dạy và học theo chủ đề năm học “tiếp tục thực hiện đổi mới quản lý, nâng cao chất lượng giáo dục” nâng cao chất lượng cơ sở hạ tầng phục vụ công tác dạy và học. Tăng cường công tác quản lý nâng cao chất lượng đội ngũ cán bộ CNVC, xây dựng kế hoạch nâng cao chất lượng giáo dục, các chương trình vận động học sinh đến trường, hạn chế tỷ lệ học sinh bỏ học xuống mức thấp nhất.

❖ Về y tế, dân số - kế hoạch hóa gia đình

- Trạm y tế xã đã thực hiện tốt chương trình y tế dự phòng, công tác chăm sóc sức khỏe cho nhân dân được chú trọng: các chiến dịch chăm sóc sức khỏe sinh sản, tiêm phòng cho bà mẹ và trẻ em cũng như khám sức khỏe cho người già, học sinh được tổ chức và quan tâm đúng mức.

Công tác dân số - kế hoạch hóa gia đình: triển khai thực hiện chương trình mục tiêu quốc gia về dân số - KHHGD.

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

Tại khu vực thực hiện dự án không có các yếu tố nhạy cảm về môi trường theo khoản 4 Điều 25 của Nghị định 08/2022/NĐ- CP ngày 10/1/2022 của Chính Phủ về

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Quy định chi tiết một số Điều của Luật BVMT. Riêng các đối tượng bị tác động khác chúng tôi đã tính toán chi tiết tại chương 3 của báo cáo.

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

Qua khảo sát thực tế, hiện trạng khu vực Dự án cho thấy hiện Công ty đang khai thác theo hồ sơ môi trường đã được phê duyệt theo Quyết định số 670/QĐ-UBND ngày 21/3/2013. Do đó, để đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường, Chúng tôi tiến hành lấy 02 mẫu nước không khí tại khu xây nghiền của Dự án để đánh giá hiện trạng môi trường của Dự án trước khi nâng công suất. Các kết quả cụ thể như sau:

Bảng 2. 6. Danh mục điểm quan trắc môi trường không khí

TT	Tên điểm quan trắc	Ký hiệu điểm quan trắc	Vị trí lấy mẫu (VN2000, múi 3°, kinh tuyến 108°15')	
			X(m)	Y(m)
1	Tuyến đường hiện trạng đi vào khu vực dự án (đoạn đường địa phương khoảng 500m về phía Đông dự án).	KK1	1.531.643	297.279
2	Khu vực văn phòng mở	KK2	531.763	297.180
3	Khu vực chế biến gần trạm xay nghiền	KK3	1531826	297.237

Bảng 2. 7. Kết quả quan trắc môi trường không khí

TT	Thông số	Đơn vị	KK1	KK2	KK3	QCVN 05:2023/ BTNMT	QCVN 26:2010/ BTNMT
1	Tiếng ồn	dBA	65,2	63,1	69,7	-	70
2	Bụi lơ lửng (TSP)	mg/m ³	0,15	0,12	0,25	0,3	-
3	NO ₂	mg/m ³	0,063	0,061	0,077	0,2	-
5	SO ₂	mg/m ³	0,055	0,059	0,070	0,35	-

Ghi chú:

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

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

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

- Dấu (-): không quy định.
- Phiếu kết quả đính kèm Phần phụ lục.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Thực vật: Hiện tại khu vực đang hoạt động khai thác đá do đó khu vực dự án đã bóc tầng phủ 80%, phần diện tích còn lại chưa bóc tầng phủ chiếm 20% do đó hiện trạng khu vực chưa bóc tầng phủ chủ yếu là đất trồng keo lai và cây bụi nên hiện trạng tài nguyên sinh học của khu vực dự án khá nghèo nàn.

Động vật: Khu vực khai thác chưa phát hiện các động vật quý hiếm, cần bảo tồn. Động vật ở đây chủ yếu là các loại chim: sẻ, chào mào,...các loại côn trùng.

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

Các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án được thể hiện cụ thể bằng bảng sau:

Bảng 2. 8. Bảng kê các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm môi trường

Các giai đoạn của dự án	Các đối tượng bị tác động	Yếu tố nhạy cảm
Xây dựng cơ bản	<ul style="list-style-type: none">- Người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu.- Chất lượng nước mặt.- Môi trường không khí tại khu vực thực hiện dự án.- Công nhân thi công tại công trường.- Hệ sinh thái thủy sinh tại khu vực.- An ninh trật tự tại khu vực.	Không
Khai thác (Vận hành)	<ul style="list-style-type: none">- Người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu.- Chất lượng nước mặt.- Môi trường không khí tại khu vực thực hiện dự án.- Công nhân tại công trường.- An ninh trật tự tại khu vực.	Không
Phục hồi môi trường	<ul style="list-style-type: none">- Môi trường không khí tại khu vực thực hiện dự án.- Công nhân tại công trường.- An ninh trật tự tại khu vực.	Không

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

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

Dự án đã được UBND tỉnh phê duyệt Báo cáo Đánh giá tác động môi trường theo Quyết định số 670/QĐ-UBND ngày 21/3/2013 với công suất 115.000 m³/năm (ở thể địa chất) do đó khi Công ty nâng công suất khai thác từ 115.000 m³/năm ở thể địa chất lên 200.000 m³/năm ở thể địa chất và được chấp thuận việc điều chỉnh công suất khai thác tại văn bản số 7421/UBND-KT ngày 10/10/2023 nên địa điểm thực hiện Dự án hoàn toàn phù hợp khi Công ty nâng công suất.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Chương 3

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

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

3.1.1. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư và hoạt động giải phóng mặt bằng

Diện tích khai trường khai thác 10,13ha công ty đã có hợp đồng thuê đất số 37/HĐ-TĐ ngày 21/02/2023 với mục đích khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường. Do đó, các tác động của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư và hoạt động giải phóng mặt bằng là không có.

3.1.2. Đánh giá tác động của hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị và thi công các hạng mục công trình của dự án và đề xuất các biện pháp giảm thiểu

Khu vực dự án đã được UBND tỉnh Bình Định cấp phép khai thác khoáng sản số Giấy phép khai thác khoáng sản số 125/GP-UBND ngày 03/10/2022. Do đó, Công ty đã xây dựng các công trình phụ trợ, lắp đặt đầy đủ máy móc, thiết bị đáp ứng khi dự án đi vào hoạt động với công suất mới. Nên khi nâng công suất Công ty sử dụng toàn bộ các công trình này để phục vụ khai thác và chế biến khoáng sản. Vì vậy, trong giai đoạn xây dựng cơ bản Công ty chỉ tiến hành mở tuyến đường lên vị trí khai thác và xây dựng bổ sung thêm hệ thống rãnh thoát nước quanh khai trường khi thực hiện khai thác. Thời gian thi công các hạng mục này ước tính khoảng 1 tháng, do đó các tác động trong giai đoạn này chủ yếu là bụi, ồn trong quá trình vận chuyển máy móc thiết bị, đất thải và chất thải rắn trong quá trình mở tuyến đường và đào rãnh đỉnh. Khối lượng đất đào do quá trình thi công tuyến đường lên vị trí mở moong khai thác mới và hệ thống rãnh khai trường, với tổng khối lượng khoảng 4.018m³.

Các tác động này chỉ diễn ra trong thời gian khoảng 1 tháng và ảnh hưởng trong phạm vi dự án. Tuy nhiên, trong quá trình thi công, Công ty sẽ trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công công trình. Ngoài ra, với lượng đất đá thải phát sinh trong giai đoạn này Công ty tận dụng lại để san lấp đường nội bộ trong khu vực Dự án. Do đó, Công ty sẽ tiến hành tập trung đánh giá các tác động đến môi trường khi dự án đi vào hoạt động.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

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

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Trên cơ sở quy trình khai thác và chế biến đá kèm dòng thải được trình bày ở chương 1, các hoạt động và nguồn gây tác động môi trường trong giai đoạn hoạt động của dự án được tóm tắt ở bảng 3.1.

Bảng 3.1. Các nguồn gây tác động trong giai đoạn hoạt động dự án

STT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động
I	Nguồn phát sinh thường xuyên: các hoạt động sản xuất và các hoạt động sinh hoạt của công nhân lao động	
1	Bốc tầng phủ	Bụi, tiếng ồn, đất đá thải, cát, thực bì.
2	Vận chuyển	Bụi, tiếng ồn và khí thải
3	Hoạt động khoan nổ mìn	Bụi, tiếng ồn và chấn động.
4	Vận chuyển nguyên liệu	Bụi, tiếng ồn và khí thải, chất thải rắn.
5	Hoạt động nghiền sàng	Bụi, tiếng ồn
6	Thoát nước tại mỏ	Nước mưa chảy tràn cuốn theo bùn đất.
7	Sinh hoạt của công nhân	Nước thải sinh hoạt Chất thải rắn sinh hoạt
II	Nguồn phát sinh gián đoạn và không thường xuyên: các hoạt động bảo dưỡng phương tiện vận chuyển, máy móc và điều kiện thời tiết	
1	Sửa chữa, bảo dưỡng xe, máy, vệ sinh.	Nước thải, nước mưa chảy tràn, dầu nhớt thải, chất thải rắn.

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải

1./ Đánh giá, dự báo tác động của nước thải

Nguồn phát sinh:

- + Nước thải sinh hoạt của công nhân;
- + Nước mưa chảy tràn trên khu vực dự án.

(1.1) Nước thải sinh hoạt

Khi Công ty nâng công suất, số lượng công nhân tăng từ 18 người lên 40 người, theo định mức sử dụng hiện tại của Công ty khoảng 100l/người.ca, do đó nhu cầu cấp nước cấp nước sinh hoạt của Công ty khi nâng công suất khoảng 4m³/ngày.đêm. Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh được tính bằng 80% lượng nước cấp. Do đó, khối lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 3,2m³/ngày.đêm

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt là thường chứa nhiều chất bản khác nhau, trong đó khoảng 50 – 70% là các chất hữu cơ như protein, cacbonhydrat, các chất béo; khoảng 30 – 50% là các chất vô cơ như cát, muối, kim loại và một số lớn vi sinh vật (Nguồn: TS Trần Đức Hạ - Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ - NXB KHKT, 2002).

Bảng 3. 2. Đặc trưng về nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tại dự án

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày) (theo WHO)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/ BTNMT (cột B) (mg/l)
1	BOD ₅	45 - 54	2,25- 2,7	563- 675	50
2	SS	70 - 145	3,5- 7,25	875- 1813	100
3	Dầu mỡ	10 - 30	0,5- 1,5	125- 375	20
4	NO ₃ ⁻	6 - 12	0,3- 0,6	75- 150	50
5	PO ₄ ³⁻	0,8 - 4,0	0,02- 0,2	5- 50	10
6	Amoni (tính theo N)	2,4- 4,8	0,12- 0,24	30- 60	10

[Nguồn Lâm Minh Triết, Nguyễn Thanh Hùng, Nguyễn Phước Dân- xử lý nước thải đô thị và công nghiệp- NXB Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh- 2006]

Như vậy, nước thải sinh hoạt khi chưa xử lý cho thấy nồng độ ô nhiễm trong nước thải khi so sánh với QCVN 14:2008/BTNMT, cột B vượt quy chuẩn cho phép nếu không được thu gom và xử lý thì sẽ ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận. Do đó, lượng nước thải sinh hoạt này sẽ được thu gom và xử lý trước khi thải ra môi trường.

(1.2) Nước mưa chảy tràn

Nguồn phát sinh: Khi thi công vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn qua khu vực mỏ sẽ cuốn theo đất, cát, rác, dầu mỡ,... xuống hệ thống thoát nước của khu vực. Nếu nguồn nước này không được quản lý tốt sẽ gây ra những tác động tiêu cực tới nguồn thủy vực tiếp nhận.

Quy mô: Tổng diện tích khu vực dự án là 10,13ha. Để đảm bảo khả năng tiếp nhận nước của khu vực, công ty căn cứ vào địa hình khu vực mỏ dựa vào bản đồ vị trí mỏ thì lưu vực tiếp nhận nước mưa chảy tràn không chỉ là 10,13ha khu vực dự án mà bao gồm cả sườn phía trên. Căn cứ vào địa hình khu vực dự án thì tổng diện tích lưu vực tiếp nhận nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án ước tính khoảng 16,6ha được thể hiện cụ thể trên bản vẽ vị trí khu vực dự án. Đồng thời diện tích SCN nằm ngoài ranh giới mỏ lượng thì lưu vực tiếp nhận nước mưa chảy tràn qua mặt bằng diện tích SCN là 0,28ha.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

*** Diện tích khu vực khai thác**

Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án được ước tính như sau: Theo TCVN 7957-2008, lưu lượng tính toán thoát nước mưa (l/s) được xác định theo công thức tổng quát sau:

$$Q = q \cdot \alpha \cdot F$$

Trong đó:

q - Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

α - Hệ số dòng chảy, α: Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán.

F - Diện tích lưu vực (ha)

Công thức tính cường độ mưa:

$$q = \frac{A(1 + C \lg P)}{(t + b)^n}$$

Trong đó:

q: Cường độ mưa (l/s.ha);

P: Chu kỳ lặp lại của mưa (năm);

t: Thời gian mưa (phút);

A, C, b, n: Hằng số khí hậu phụ thuộc vào điều kiện mưa của địa phương.

Theo bảng Hằng số khí hậu trong công thức cường độ mưa của một số thành phố (phần Phụ Lục). Theo đó, tại tỉnh Bình Định: A = 2.610; C = 0,55; b= 14; n= 0,68; t= 15 phút; P = 5 năm

Thay số vào công thức trên ta có Cường độ mưa q = 366 (l/s.ha)

Bảng 3. 3. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

Tính chất bề mặt thoát nước	Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P (năm)				
	2	5	10	25	50
Mặt đường atphan	0,73	0,77	0,81	0,86	0,90
Mái nhà, mặt phủ bê tông	0,75	0,80	0,81	0,88	0,92
Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%)					
- Độ dốc nhỏ 1-2%	0,32	0,34	0,37	0,40	0,44
- Độ dốc trung bình 2-7%	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49
- Độ dốc lớn	0,40	0,43	0,45	0,49	0,52

[TCVN 7957-2008]

α: Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán, đối với dự án có độ dốc lớn thì α = 0,43.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Từ số liệu trên lượng nước mưa tính toán cực đại sẽ là: Tổng lượng nước mưa cực đại chảy tràn qua khu vực dự án là: 2.612,5 l/s tương đương 18.810 m³/ngày (thời gian mưa 2h/ngày).

* Diện tích sân công nghiệp

Từ số liệu trên lượng nước mưa tính toán cực đại qua sân công nghiệp là: Tổng lượng nước mưa cực đại chảy tràn qua khu vực dự án là 44,1 l/s tương đương 317,5 m³/ngày (thời gian mưa 2h/ngày).

Lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực này không có lớp đất tầng phủ sẽ mang theo một lượng đất cát trên bề mặt, đây là thành phần gây ô nhiễm đáng kể đối với loại hình khai thác đá và có khả năng ảnh hưởng lớn, gây bồi lấp các khe, rãnh, ngăn cản sự thoát nước trong mùa mưa, gây ngập úng, bồi lấp tại các khu vực trũng và ảnh hưởng đến hoạt động của các dự án xung quanh khu vực.

2./ Đánh giá, dự báo tác động của bụi, khí thải

(2.1.). Ô nhiễm bụi

a. Nguồn phát sinh

Nguồn phát sinh bụi bao gồm: nguồn cố định và nguồn di động

- Nguồn cố định chủ yếu là từ khâu khoan nổ mìn (bụi khí khoan và nổ mìn), xúc bốc đá, bụi từ bãi chứa nguyên liệu và đất đá thải, từ trạm nghiền đá.

- Nguồn di động: từ khâu vận chuyển bên trong khu mỏ (tuyến đường vận chuyển) và ngoài khu mỏ.

b. Tải lượng

*) Bụi từ hoạt động khai thác và vận chuyển:

Với công suất khai thác đá nguyên khai là khi nâng công suất 295.000 m³/năm ⇔ 1.117,4 m³/ngày (với số ngày làm việc 264 ngày/năm).

Với tỷ trọng của đá trung bình là 2,7 tấn/m³ và dựa vào phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới WHO thiết lập đối với khai thác khoáng sản, tổng lượng bụi sinh ra do hoạt động khai thác đá với điều kiện không có hệ thống khống chế ô nhiễm sẽ được tính toán theo bảng sau:

Bảng 3. 4. Tổng tải lượng bụi sinh ra trong quá trình khai thác đá

TT	Hoạt động khai thác	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn) (*)	Năng suất sản xuất tấn/năm	Tải lượng ô nhiễm kg/năm	Tải lượng ô nhiễm kg/ngày
1	Quá trình khoan đá	0,4	295.000	118.000	447
2	Quá trình nổ mìn	0,17	295.000	50.150	189,96
3	Quá trình vận chuyển đá tại	1,7	295.000	501.500	1.899,6

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

TT	Hoạt động khai thác	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn) (*)	Năng suất sản xuất tấn/năm	Tải lượng ô nhiễm kg/năm	Tải lượng ô nhiễm kg/ngày
	khu vực				

Nguồn: (*) WHO

****) Đối với bụi trong quá trình nổ mìn, khoan đá:** Lượng bụi phát sinh ra khi phá đá bằng khoan nổ mìn bao gồm nhiều loại bụi có kích cỡ khác nhau, trong đó loại đá tảng, đá dăm sẽ bắn ra xung quanh tâm nổ ở cự ly khoảng 200 m cùng với khối thuốc mìn sẽ lan tỏa đi xa và bay theo chiều gió. Ngoài ra, lượng bụi phát sinh trong quá trình khoan đá tạo lỗ mìn cũng tạo ra một lượng bụi lớn. Tuy nhiên, lượng bụi này phát sinh tức thời, dễ dàng pha loãng với không khí trên cao.

Do đó để dự báo đánh giá tác động trong quá trình hoạt động công ty đã tiến hành quan trắc lấy mẫu không khí trong quá trình hoạt động của dự án của trạm nghiên hiện trạng để đánh giá chất lượng môi trường phiếu kết quả đính kèm tại bảng 3.4.

Nhận xét: So sánh kết quả đo đạc môi trường không khí tại khu vực đang khai thác so với các quy chuẩn trên cho kết quả như sau: bụi lơ lửng tại khu vực khai thác cao hơn giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT khoảng 2,6 lần (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí).

Như vậy, căn cứ vào kết quả đo đạc chất lượng môi trường không khí tại khu vực trong quá trình khai thác và chế biến đá nêu trên cho thấy: nồng độ bụi phát tán vào môi trường không khí xung quanh phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: thời tiết, tốc độ gió và hoạt động của dự án (Dự án có hoạt động đồng thời cùng một lúc nhiều công đoạn như: xúc bốc, vận chuyển...).

****) Đối với bụi trong quá trình vận chuyển:**

Với sản lượng đá khai thác 3.017 tấn/ngày, Công ty sử dụng xe vận tải có tải trọng khoảng 15 tấn để vận chuyển đá đến nơi tiêu thụ với tổng số chuyến khoảng 200 chuyến/ngày (tăng 85 chuyến so với giai đoạn hiện hữu). Như vậy, với tải lượng bụi ô nhiễm trong quá trình vận chuyển tính toán khoảng 9.614 kg/ngày, số xe vận chuyển trung bình 1h là 3 xe, đây là nguồn ô nhiễm di động, khó kiểm soát và ảnh hưởng tức thời khi xe vận chuyển đi qua.

Theo khảo sát thực địa cho thấy, cung đường vận chuyển từ khai trường về khu chế biến, xung quanh tuyến đường vận chuyển không có đối tượng bị tác động chỉ có khu văn phòng cách khai trường >500m. Do đó, trong báo cáo này chúng tôi tham khảo kết quả đo đạc bụi tại vị trí khu vực văn phòng trong giai đoạn hiện hữu để đánh giá tác động của bụi, cụ thể:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

*) Bụi từ hoạt động chế biến

Công đoạn xay nghiền đá tại khu vực Dự án (phía Bắc khu vực dự án tại SCN) phát sinh rất nhiều bụi, phần lớn lượng bụi này thuộc dạng có kích thước và trọng lượng lớn.

Tổ chức y tế thế giới WHO đã nghiên cứu và đưa ra hệ số ô nhiễm bụi của quá trình đập nghiền đá cấp 1 + cấp 2 (thô + tinh) cho công nghệ nghiền khô là $\delta_{khô} = 0,14$ kg/tấn đá. Chính vì vậy, khi hoạt động máy xay nghiền sử dụng 295.000 m³ đá nguyên liệu/năm ≈ 796.500 tấn/năm (với tỷ trọng của đá $\gamma = 2,7$ tấn/m³), tính toán một cách tương đối, nếu áp dụng hệ số trên để tính toán tải lượng bụi ở công đoạn nghiền đá, chúng tôi xác định được gần đúng mức độ ô nhiễm bụi đá tại khu vực này như sau:

Bảng 3. 5. Ước tính tải lượng bụi đá tại công đoạn nghiền

Công nghệ	Khối lượng đá nguyên liệu (tấn/năm)	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn đá)	Tải lượng ô nhiễm (kg/năm)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)
Nghiền khô	796.500	0,14	111.510	422,4

Để tính toán nồng độ khuếch tán của bụi phát tán tại trạm xay nghiền chúng tôi tính toán dựa vào phương pháp GAUSS cho nguồn thải thấp, công thức như sau:

$$C = \frac{M}{\pi u \sigma_y \sigma_z} e^{-\frac{(H)^2}{2\sigma_z^2}}$$

C : Nồng độ ở mặt đất của bụi ở khoảng cách x (m) cách nguồn về phía dưới chiều gió ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

M : tải lượng ô nhiễm, $\mu\text{g}/\text{s}$

δ_y : Hệ số phát tán theo chiều ngang thể hiện lượng bụi phát tán theo hướng gió ngang ở khoảng cách x.

δ_z : Hệ số phát tán theo chiều đứng, thể hiện lượng bụi phát tán theo chiều đứng ở khoảng cách x (m).

u: Tốc độ gió (m/s).

Xét chiều cao hiệu quả phát tán ô nhiễm: H = 10m, Căn cứ tốc độ gió tính toán tra bảng Pasquill \Rightarrow Trạng thái khí quyển mạnh nhất cấp A- B, do đó:

$$\delta_y(x) = 0,32.x.(1 + 0,0004.x)^{-0,5}$$

$$\delta_z(x) = 0,24.x.(1 + 0,004.x)^{-0,5}$$

Bảng 3. 6. Phân loại khí quyển theo phương pháp Pasquill

Tốc độ gió tại độ cao 10m (m/s)	Bức xạ ban ngày	Độ che phủ ban đêm
---------------------------------	-----------------	--------------------

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

	Mạnh (biên độ >60)	Trung bình (biên độ 35-60)	Yếu (biên độ 15-35)	Ít mây (> 4/8)	Nhiều mây (< 3/8)
< 2	A	A – B	B	-	-
2 - 4	A – B	B	C	E	F
4 - 6	B	B – C	C	D	E
> 6	C	D	D	D	D

(Nguồn: Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Trần Ngọc Chấn, 2001)

Bảng 3. 7. Hệ số khuếch tán ô nhiễm

Loại tầng kết	$\delta_y(x)$	$\delta_z(x)$
A – B	$0,32.x.(1 + 0,0004.x)^{-0,5}$	$0,24.x.(1 + 0,004.x)^{-0,5}$
C	$0,22.x.(1 + 0,0004.x)^{-0,5}$	$0,12.x$
D	$0,16.x.(1 + 0,0004.x)^{-0,5}$	$0,14.x.(1 + 0,0003.x)^{-0,5}$
E – F	$0,11.x.(1 + 0,0004.x)^{-0,5}$	$0,08.x.(1 + 0,0005.x)^{-0,5}$

(Nguồn: Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Trần Ngọc Chấn, 2001)

Bảng 3. 8. Nồng độ bụi tính toán

STT	Thời điểm	Tốc độ gió (m/s)	Nồng độ bụi (mg/m ³)		
			Nguồn thải cách (x)		
			50m	100m	200m
1	Mùa Khô	2,3	3,70	1,00	0,29
2	Mùa mưa	3,5	2,42	0,66	019
	QCVN 05:2013/BTNMT		0,3		

Nhận xét: Căn cứ vào kết quả tính toán cho thấy: khi trạm nghiền hoạt động và Công ty chưa thực hiện các biện pháp giảm thiểu nồng độ bụi tính toán so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT:

+ Ở khoảng cách <200m: nồng độ bụi tính toán vào mùa hè và mùa đông cao hơn quy chuẩn cho phép;

+ Ở khoảng cách >200m: nồng độ bụi tính toán vào mùa hè và mùa đông thấp hơn quy chuẩn cho phép;

Đánh giá tác động cộng hưởng khi Dự án hoạt động đồng thời các công đoạn:

Theo các số liệu đã tính toán ở trên, tải lượng bụi sản sinh trong khu mỏ theo các hoạt động khai thác (khoan và nổ mìn), chế biến và vận chuyển đá từ khai trường về khu chế biến: 9.614 kg/ngày = 1.200 kg/giờ.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Để tính toán nồng độ khuếch tán của bụi công hưởng tại khu vực Dự án, chúng tôi tính toán dựa vào phương pháp GAUSS cho nguồn thải thấp, kết quả tính toán như sau:

Bảng 3. 9. Nồng độ bụi công hưởng tại dự án

Thời điểm	Tốc độ gió (m/s)	Nồng độ bụi (mg/m ³)				
		Khoảng cách tính toán (x)				
		50m	100m	500m	1000m	1200m
Mùa hè	2,3	63,31	17,19	1,08	0,38	0,29
Mùa đông	3,5	41,61	11,3	0,71	0,25	0,19
QCVN 05:2013/BTNMT		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Nhận xét: Căn cứ vào kết quả tính toán cho thấy: tại dự án khi các hoạt động khai thác (khoan và nổ mìn), chế biến và vận chuyển đá từ khai trường về khu chế biến cùng hoạt động và Công ty chưa thực hiện các biện pháp giảm thiểu nồng độ bụi tính toán so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT:

- + Ở khoảng cách <1000m:
 - ++ Mùa hè, nồng độ bụi tính toán cao hơn quy chuẩn cho phép;
 - ++ Mùa đông, nồng độ bụi tính toán cao hơn quy chuẩn cho phép;
- + Ở khoảng cách >1200m: nồng độ bụi tính toán vào mùa khô và mùa mưa thấp hơn quy chuẩn cho phép.

Phạm vi tác động:

Vào mùa đông, với hướng gió Bắc - Đông Bắc, bụi phát tán sẽ cuốn theo gió vào khu vực núi phía Nam, Tây Nam dự án. Theo kết quả tính toán trên cho thấy nồng độ bụi ảnh hưởng ở khoảng cách <1000m, do đó đối tượng chịu tác động chính là công nhân thi công tại công trường, công nhân viên tại khu vực văn phòng ở hướng Đông Nam Dự án.

Vào mùa hè với hướng gió chính là hướng Tây, Tây Nam khu vực chịu tác động sẽ là hướng Đông, Đông Bắc. Theo kết quả tính toán trên cho thấy nồng độ bụi ảnh hưởng ở khoảng cách <1000m, do đó đối tượng chịu tác động chính là công nhân thi công tại công trường.

***) Bụi phát sinh do quá trình vận chuyển đá chế biến đi tiêu thụ:**

Căn cứ công suất đá sau chế biến khoảng 295.000m³/năm (tương đương 796.500 tấn/năm). Số ngày làm việc trong năm là 264 ngày. Khối lượng đất đá khai thác cần vận chuyển trong một ngày ước tính khoảng 3.017 tấn/ngày. Với loại xe sử

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

dụng để vận chuyển đá làm vật liệu xây dựng thông thường là xe 15 tấn. Thì số lượt xe vận chuyển trung bình trong 1 ngày là: 200 chuyến.

Tính tải lượng bụi trong quá trình vận chuyển đất và đá như sau:

$$L = 1,7k \left[\frac{s}{15} \right] \times \left[\frac{S}{48} \right] \times \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[\frac{w}{4} \right]^{0,5}$$

Trong đó:

L: tải lượng bụi (kg/km/lượt xe)

k: kích thước hạt (chọn 0,2)

s: Lượng đất trên đường (lấy 8,9%)

S: tốc độ trung bình của xe (30km/h)

W: trọng lượng có tải của xe (15 tấn)

w: số bánh xe (10 bánh)

Kết quả tính toán được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển đất là 0,008 kg/km/lượt xe. Vậy với hệ số phát sinh bụi là 0,008 kg/km/lượt xe, đoạn đường phát sinh nhiều bụi được ước tính khoảng 2km (đoạn đường từ khu vực dự án ra đến Quốc lộ 1A). Do đó, tổng lượng bụi phát sinh là 73,2mg/s.

Căn cứ mô hình Sutton (đối với bụi ô nhiễm theo nguồn đường) tính toán bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển:

$$C = \frac{0,8E \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \times u} \quad (\text{mg/m}^3)$$

Trong đó:

+ C là nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³)

+ e là tải lượng nguồn thải;

+ z là độ cao của điểm tính (m), z = 1,5 m

+ δ_z là hệ số khuếch tán theo phương z là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi.

+ u là tốc độ gió trung bình (m/s);

+ h là độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), h = 0,2m

Trị số hệ số khuếch tán ô nhiễm δ_z theo phương thẳng đứng (z) được xác định theo công thức với độ ổn định khí quyển loại b có dạng như sau:

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

Với x là khoảng cách tính toán (m)

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Bảng 3. 10. Nồng độ bụi phát sinh do quá trình vận chuyển

Thời điểm	Tốc độ gió (m/s)	Nồng độ bụi do hoạt động vận chuyển (mg/m ³)			
		10m	100m	200m	300m
Mùa hè	2,3	3,25	0,61	0,36	0,27
Mùa đông	3,5	2,14	0,40	0,24	0,18
QCVN 05:2023/BTNMT		0,3	0,3	0,3	0,3

Nhận xét: Từ kết quả tính toán dự báo nồng độ bụi cuốn lên mặt đường do quá trình vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ với cự ly 2km khi so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT, cho thấy:

+ Khoảng cách <100m: mùa hè và mùa đông nồng độ bụi cao hơn quy chuẩn cho phép;

+ Khoảng cách 200m:

. Mùa hè: nồng độ bụi cao hơn quy chuẩn cho phép;

. Mùa đông: nồng độ bụi thấp hơn quy chuẩn cho phép;

+ Khoảng cách 300m: mùa hè và mùa đông nồng độ bụi thấp hơn quy chuẩn cho phép;

Do đó, đối tượng chịu tác động: nhà dân, cây xanh dọc tuyến đường vận chuyển, người tham gia lưu thông trên tuyến.

(2.2.). Khí thải

Nguồn phát sinh:

Các máy móc tại công trường chủ yếu sử dụng nhiên liệu là dầu diesel sẽ phát sinh ra môi trường một lượng bụi khói và các chất ô nhiễm. Căn cứ vào định mức tiêu hao nhiên liệu, thời gian làm việc tại công trường chúng tôi tính toán tải lượng và nồng độ khí thải từ máy móc thi công để đánh giá sơ bộ về mức độ ô nhiễm từ máy móc thi công tại công trường.

Tính toán tải lượng:

Để tính toán tải lượng ô nhiễm, chúng tôi dựa vào hệ số ô nhiễm do động cơ thải ra trên tấn nhiên liệu sử dụng hàng năm tại dự án (tổng lượng dầu DO sử dụng cho các thiết bị vận chuyển, khai thác tại khu vực dự án là 566.877 l/năm).

Khối lượng dầu DO sử dụng trong một ca (với khối lượng riêng của dầu DO = 0,85 tấn/m³) là:

$$m = 566.877 \text{ lít/ca} \times 0,85 \text{ tấn/m}^3 = 481.845 \text{ kg/ca} = 60.231 \text{ kg/h (8h/ca/ngày)}$$

Theo “Viện kỹ thuật nhiệt đới và bảo vệ môi trường Thành phố Hồ Chí Minh”, thể tích khí phát sinh do đốt 01 kg dầu DO ở điều kiện chuẩn (25⁰C, 1at) khoảng 22 – 24 m³ khí thải/kg dầu DO. Lưu lượng khí thải của các phương tiện thi công:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

$$Q_K = 22 \times 60.231 = 10.600.6000 \text{ (m}^3\text{/h, ở điều kiện chuẩn)}$$

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm phát thải được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 11. Tải lượng và nồng độ các khí ô nhiễm trong khí thải

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm(*) (kg/tấn)	Tải lượng ô nhiễm	Nồng độ khí thải	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (Kp = 1; Kv = 1)
		(g/h)	(mg/m ³)	
Bụi	4,3	258,99	0,02	200
SO ₂	20S	0,0000000017	0,00000000000016	500
NO _x	55	3.312,7	0,3	850
CO	28	1.686,4591	0,1591	1000

Nhận xét: Kết quả tính toán cho thấy nồng độ các khí ô nhiễm trong khí thải do đốt nhiên liệu dầu DO của các phương tiện hoạt động trên khai trường thấp hơn tiêu chuẩn cho phép: QCVN 19:2009/BTNMT, cột B.

3./Đánh giá, dự báo tác động của chất thải rắn

(3.1) Chất thải rắn sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: phát sinh chủ yếu từ quá trình sinh hoạt của cán bộ, công nhân tại Dự án

- Khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh: Dự án không tổ chức nấu ăn tại chỗ cho công nhân viên, do đó theo các báo cáo công tác môi trường BVMT hàng năm của Dự án cho thấy, định mức khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh của 1 người khoảng 0,13 kg/người.ngày, do đó khi Dự án nâng công suất, số lượng công nhân viên khoảng 40 người nên khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh khoảng 5,2kg/ngày.

- Thành phần CTR sinh hoạt gồm: thức ăn thừa, vỏ trái cây, vỏ chai, vỏ hộp các loại đựng thức ăn, nước uống (bằng nhựa, kim loại, thủy tinh),.. Theo khảo sát cho thấy thành phần chất thải rắn sinh hoạt chủ yếu chứa khoảng 80% các chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học, gây mùi hôi ảnh hưởng đến môi trường không khí và sức khỏe của công nhân tại Dự án nếu không có biện pháp thu gom và xử lý theo quy định.

(3.2) Chất thải rắn phát sinh trong quá trình khai thác

- Khối lượng đất bóc tầng phủ: Khối lượng đất đá thải chủ yếu là khối lượng đá bóc trong và lớp phủ thực vật và đệ tứ. Theo Báo cáo ĐTM của Dự án đã được phê duyệt theo Quyết định số 2082/QĐ-UBND ngày ngày 9/6/2017 của UBND tỉnh Bình Định thì tổng lượng đất bóc: 288.059 m³. Từ khi có Giấy phép khai thác khoáng sản số 34/GP-UBND của UBND tỉnh Bình Định và bóc tầng phủ khoảng 90% diện tích khu mỏ và khối lượng đất phủ còn lại là: 23.652 m³ [*Nguồn Báo cáo nghiên cứu khả thi*]. Nếu

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

không tiến hành thu gom và lưu chứa thích hợp sẽ gây cản trở đến hoạt động khai thác, gây tai nạn trong quá trình khai thác.

- Đá thải: Quá trình khai thác đá tại mỏ là khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường. Tất cả đá sau khi được nổ mìn sẽ bốc xúc lên ô tô vận chuyển về bãi chứa đá nguyên khai. Tại đây đá sẽ được đổ xuống vào bun ke của hệ thống trạm nghiền sàng để tạo ra các sản phẩm đá 4x6, đá 2x4, đá 1x2, đá 0,5x1. Vì vậy, quá trình khai thác của Công ty không tạo ra đá thải.

(3.3.) Bụi đá phát sinh trong quá trình chế biến

Căn cứ quá trình chế biến thực tế tại mỏ trong thời gian qua, khi dự án nâng công suất chế biến sẽ phát sinh một lượng đá bụi khoảng 20.392 m³/năm ~ 77m³/ngày (Nguồn báo cáo nghiên cứu khả thi). Đối với lượng này, Công ty sẽ có biện pháp giảm thiểu thích hợp để không ảnh hưởng đến môi trường xung quanh dự án.

(3.4.) Chất thải nguy hại

Dựa vào tình hình hoạt động thực tế của Dự án thời gian qua và căn cứ vào các báo cáo công tác bảo vệ môi trường BVMT hàng năm của Dự án chúng tôi ước tính khối lượng và thành phần chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn khi nâng công suất như sau:

Bảng 3. 12. Thống kê chất thải nguy hại

STT	Loại chất thải	Mã chất thải	Trạng thái tồn tại thông thường	Ký hiệu phân loại	Khối lượng (kg/năm)	
					Giai đoạn hoạt động hiện hữu	Giai đoạn hoạt động nâng công suất
1	Bóng đèn huỳnh quang thải	16 01 06	Rắn	NH	0,5	0,5
2	Giẻ lau nhiễm dầu mỡ	18 02 01	Rắn	KS	6	10
3	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải khác	17 02 04	Lỏng	NH	60	120
4	Pin, Ắc quy chì	16 01 12	Rắn	NH	50	80
Tổng					39,8	210,5

[Nguồn Công ty Cổ phần Khoáng sản Nguyên Thịnh Quy Nhơn]

3.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải

1/ Tiếng ồn, độ rung

a. Nguồn phát sinh và mức độ ảnh hưởng

Phát sinh từ khâu nổ mìn phá đá, khâu xúc bốc, vận chuyển nguyên liệu. Đây là

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

nguồn ô nhiễm có tác động tiêu cực đến công nhân lao động trong khu vực mỏ, khu dân cư và các công trình xây dựng gần khu mỏ.

- Hoạt động nổ mìn phá đá: Quá trình sử dụng máy khoan để phá đá gây ra tiếng ồn rất lớn, có thể tới 99 dBA. Tiếng ồn này làm ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân điều khiển máy. Tuy nhiên, tham khảo kết quả đo đạc ở một số đơn vị khai thác đá trong tỉnh, mức ồn khi máy khoan hoạt động thường dao động từ: 70 – 76dBA (kết quả đo tại vị trí cách nguồn gây ồn từ 35 – 50m). Điều này cho thấy, tiếng ồn trong quá trình khoan đá sẽ ảnh hưởng đến nhân viên làm việc tại văn phòng khi hoạt động khoan ở gần ranh giới phía Đông khai trường, Công nhân làm tại mỏ, công nhân vận hành trạm nghiền là đối tượng chịu tác động lớn nhất do thường xuyên phải tiếp xúc.

+ Tiếng ồn do nổ mìn: Tiếng ồn tức thời khi mìn nổ vang đi rất xa, thường mức ồn đo đạc được cách tâm nổ 200m khi dùng phương pháp nổ mìn cũ là 100dBA và khi dùng phương pháp nổ mìn mới 70dBA. Tuy tiếng ồn do nổ mìn có cường độ âm thanh lớn mức ảnh hưởng lan rộng, nhưng thời gian nổ mìn ngắn, chỉ thực hiện nổ mìn vào thời gian quy định trong khoảng thời gian 11-13h trong ngày nên tác động đến môi trường không khí chỉ mang tính tức thời, dân cư cách xa khu vực dự án nên ảnh hưởng đến dân cư xung quanh dự án là không đáng kể.

- Tiếng ồn của thiết bị, phương tiện xúc bốc, vận chuyển:

Khối lượng thiết bị và phương tiện hoạt động trong quá trình khai thác tại mỏ gồm nhiều loại: máy đào, máy xúc, ô tô chở đá trong nội bộ mỏ, ô tô chở đá thành phẩm cũng góp phần làm tăng mức độ tiếng ồn trong khu vực.

Theo kết quả đo đạc tại mỏ trong thời gian qua và tham khảo kết quả ở các mỏ đá có tính chất tương tự cho thấy tiếng ồn tại các khu vực khai thác dao động từ 70-75dBA vượt quy chuẩn cho phép khoảng 1,1 lần.

- Hoạt động chế biến tại trạm nghiền: tiếng ồn phát sinh tại công đoạn xay nghiền-sàng.

Theo kết quả đo đạc tại mỏ trong thời gian qua và tham khảo kết quả ở các mỏ đá có tính chất tương tự cho thấy tiếng ồn tại khu trạm nghiền dao động từ 71- 76dBA vượt quy chuẩn cho phép khoảng 1,1 lần.

Từ kết quả đo đạc trên cho thấy khi Dự án nâng công suất hoạt động độ ồn phát sinh khi khai thác trên khai trường, tại trạm nghiền và quá trình vận chuyển sẽ ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại Dự án.

- Đá văng do nổ mìn:

Xác định khoảng cách an toàn đá bay:

Khi nổ mìn các lỗ khoan lớn để làm tơi đất đá, bán kính vùng nguy hiểm do đá văng R được xác định theo công thức:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

$$R = \frac{2d}{\sqrt{W}}, m = \frac{2 \times 105}{\sqrt{2,3}} \approx 138 \text{ m}$$

$$W' = C \sin \alpha + L \cos \alpha = 0,3 \times \sin 70^0 + 5,9 \times \cos 70^0 = 2,3 \text{ m}$$

Trong đó:

d= 105 mm- là đường kính của phát mìn;

w'- là chiều sâu nhỏ nhất của phát mìn là đường ngắn nhất tính từ điểm phía trên của phát mìn đến mặt tự do;

C= 0,3 m- là khoảng cách từ miệng lỗ khoan đến mép tầng, tính bằng mét;

L= 5,9- là chiều dài nút lỗ, tính bằng mét;

$\alpha = 70^0$ - là góc nghiêng của sườn tầng với mặt phẳng ngang, tính bằng độ.

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: 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”.

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: 200 m.

- Đối với thiết bị, công trình: 150 m.

Như vậy, với khoảng cách đá văng khi thực hiện nổ mìn được tính toán sẽ ảnh hưởng đến các đối tượng:

+ Khu dân cư ở phía Nam (cách dự án khoảng 320m);

+ Công ty TNHH Thuận Đức ở hướng Tây (cách dự án khoảng 395m); Công ty CP Vật liệu Xây dựng Mỹ Quang ở phía Đông Bắc mở;

+ Công nhân thi công tại công trình.

*) Khoảng cách an toàn về chấn động:

Đối với nền công trình, nhà cửa được xác định theo công thức:

$$R_c = K_c \times \alpha \times \sqrt[3]{Q_{1d}}$$

$$R_c = 15,0 \times 0,8 \times \sqrt[3]{366} = 86 \text{ m}$$

Trong đó: tính chất nền công trình cần bảo vệ, $K_c = 4,0$.

α : Hệ số phụ thuộc vào chỉ số tác động nổ; $\alpha = 0,8$

K_c : Hệ số phụ thuộc vào tính chất đất nền của công trình cần bảo vệ, $K_c = 15$.

Q_d : Khối lượng thuốc nổ của 1 đợt nổ $Q_{1d} = 366\text{kg}$.

Như vậy, với khoảng cách an toàn về chấn động khi thực hiện nổ mìn được tính toán sẽ ảnh hưởng đến các đối tượng:

+ Kho dự trữ Tây Sơn ở phía Tây Bắc (cách dự án khoảng 50m);

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

+ Công nhân thi công tại công trình.

* Khoảng cách an toàn do tác dụng sóng đập không khí:

$$R_d = 10 \times \sqrt{366} = 191\text{m}$$

Trong đó:

Q_d : Khối lượng thuốc nổ của 1 lần nổ Q_{1d} = 366kg.

Vậy qua tính toán ta chọn bán kính nguy hiểm cho đá bay:

- Đối với người: 200 m.

- Đối với thiết bị, công trình: 150 m

Như vậy, với khoảng cách an toàn do tác dụng sóng đập không khí khi thực hiện nổ mìn được tính toán sẽ ảnh hưởng đến các đối tượng:

+ Khu dân cư ở phía Nam (cách dự án khoảng 320m);

+ Công ty TNHH Thuận Đức ở hướng Tây (cách dự án khoảng 395m); Công ty CP Vật liệu Xây dựng Mỹ Quang ở phía Đông Bắc mở;

+ Công nhân thi công tại công trình.

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

a. Tác động đến đa dạng sinh học

Đặc điểm của khai thác đá chiếm diện tích khá lớn, đối với Dự án diện tích chiếm dụng khoảng 10,13ha, khi tiến hành khai thác và xây dựng công trình phụ trợ sẽ làm thay đổi cảnh quan khu vực dự án. Ngoài ra, các loài động vật tại Dự án như: các loài chim, sóc, mèo, các loài bò sát, côn trùng,... tại khu vực Dự án sẽ mất nơi cư trú.

b. Tác động di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa:

Không có vì tại dự án không có các di sản thiên nhiên, di tích lịch sử- văn hoá.

c. Các tác động khác

- Khả năng rửa trôi, sạt lở, xói mòn do tác động của nước mưa: Lượng đất bị xói mòn phụ thuộc rất nhiều vào địa hình, cấu tạo địa chất khu vực và thảm phủ thực vật. Tham khảo cường độ xói mòn đất tại Báo cáo ĐTM: “Dự án khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định - Công ty Cổ phần Vật liệu Xây dựng Mỹ Quang”, cường độ xói mòn rửa trôi đất khoảng 2,4 tấn/ha ở độ dốc <5%) đến khoảng 8,1 tấn/ha.năm ở độ dốc (8 -15%), với diện tích khai thác của Dự án 10,13ha (Dự án đã bóc tầng phủ 8,1ha, còn lại 2,03ha), khối lượng đất rửa trôi 82tấn/năm. Lượng đất rửa trôi này sẽ gây nên nguy cơ sa bồi các dòng chảy tự nhiên tại khu vực, gây khó khăn trong quá trình khai thác và vận chuyển, các sự cố tai nạn lao động.

- Thay đổi vi khí hậu: khi kết thúc khai thác sẽ mất đất trống. Việc bị mất một khoảng cây xanh che phủ sẽ làm gia tăng nhiệt độ bề mặt. Theo Nguồn (Khả năng hấp

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

thụ khí CO₂ của một số loại rừng trồng chủ yếu ở Việt Nam; PGS. TS Ngô Đình Quế và NNK** (CN. Nguyễn Minh Đức, Ths. Vũ Tấn Phương, Ths. Lê Quốc Huy, Ths. Đinh Thanh Giang, Ks. Nguyễn Thanh Tùng, CN. Nguyễn Văn Thắng; Trung Tâm nghiên Cứu Sinh thái và Môi trường – Viện Khoa học Lâm Nghiệp Việt Nam) cho thấy: Một hecta rừng trồng hàng năm tạo ra 3 - 10 tấn oxy. Do đó, nếu toàn bộ diện tích 3,6ha bị bóc tầng phủ sẽ mất đi khoảng 30- 100 tấn oxy, khi đó khả năng hấp thụ quang hợp của cây xanh tại khu vực bị mất đi, nhiệt độ tại khu vực khai thác sẽ tăng cao ảnh hưởng tiêu cực đến quá trình hoạt động của công nhân và môi trường cây xanh tại khu vực.

- Tác động chất lượng đường giao thông:

Quá trình vận chuyển sản phẩm của mỏ đi tiêu thụ sẽ có các tác động ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông (trên tuyến vận chuyển từ Dự án đến quốc lộ 19):

- Xuồng cấp đường giao thông: Mật độ xe gia tăng trên tuyến đường sẽ gây xuống cấp các tuyến đường giao thông này là điều không tránh khỏi, gây khó khăn trong quá trình đi lại của người dân trong khu vực, tai nạn giao thông, ùn tắc giao thông;

- Hoạt động của các phương tiện vận chuyển sẽ gây bụi trên đường, quá trình này sẽ ảnh hưởng đến lưu thông của các phương tiện khác. *(Phần này được đánh giá tại mục các tác động có liên quan đến chất thải).*

- Tác động qua lại đến các dự án lân cận:

Công ty TNHH Thuận Đức ở hướng Tây (cách dự án khoảng 350m); mỏ đá Công ty CP Vật liệu Xây dựng Mỹ Quang ở phía Đông; Các Dự án cùng hoạt động đồng thời có thể xảy ra tác động đồng thời, khả năng ảnh hưởng của bụi, tiếng ồn phát sinh có thể cao hơn tại các vị trí giáp ranh các Dự án. Tuy nhiên, tại các mỏ khai thác là khu vực đồi núi, lượng bụi, tiếng ồn phát sinh không cùng một vị trí khai thác nên các ảnh hưởng này được đánh giá là không đáng kể.

3.2.1.3. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

- Các sự cố tai nạn lao động:

+ Sự cố sạt lở hồ lắng;

+ Tai nạn lao động, nguyên nhân có thể dẫn đến các tai nạn lao động là:

. Công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt các qui định về an toàn lao động;

. Bất cẩn trong khâu bóc xếp, vận chuyển đá về khu chế biến;

. Rủi ro do thiên tai như gió bão làm đổ ngã cây cối, mái che, đứt dây điện,... gây tai nạn cho công nhân.

. Trong quá trình quản lý và vận hành máy móc, thiết bị; không chấp hành các

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

qui định về an toàn lao động như: không mang mũ nón bảo hiểm, vận hành máy móc thiết bị kém an toàn,...

. 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.

. Có thể xảy ra do điều kiện thời tiết xấu gây trơn trượt, té ngã,...

- Sự cố cháy nổ:

+ Chập điện;

+ Xảy ra khi công nhân hút thuốc và vứt tàn thuốc bừa bãi tại khu vực lưu trữ nhiên liệu, khu vực lưu trữ rác, lá cây bụi,.. khi bóc tầng phủ chưa thu dọn.

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

1/ Đối với công trình xử lý nước thải

(1.1). Giảm thiểu tác động đối với nước thải sinh hoạt:

➤ Biện pháp đang thực hiện:

Dự án đang hoạt động theo Quyết định số 670/QĐ-UBND ngày 21/3/2013 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường và CTPHMT của dự án khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, do đó Công ty đã xây dựng Bể tự hoại để xử lý lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại khu vực dự án trong thời gian qua.

(Công trình xử lý nước thải sinh hoạt đã được Sở Tài nguyên và Môi trường xác nhận theo Giấy xác nhận số 17/GXN-STNMT ngày 16/10/2020).

➤ Biện pháp sẽ thực hiện khi dự án nâng công suất:

Công ty sẽ tiếp tục sử dụng công trình bể tự hoại này để xử lý nước thải sinh hoạt này cho công nhân sử dụng.

(1.2). Đối với công trình thu gom nước mưa chảy tràn

➤ Biện pháp đang thực hiện:

Dự án đang hoạt động theo Quyết định số 670/QĐ-UBND ngày 21/3/2013 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường và CTPHMT của dự án khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công ty đã đầu tư xây dựng 02 hồ lắng và 02 hố giảm tốc để thu gom, xử lý lượng nước mưa chảy tràn (có cuốn theo đất, đá thải) tại khu vực dự án.

Vị trí, kết cấu các hồ lắng đã xây dựng cụ thể như sau:

a/ Hồ lắng phía Tây Nam dự án (tọa độ: 1.531.560; 594.392), nằm ngoài diện tích khai trường.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

- Kết cấu: Hồ đào, bờ bao được gia cố bằng gạch không nung xây kiên cố, phần bờ bao đáy hồ gia cố bằng đá bìa bạnh, dung tích khoảng 120 m³ (10x6x2m)

- Hồ giảm tốc phía Tây Nam dự án (tọa độ: 1.531.560.594; 594.392), nằm ngoài diện tích khai trường. Kết cấu: hồ đào, bờ bao được gia cố bằng gạch không nung xây kiên cố, phần bờ bao đáy hồ gia cố bằng đá bìa bạnh, dung tích chứa khoảng 140 m³ (8m x 7m x 2,5m).

Phương án thu gom nước mưa và quy trình vận hành như sau: Nước mưa có cuốn theo đất đá thải phía Tây Nam → Rãnh thoát nước tự nhiên trên khai trường, mương đào hở → Hồ lắng phía Tây Nam dự án → Cống thoát nước (đường kính Ø600mm, Chiều dài 20m) → Hồ giảm tốc → Mương thoát nước → Suối cạn phía Nam dự án.

b/ Hồ lắng phía Đông dự án (tọa độ: 1.531.540; 594.404), nằm trong diện tích khai trường. Kết cấu: hồ đào, bờ bao được gia cố bằng gạch không nung xây kiên cố, phần bờ bao đáy hồ gia cố bằng đá bìa bạnh, dung tích chứa khoảng 1.500 m³ (25m x 15m x 4m).

- Hồ giảm tốc phía Đông dự án (tọa độ: 1.531.778; 594.605), nằm ngoài diện tích khai trường. Kết cấu: hồ đào, bờ bao được gia cố bằng đá chẻ, phần bờ bao đáy hồ gia cố bằng đá bìa bạnh, dung tích chứa khoảng 127,5 m³ (8,5m x 5m x 3m).

Phương án thu gom nước mưa và quy trình vận hành như sau: Nước mưa có cuốn theo đất đá thải phía Đông Bắc dự án → Rãnh thoát nước tự nhiên trên khai trường → Hồ lắng phía Đông dự án → Cống thoát nước (đường kính Ø600mm, Chiều dài 30m) → Hồ giảm tốc → Mương thoát nước → Suối cạn phía Đông dự án

Nguồn tiếp nhận: Nước tại hồ lắng, Công ty sử dụng để cấp nước cho trạm xay nghiền, phun tưới ẩm đường. Phần còn dư (vào mùa mưa) sẽ theo mương dẫn thoát ra

(Công trình thu gom nước mưa chảy tràn đã được Sở Tài nguyên và Môi trường xác nhận theo Giấy xác nhận số 17/GXN-STNMT ngày 16/10/2029).

Nhưng theo tình hình thực tế và mặt bằng địa hình hiện trạng tại khu vực dự án, công trình thu gom nước mưa chảy tràn hướng Tây Nam không còn khả năng thu gom nước. Do đó để đảm bảo quá trình khai thác và chế biến tránh tình trạng sa bồi thủy phá vùng hạ lưu công ty tính toán lượng nước chảy tràn nước mưa chảy tràn trên bề mặt, theo các khe rãnh và chảy tràn ra mương dẫn nước về khu vực trũng thấp *(các lưu vực tiếp nhận nước mưa được trình bày cụ thể tại trang 69-72)*. Để ngăn chặn lượng nước mưa kéo theo các chất bùn đất, tránh bồi lấp gây sa bồi, ảnh hưởng đến hoạt động của người dân vùng hạ lưu khu vực. Công ty sẽ áp dụng các biện pháp không chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn qua khai trường mở như sau:

* *Xây dựng hệ thống mương thu nước tại khu vực mở, mương thoát nước dọc tuyến đường vận chuyển.*

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

- Thông số thiết kế:

+ Mương có L=681m, B=1m, H=1,5m (mương được thiết kế dưới dạng hào, mương hở có độ dốc 0,5 – 1%), được gia cố bằng đá thải và đá phong hoá.

+ Vị trí tọa độ mương thoát nước:

- Mương thu nước phía Tây dự án: điểm đầu (1.530.525; 591.124), điểm cuối (1.530.587; 591.098).

- Mương thoát nước phía Bắc: điểm đầu (1.530.708; 591.098), điểm cuối (1.530.725; 591.337).

- Mương thoát nước phía Đông: điểm đầu (1.530.725; 591.337), điểm cuối (1.530.651; 591.393).

- Mương thoát nước dọc tuyến đường vận chuyển: điểm đầu (1.530.580; 591.287), điểm cuối (1.530.730; 591.458).

+ Khối lượng đất đào: **1.021,5m³**

Tuy nhiên, để đảm bảo thu gom hết lượng nước mưa chảy tràn toàn bộ khu vực dự án, Chủ dự án sẽ tiến hành xây dựng các hồ lắng để thu gom và xử lý lượng nước mưa tại khu vực dự án trước khi đổ ra nguồn tiếp nhận cụ thể như sau:

a/ Lưu vực nước mưa chảy tràn dẫn về hồ lắng phía Bắc nằm trong ranh giới mỏ

** Xây dựng hệ thống mương thu nước tại khu vực mỏ, mương thoát nước dọc tuyến đường vận chuyển.*

Theo tính toán ở chương 3, lượng nước mưa chảy mang theo chất ô nhiễm cần xử lý với S=5,6ha là 5.825,5 m³/ngày, lượng nước này chảy tràn theo 2 lưu vực

- Lưu vực 1 chiếm 50% do đó lượng nước về lưu vực 1 là 2.912,8m³.

- Lưu vực 2 chiếm 50% do đó lượng nước về lưu vực 2 là 2.912,8m³.

** Xây dựng hồ lắng phía Bắc dự án thu gom lượng nước mưa chảy tràn của lưu vực 1:*

Tốc độ lắng hạt lý thuyết lấy bằng tải trọng lắng (đối với hình thức lắng hạt không keo kết): 30 - 122 m³/m².ngày; chọn U lý thuyết = 30 m³/m².ngày;

Vậy diện tích tối thiểu cần thiết:

$$S = \text{Dài (L)} \times \text{Rộng (B)} = B \times 4B = Q/U = 97,09\text{m}^2.$$

Với B chiều rộng; L chiều dài tối thiểu = 4B;

Tính đến hệ số an toàn k = 1,4;

Như vậy hồ lắng cần diện tích để xử lý nước mưa chảy tràn nêu trên là:

$$S = 1,4 \times 97,09 = 135,9\text{m}^2, \text{ chọn diện tích hồ lắng là } 140\text{m}^2.$$

Để đảm bảo sức chứa và thời gian lưu nên ta chọn thể tích hồ lắng 01 phía Bắc dự án là 420m³.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Dài x Rộng x Sâu = 20m×7m×3m = 420m³, chia làm 2 ngăn, sử dụng lượng đá thải kết hợp với rọ đá để làm vách ngăn cho hồ lắng.

Hiện trạng khu vực xây dựng hồ lắng là vùng trũng, công ty sẽ tận dụng toàn bộ diện tích 140m² này để xây dựng hồ lắng xử lý nước mưa chảy tràn cho dự án và sau khi kết thúc khai thác sẽ san gạt bằng phẳng, trồng cây phục hồi môi trường.

Thông số thiết kế:

- . Cos hiện trạng: địa hình lồi lõm có cos hiện trạng từ +27,33m.
- . Cos thiết kế: tạo mặt bằng đưa về +24,33 m (độ sâu 3 m).
- . Kích thước (chiều dài×chiều rộng×chiều sâu= 20m×7m×3m).
- + Thi công hồ lắng ở phía Bắc của dự án (tọa độ: 1.530.710÷591.344).

Kết cấu: Hồ lắng đào xung quanh có bờ bao gia cố đảm bảo, có hệ thống thu nước từ mương dẫn vào hồ lắng, hồ lắng chia làm hai ngăn và lắp 02 rọ đá làm hệ thống lọc nước (nhằm tăng độ trong của nước sau lắng và nước không kéo theo đất thải) từ hồ lắng ra nguồn tiếp nhận;

(Vị trí tuyến thu gom nước mưa chảy tràn, hồ lắng được thể hiện trên bản đồ khai thác từng năm, đính kèm phụ lục)

Nước mưa chảy tràn sau khi qua hồ lắng phía Bắc nằm trong ranh giới mỏ dự án, với thể tích chứa nước của hồ lắng là: V= 420m³. Thời gian lưu nước tại hồ lắng là t = V/Q = 430/2.912,8= 0,14 ngày = 3,5giờ, đảm bảo nước mưa chảy tràn sau khi ra khỏi hồ lắng đạt tiêu chuẩn thải theo QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp, giá trị C, cột B, K_q = 0,9; K_f = 1.

* Xây dựng hồ lắng phía Đông Bắc dự án thu gom lượng nước mưa chảy tràn của lưu vực 2.

Công thức tính tương tự lưu vực 1, do lưu lượng tiếp nhân như nhau trên cơ sở thể tích chọn diện tích hồ lắng Đông Bắc S=140m².

Để đảm bảo sức chứa và thời gian lưu nên ta chọn thể tích hồ lắng 01 phía Đông Bắc dự án là 420m³.

Dài x Rộng x Sâu = 20m×7m×3m = 420m³, chia làm 2 ngăn, sử dụng lượng đá thải kết hợp với rọ đá để làm vách ngăn cho hồ lắng.

Thông số thiết kế:

- . Cos hiện trạng: địa hình lồi lõm có cos hiện trạng từ +29,08m.
- . Cos thiết kế: tạo mặt bằng đưa về +26,08 m (độ sâu 3 m).
- . Kích thước (chiều dài×chiều rộng×chiều sâu= 20m×7m×3m).
- + Thi công hồ lắng ở phía Đông Bắc của dự án (tọa độ: 1.530.680÷591.364).

Kết cấu: Hồ lắng đào xung quanh có bờ bao gia cố đảm bảo, có hệ thống thu nước từ mương dẫn vào hồ lắng, hồ lắng chia làm hai ngăn và lắp 02 rọ đá làm hệ

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

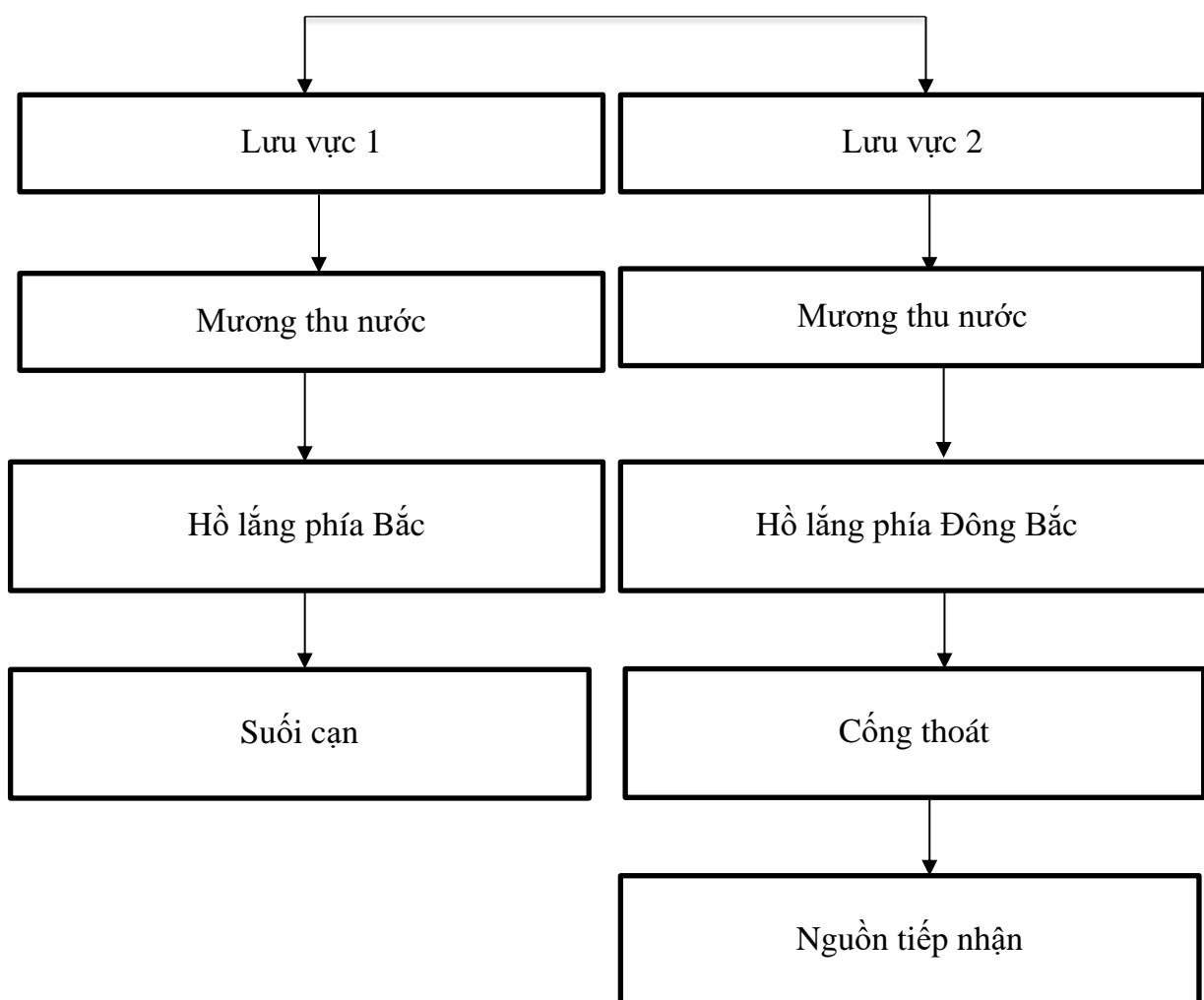
“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

thống lọc nước (nhằm tăng độ trong của nước sau lắng và nước không kéo theo đất thải) từ hồ lắng ra nguồn tiếp nhận;

(Vị trí tuyến thu gom nước mưa chảy tràn, hồ lắng được thể hiện trên bản đồ khai thác từng năm, đính kèm phụ lục)

Nước mưa chảy tràn sau khi qua hồ lắng phía Bắc nằm trong ranh giới mỏ dự án, với thể tích chứa nước của hồ lắng là: $V = 420\text{m}^3$. Thời gian lưu nước tại hồ lắng là $t = V/Q = 430/2.912,8 = 0,14$ ngày = 3,5 giờ, đảm bảo nước mưa chảy tràn sau khi ra khỏi hồ lắng đạt tiêu chuẩn thải theo QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp, giá trị C, cột B, $K_q = 0,9$; $K_f = 1$.

Sơ đồ thu gom nước mưa chảy tràn phát sinh tại dự án



Hình 4. Sơ đồ thu gom nước mưa phát sinh tại khu vực dự án.

Thuyết minh sơ đồ thu gom nước mưa phát sinh tại khu vực dự án

Nước mưa từ khai trường khai thác theo các khe rãnh chảy từ phía Nam về phía Bắc khu mỏ sau đó theo các mương thoát nước thu gom về các hồ lắng phía Bắc và phía Đông Bắc để xử lý đạt theo đạt tiêu chuẩn thải theo QCVN 40:2011/BTNMT -

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp, giá trị C, cột B, K_q = 0,9; K_f = 1.

Để tránh tình trạng bồi lấp các hồ lắng và giảm thiểu sa bồi phía hạ lưu công ty sẽ tăng tần suất nạo vét hồ lắng, mương thoát nước và dọc suối cạn để đảm bảo khả năng thoát nước vào mùa mưa.

2/ Đối với công trình xử lý bụi, khí thải

(2.1) Các biện pháp giảm thiểu bụi

Khu vực khai thác:

Để giải quyết vấn đề ô nhiễm bụi trong khai thác tại mỏ. Biện pháp đã được áp dụng tại mỏ theo Dự án đang hoạt động theo Quyết định số 670/QĐ-UBND ngày 21/3/2013 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường và CTPHMT của dự án khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường và sẽ duy trì khi mỏ đi vào hoạt động với công suất mới (115.000 m³/năm ở thể địa chất), các biện pháp cụ thể như sau:

- + Khai thác tuân thủ theo hồ sơ thiết kế được phê duyệt;
- + Thực hiện công tác khoan nổ mìn, phá đá theo đúng quy định, quy trình kỹ thuật về vật liệu nổ công nghiệp;
- + Công nhân làm việc tại khai trường (khoan lỗ mìn, xúc đá..) được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động chống bụi, chống ồn. Đồng thời, được khám bệnh định kỳ để phát hiện ra các bệnh nghề nghiệp và có phương pháp điều trị thích hợp theo quy định của Nhà nước đối với nghề nặng nhọc và độc hại;
- + Phun nước trên đường vận chuyển trong khu mỏ và phun nước tạo ẩm bề mặt bãi chứa đá sản phẩm, trước khu vực nhà làm việc và tuyến đường nội bộ khu mỏ vào mùa nắng với tần suất 02 lần/ngày vào đầu và giữa giờ làm việc hoặc có thể tăng tần suất phun nước tùy thuộc vào thời tiết;
- + Khai thác đến đâu giải phóng mặt bằng, phát quang cây rừng đến đó nhằm duy trì dải cây xanh khu vực khai thác, dọc tuyến đường vận chuyển nội bộ nhằm mục đích ngăn cản lượng bụi phát tán ra xa, tạo nhiều bóng mát.

Khu vực bãi chứa bãi chứa đá thành phẩm:

Biện pháp đã được áp dụng tại mỏ theo Dự án đang hoạt động theo Quyết định số 670/QĐ-UBND ngày 21/3/2013 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường và CTPHMT của dự án khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường và sẽ duy trì khi mỏ đi vào hoạt động với công suất mới, cụ thể:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

- Tiến hành phun nước tạo ẩm các bãi chứa đá trong thời gian lưu trữ vào mùa nắng với tần suất 01 - 02 lần/ngày vào đầu giờ làm việc hoặc có thể tăng tần suất phun nước tùy thuộc vào thời tiết;

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân: khẩu trang, găng tay, nón, quần áo bảo hộ,...

Khu vực chế biến:

Biện pháp đã được áp dụng tại mỏ theo Dự án đang hoạt động theo Quyết định số 670/QĐ-UBND ngày 21/3/2013 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường và CTPHMT của dự án khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường và sẽ duy trì khi mỏ đi vào hoạt động với công suất mới, như sau:

- Đã trồng dải cây xanh xung quanh sân công nghiệp, dọc tuyến vận chuyển từ khai trường về khu chế biến, xung quanh trạm chế biến đá, khu vực văn phòng.

- Đã lắp đặt máy phun sương tạo ẩm trong quá trình nghiền, sàng, vận chuyển trên băng tải.

- Trang bị bảo hộ lao động để chống bụi và định kỳ kiểm tra phổi, tai cho công nhân làm việc trực tiếp tại khu chế biến để đề phòng và phát hiện sớm bệnh bụi phổi (silic).

Trong giai đoạn nâng công suất công ty sẽ lắp bổ sung 1 trạm nghiền sàng 125 tấn/h nằm phía Bắc ranh giới mỏ để thuận cho công tác khai thác và chế biến.

Đối với hệ thống đường giao thông:

Biện pháp đã được áp dụng tại mỏ theo Dự án đang hoạt động theo Quyết định số 670/QĐ-UBND ngày 21/3/2013 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường và CTPHMT của dự án khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường và sẽ duy trì khi mỏ đi vào hoạt động với công suất mới, như sau:

+ Công ty có trách nhiệm đóng góp kinh phí cải tạo, sửa chữa tuyến đường vận chuyển (từ QL 1A vào Dự án) khi có yêu cầu của chính quyền địa phương.

+ Tuân thủ quy định xe vận chuyển không chở quá tải, chạy theo tốc độ qui định trong toàn tuyến nối từ mỏ khai thác đến tuyến đường quốc lộ 19;

+ Tuân thủ thời gian làm việc trong ngày từ 6 giờ 00 phút đến 18 giờ 00 phút. Tuyệt đối không thực hiện các hoạt động khai thác, chế biến và các giờ nghỉ của người dân (từ 11 giờ 30 phút đến 13 giờ 30 phút và từ 18 giờ 00 phút đến 6 giờ 00 phút).

+ Quá trình vận chuyển thực hiện che kín các thùng xe, đảm bảo không để rơi vãi trong quá trình vận chuyển và tăng cường phun nước giảm bụi trên tuyến đường để giảm thiểu phát tán bụi.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

(2.2). Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khí thải do máy móc, xe vận chuyển tại công trường

- Quy định đối với các loại xe được phép chạy trong khuôn viên dự án phải giảm tốc độ không quá 5km/h. Tắt máy khi chờ bốc xúc đá và vận chuyển theo đúng tuyến quy định;

- Thường xuyên kiểm tra, sửa chữa định kỳ tăng hiệu quả đốt cháy nhiên liệu của động cơ;

- Phương tiện được đăng kiểm trước khi đưa vào sử dụng.

(3). Đối với công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

(3.1). Đối với chất thải rắn sinh hoạt

Dự án đang hoạt động theo Quyết định số 670/QĐ-UBND ngày 21/3/2013 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường và CTPHMT của dự án khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, do đó Công ty đã thực hiện các biện pháp để giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt, cụ thể:

+ Trang bị 02 thùng nhựa PVC loại 240l có nắp đậy để thu gom chất thải rắn sinh hoạt sau mỗi ngày làm việc;

+ Trang bị một số thùng đựng rác nhỏ tại văn phòng làm việc để thu gom;

+ Đã Ký hợp đồng với UBND xã Phước Lộc để thu gom và vận chuyển đến nơi xử lý theo đúng quy định với tần suất mỗi tuần 02 lần.

Khi mở được cấp phép khai thác theo công suất mới Công ty sẽ tiếp tục duy trì các biện pháp đã thực hiện nêu trên để xử lý lượng rác thải sinh hoạt phát sinh tại khu vực dự án.

(3.2). Đối với chất thải rắn công nghiệp thông thường trong quá trình khai thác và chế biến

a. Đối với chất thải rắn công nghiệp thông thường trong quá trình khai thác

➤ Biện pháp đang thực hiện:

+ Lượng bùn nạo vét định kỳ hệ thống mương thoát và hồ lắng trước mùa mưa: Công ty sử dụng toàn bộ lượng bùn, đất nạo vét này sẽ được công ty thuê đơn vị có chức năng để tiến hành thu gom và xử lý theo quy định;

+ Đối với đất bóc tầng phủ phát sinh trong thời gian qua Công ty sử dụng để san lấp mặt bằng Dự án.

➤ Biện pháp sẽ thực hiện khi Dự án nâng công suất khai thác:

Căn cứ theo thiết kế cơ sở của Dự án khi mở nâng công suất từ 115.000 m³/năm ở thể địa chất lên 100.000 m³/năm ở thể địa chất thì lượng đất bóc tầng phủ còn lại tại mỏ là 23.652 m³, với lượng đất bóc tầng phủ này công ty thực hiện lưu chứa để thực hiện san gạt mặt bằng cải tạo phục hồi môi trường của Dự án.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Căn cứ vào kết quả tính toán tại mục 4.2. Phương án cải tạo, phục hồi lượng đất cần thiết để phục vụ công tác hoàn thổ phục hồi môi trường toàn bộ dự án sau khi kết thúc khai thác:

Bảng 3. 13. Lượng đất hoàn thổ phục hồi môi trường

STT	Hạng mục thực hiện	Khối lượng (m ³)
1	Lượng đất san lấp mương thu gom khai trường	1.123,6
2	Lượng đất san gạt hồ lắng	924
3	Lượng đất để phủ lên bề mặt trồng cây	21.600
Tổng lượng đất cần để san gạt để CTPHMT toàn dự án		23.647,6

Do đó, để lưu chứa lượng đất, đá bụi phục vụ công tác hoàn thổ môi trường, Công ty sẽ quy hoạch 2 bãi thải để lưu chứa. Các thông số bãi thải được ước tính như sau:

Bảng 3. 14. Các thông số bãi thải

TT	Vị trí bãi thải	Chiều dài (m)	Chiều rộng (m)	Diện tích (m ²)	Chiều cao (m)
1	Bãi thải ở trong ranh giới mỏ (Bãi thải số 1)	100	40	4.000	3
2	Bãi thải ở SCN(Bãi thải số 2)	100	40	4.000	3

Các thông số kè bãi thải: Kè được xây dựng xung quanh bãi thải, các thông số như sau:

Bảng 3. 15. các thông số kè chắn của bãi thải

TT	Vị trí bãi thải	Khối lượng (m ³)	Rộng kè	Cao	Tổng Chiều dài kè
1	Bãi thải ở trong ranh giới mỏ (Bãi thải số 1)	140	0,5	1	280
2	Bãi thải ở (Bãi thải số 2)	140	0,5	1	280

Trước khi đi vào hoạt động khai thác chủ dự án sẽ tiến hành lập thiết kế mỏ và xây dựng bãi thải theo đúng quy định của QCVN 04:2009/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên.

Lượng cành cây, cây bụi, phát sinh trong quá trình bóc tầng phủ sẽ được thu gom sử dụng làm chất đốt hoặc cho người dân khu vực có nhu cầu sử dụng nhiên liệu này.

b. Đối đá bụi phát sinh trong quá trình xay nghiền

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

➤ **Biện pháp đang thực hiện:** Công ty bán cho các đơn vị có nhu cầu sử dụng.

➤ **Biện pháp sẽ thực hiện khi Dự án nâng công suất khai thác:** Công ty tiếp tục bán cho các đơn vị có nhu cầu sử dụng trên địa bàn tỉnh.

(3.3). Biện pháp giảm thiểu chất thải nguy hại

Dự án đang hoạt động theo Quyết định số 670/QĐ-UBND ngày 21/3/2013 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường và CTPHMT của dự án khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường, do đó Công ty đã thực hiện các biện pháp để giảm thiểu chất thải nguy hại, cụ thể:

- Đã xây dựng kho chứa chất thải nguy hại có diện tích khoảng 15m² phía Tây Nam khu vực dự án, bố trí các thiết bị lưu chứa CTNH để lưu chứa chất thải phát sinh tại Dự án.

- Ký hợp đồng với Công ty TNHH Thương mại và Môi trường Hậu Sanh để thu gom và xử lý theo quy định.

Chất thải nguy hại lưu chứa tại kho và hàng năm Công ty đã thuê đơn vị chức năng thu gom và xử lý và hiện tại kho chứa vẫn đáp ứng khi Dự án nâng công suất. Do đó, khi mở được cấp phép khai thác theo công suất mới, Công ty sẽ tiếp tục duy trì các biện pháp đã áp dụng tại mỏ trong thời gian qua và sử dụng kho chứa CTNH này để lưu chứa chất thải phát sinh.

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

Theo tính toán **3.2.1.2.** quá trình nổ mìn tại khu vực tác sẽ tác động đến khu dân cư phía Tây Bắc dự án. Do đó, chủ dự án sẽ giảm lượng thuốc nổ, giảm khối lượng nổ tại các khu vực không đảm bảo an toàn về khoảng cách. Cụ thể, dựa vào công thức tính khoảng cách an toàn về tác động của sóng đập không khí, ứng với các khoảng cách an toàn khác nhau, chủ dự án sẽ tính toán lượng thuốc nổ cần sử dụng tương ứng để đảm bảo không gây ảnh hưởng đến công nhân viên làm việc tại văn phòng và khu dân cư và các đối tượng bị tác động.

Bố trí bãi nổ thích hợp nhằm giảm thiểu lớn nhất ảnh hưởng do đá văng, chấn động. Nổ mìn đúng như hộ chiếu dưới sự giám sát của chỉ huy nổ mìn và giám đốc điều hành mỏ.

Toàn bộ bãi nổ được điều khiển nổ từng lỗ với thời gian vi sai hoàn toàn khác nhau do đó giảm khối lượng thuốc nổ đồng thời, giảm khối lượng đá mà trong đó hình thành sóng chấn động, dự trữ năng lượng đàn hồi giảm. Từ đó hạn chế ảnh hưởng xấu đến môi trường nhằm bảo vệ nhà cửa và các công trình xung quanh.

Ngoài ra, Chủ dự án sẽ tuân thủ theo phương pháp nổ mìn được lập và phê duyệt tại cơ quan có thẩm quyền, mỗi lần nổ mìn ngoài lực lượng làm công tác nổ mìn như Chỉ huy nổ mìn, thợ mìn,...thì sẽ có giám đốc điều hành mỏ hoặc người phụ trách

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

giám sát trực tiếp, luôn đảm bảo vành đai an toàn: 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: 200 m.

+ Đối với thiết bị, công trình: 150 m.

- Bên cạnh đó để giảm thiểu ảnh hưởng do công tác nổ mìn công ty sẽ thực hiện đầy đủ các quy định sau:

+ Công ty sẽ liên hệ và thỏa thuận với UBND phường nơi tiến hành nổ mìn về các quy định biển cảnh báo nổ mìn, hiệu lệnh và thời gian tiến hành nổ mìn trong ngày, trong tuần của đơn vị;

+ Những quy định về biển cảnh báo nổ mìn, hiệu lệnh nổ mìn và thời gian nổ mìn của đơn vị phải được thông báo rộng rãi cho toàn thể cán bộ nhân viên trong mỏ, các đơn vị lân cận;

+ Sử dụng còi làm tín hiệu cho việc tiến hành nổ mìn hàng ngày, âm thanh của còi báo hiệu phải đảm bảo mọi người nghe rõ, nơi xa dân cư sinh sống có thể dung mìn để báo hiệu;

+ Các tổ chức cá nhân không được tự ý thay đổi quy định, quy ước về hiệu lệnh nổ mìn;

+ Công nhân nổ mìn phải được đào tạo về nổ mìn đảm bảo theo đúng quy định của pháp luật;

+ Quy định đo điện trở kíp và thực hiện đầy đủ các bước theo quy định.

5/ Các biện pháp giảm thiểu tác động khác

- Giảm hiện tượng xói mòn:

+ Lập kế hoạch tiến độ khai thác và bố trí nhân lực hợp lý, khai thác theo đúng thiết kế đã được Sở Xây dựng thẩm định.

+ Khai thác đến đâu tiến hành phát quang hiện trạng đến đó, giữ lại bạch đàn trên phần diện tích chưa khai thác;

+ Đảm bảo xây dựng hệ thống mương thoát nước và hồ lắng như đã nêu ở phần giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn nhằm hạn chế lượng nước mưa gây sa bồi thủy phá gây ảnh hưởng đến khu vực hạ lưu.

- Giảm thiểu tác động đến giao thông:

+ Bố trí lịch hoạt động và vận chuyển hợp lý để tránh hiện tượng tắc nghẽn, chông chéo dẫn đến tai nạn.

+ Thường xuyên kiểm tra, sửa chữa các phương tiện vận chuyển.

+ Quy định tốc độ xe chạy trong khuôn viên dự án < 5km/h.

+ Tài xế xe đã được đào tạo lái xe và đảm bảo các quy định của nhà nước.

- Đối với các dự án lân cận:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

+ Phối hợp với các đơn vị lân cận như: Công ty TNHH Thuận Đức ở hướng Tây (cách dự án khoảng 350m); Công ty CP Vật liệu Xây dựng Mỹ Quang... sẽ phối hợp lập Biên bản làm việc thống nhất về thời gian nổ mìn, tín hiệu nổ của từng công ty, đảm bảo thời gian giãn cách giữa từng đợt nổ gửi về UBND xã Phước Lộc để thông báo cho bà con trong khu vực theo dõi, giám sát (đồng gửi Sở Công Thương theo dõi).

+ Phối hợp với các đơn vị sử dụng chung tuyến đường vận chuyển để có kế hoạch tu sửa, nâng cấp đường vận chuyển nối từ khu vực dự án ra tới quốc lộ 1A.

6/ Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

❖ Tại khu vực hồ lắng nước mưa chảy tràn

Nhằm đảm bảo an toàn cho người, phương tiện và gia súc khi hoạt động trong khu vực, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

+ Đặt các biển báo nguy hiểm để người dân biết và phòng tránh các tai nạn có thể xảy ra;

+ Không cho chăn thả gia súc trong khu vực;

+ Nghiêm cấm không cho trẻ em và người không phận sự vào khu vực dự án, đặc biệt là khu vực hồ lắng;

+ Phương tiện ra vào phải tuân thủ quy định hoạt động của mỏ.

❖ Tại khu vực mỏ

- Khi tiến hành khai thác giữ lại cây xung quanh bờ dừng của từng tầng khai thác để cố kết đất, đá;

- Các loại thiết bị có tải trọng lớn như xe xúc, xe ủi,...không được làm việc sát mép bờ dừng khai thác, khoảng cách tối thiểu tính từ vị trí máy hoạt động đến mép bờ dừng là > 5m;

- Tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn trong khai thác.

❖ An toàn lao động đối với con người trong khai thác:

- Thực hiện cam kết theo 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 nổ và QCVN 04:2009/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên;

- Thực hiện các biện pháp cảnh báo, bảo vệ theo quy định trước khi nổ mìn, thông báo rộng rãi cho công nhân và nhân dân trong vùng;

- Phân công giám đốc điều hành mỏ để phụ trách công việc tại công trường;

- Nổ mìn theo giờ qui định, trong giờ nổ mìn tuyệt đối nghiêm cấm người không có phận sự qua lại trong khu vực nguy hiểm về nổ mìn theo tính toán ở trên;

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

- Lập hộ chiếu khoan nổ mìn đầy đủ, chính xác theo qui định và phải được người có thẩm quyền phê duyệt. Tuyệt đối chấp hành theo hộ chiếu đã được duyệt;

- Có tín hiệu cảnh báo xung quanh bán kính an toàn đá văng và sóng chấn động như thiết kế trước khi nổ mìn;

- Khi nổ mìn công nhân luôn tuân thủ quy trình, quy định khoan nổ mìn áp dụng cho công nghệ khai thác mở lộ thiên và được trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động;

- Bán kính an toàn khi nổ mìn: Trong tất cả các trường hợp, khoảng cách an toàn do đá văng được tính cho từng đợt nổ cụ thể đảm bảo khoảng cách tối thiểu:

+ Đối với người: không nhỏ hơn 200m;

+ Đối với thiết bị: không nhỏ hơn 150m.

- Khi giao việc mỗi ca, cán bộ chỉ huy (giám đốc điều hành mỏ) ghi vào sổ phân công hoặc phiếu giao việc cho từng công nhân, trong đó biện pháp an toàn được ghi cụ thể, người giao hay nhận việc đều phải ký vào sổ, phiếu giao việc;

- Khi làm việc, công nhân được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động và nghiêm chỉnh chấp hành những quy định an toàn lao động;

- Không bố trí người và phương tiện thiết bị làm việc ở tầng trên và dưới ở cùng một thời điểm trên mặt tuyến;

- Trang bị đầy đủ các loại bảo hộ lao động cho người sản xuất, tổ chức khám sức khoẻ định kỳ để sớm phát hiện các bệnh nghề nghiệp cho công nhân;

❖ An toàn đối với máy móc thiết bị

Chủ dự án sẽ đưa ra quy định và buộc công nhân làm việc phải nghiêm chỉnh chấp hành những quy định sau:

- Thực hiện đúng qui trình vận hành của từng loại máy móc thiết bị;

- Có kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ và hợp lý;

- Tập kết máy, thiết bị đúng vị trí qui định sau giờ làm việc;

- Máy xúc có tín hiệu (còi, đèn chiếu sáng), cấm người đứng trong phạm vi làm việc của máy. Khoảng cách giữa các máy xúc gần nhau không được nhỏ hơn tổng bán kính hoạt động lớn nhất của 2 máy cộng thêm 2m;

- Phun nước chống bụi trên tuyến đường vận chuyển từ QL 19 đến dự án, tại các bãi chứa sản phẩm đá xay nghiền với tần suất tối thiểu 2 lần/ngày (vào ngày nắng).

❖ Công tác phòng cháy chữa cháy (PCCC)

- Trang bị các phương tiện PCCC phù hợp bao gồm: hệ thống nước và bơm nước, hệ thống báo cháy, bình cứu hỏa, hố cát, còi kêng báo động, biển cấm lửa tại khu vực văn phòng. Tất cả các công trình PCCC đều được Công an PCCC kiểm tra thẩm định và cấp phép hoạt động.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

- Thu dọn các loại cành, cây sau khi phát quang ra khỏi dự án.
- Tăng cường ý thức PCCC cho toàn thể CBCNV, người lao động làm việc trong khu vực mỏ.
- Phòng chống điện giật và chống sét: Các thiết bị tiếp đất an toàn tại mỏ sử dụng các loại thiết bị an toàn dùng cho lưới điện mỏ.

Để đảm bảo an toàn cho người và thiết bị trong khai thác các mỏ lộ thiên, các thông số kỹ thuật của hệ thống kỹ thuật và các công nghệ thực hiện đúng như thiết kế sau khi được thẩm định phê duyệt và thực hiện 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 nổ và QCVN 04:2009/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên;

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Bảng 3. 16. Danh mục, biện pháp BVMT, kế hoạch xây lắp các công trình xử lý môi trường

Các giai đoạn của Dự án	Các tác động môi trường	Các biện pháp giảm thiểu tác động	Thời gian thực hiện
Giai đoạn hoạt động gồm: Bóc tầng phủ, khai thác (nổ mìn, khoan,..), vận chuyển, chế biến.	Tác động đến môi trường không khí: khí thải, bụi, ồn, rung. Môi trường nước: nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn. Môi trường đất: cành, cây phát thải, chất thải rắn sinh hoạt, CTNH,...	Ô nhiễm không khí, tiếng ồn, rung: <ul style="list-style-type: none">- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân;- Định kỳ cải tạo, sửa chữa đường giao thông.- Bảo dưỡng định kỳ xe, máy móc,...- Hệ thống bơm, ống phun nước tạo ẩm bề mặt bãi chứa đá sản phẩm, đường nội bộ;- Bạt che phủ.	Trong suốt thời gian hoạt động dự án.
		Ô nhiễm nước: <ul style="list-style-type: none">- Nước mưa chảy tràn: Xây dựng 2 hồ lắng, 2 hố giảm tốc để thu gom nước mưa chảy tràn.- Nước thải sinh hoạt: Xử lý bằng bể tự hoại.	Đã thực hiện và sẽ duy trì trong suốt thời gian hoạt động dự án.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Các giai đoạn của Dự án	Các tác động môi trường	Các biện pháp giảm thiểu tác động	Thời gian thực hiện
		Chất thải rắn: *) Chất thải rắn trong quá trình khai thác và chế biến: - Bố trí bãi thải tạm để lưu chứa chất thải rắn trong quá trình khai thác và chế biến. - Xây dựng kè chắn xung quanh bãi thải. *) Chất thải rắn sinh hoạt: Ký hợp đồng với đơn vị thu gom và xử lý theo quy định. *) Chất thải nguy hại: - Xây dựng kho chứa - Ký hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom và xử lý CTNH;	
Giai đoạn kết thúc khai thác: san lấp hồ lắng, mương thoát nước, tháo dỡ kè chắn bãi thải, san gạt mặt bằng và trồng cây.	Thay đổi địa hình, cảnh quan. Tác động đến môi trường không khí, nước trong quá trình trồng cây.	Trồng cây keo lai Mật độ 1.600cây/ha.	Kết thúc khai thác.

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

Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường: Giám đốc mỏ và cán bộ chuyên trách về môi trường (kỹ sư môi trường) chịu trách nhiệm về các vấn đề liên quan đến môi trường của mỏ khai thác.

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

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Chúng tôi đã sử dụng kết hợp các phương pháp đánh giá như: Phương pháp thống kê, phương pháp phân tích mẫu môi trường, phương pháp so sánh các TCVN, QCVN hiện hành,... sử dụng các nguồn dữ liệu, số liệu từ các dự án khác có tính tương đồng về mức độ ảnh hưởng đến môi trường, thu thập các nguồn thông tin và từ kinh nghiệm chuyên môn của cơ quan tư vấn, thông tin từ các văn bản pháp luật có liên quan, trên cơ sở đó phân loại theo nguyên nhân các tác nhân gây tác động môi trường, nguyên nhân gây ra các sự cố môi trường để có cơ sở đánh giá các tác động môi trường một cách khách quan, chặt chẽ và đưa ra các biện pháp giảm thiểu cụ thể, phù hợp cho từng nguồn tác động. Các nguồn dữ liệu, số liệu, các tài liệu tham khảo sử dụng trong báo cáo có nguồn gốc rõ ràng nên công tác đánh giá tác động môi trường có mức độ chi tiết và tin cậy cao.

Các phương pháp được sử dụng trong báo cáo là những phương pháp đã được áp dụng từ lâu, mức độ tin cậy của các phương pháp được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 17. Độ tin cậy của các phương pháp ĐTM

TT	Phương pháp ĐTM	Mức độ tin cậy	Ghi chú
1	Phương pháp thống kê	Trung bình	Dựa vào số liệu thống kê của xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định.
2	Phương pháp liệt kê	Trung bình	Phương pháp chỉ đánh giá mang tính định tính và định lượng dựa trên chủ quan của những người đánh giá.
3	Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm	Cao	Đây là phương pháp có độ tin cậy cao vì dựa trên những số liệu đo đạc trực tiếp tại hiện trường, phản ánh đúng hiện trạng môi trường, đảm bảo tính khách quan cao.
4	Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới thiết lập	Trung bình	Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới thiết lập nên chưa thật phù hợp với điều kiện của Việt Nam
5	Phương pháp so sánh	Cao	Dựa trên cơ sở các tiêu chuẩn, quy chuẩn do Nhà nước ban hành.
6	Phương pháp kế thừa	Trung bình	Kế thừa nguồn số liệu của các dự án có tính tương đồng về công nghệ đã được thẩm định, phê duyệt. Tuy nhiên, phương pháp này chỉ mang tính tương đối bởi tại thời điểm lập báo cáo có thể

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

TT	Phương pháp ĐTM	Mức độ tin cậy	Ghi chú
			số liệu đó không còn hoàn toàn chính xác nữa
7	Phương pháp tham vấn cộng đồng	Cao	Dựa vào ý kiến bằng văn bản của UBND xã Phước Lộc.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Chương 4

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

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

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

4.1.1.1. Các căn cứ để lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường

Căn cứ vào điều kiện thực tế của loại hình khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường của Dự án là khai thác mỏ lộ thiên không có nguy cơ tạo dòng thải axit mỏ; để lại địa hình có hình dạng khác hố mỏ, có độ sâu so với mặt bằng tự nhiên; ảnh hưởng của quá trình khai thác đến môi trường và cộng đồng dân cư xung quanh đã nêu ở các chương 3 của báo cáo;

- Căn cứ vào cấu tạo địa chất, thành phần khoáng vật và chất lượng môi trường của khu vực triển khai phương án cải tạo, phục hồi môi trường;

- Giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường phải đảm bảo không để xảy ra các sự cố môi trường, sức khỏe cộng đồng, các quy định khác của Nhà nước;

- Việc cải tạo, phục hồi môi trường thực hiện theo hướng dẫn của thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường 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;

- Nội dung hướng dẫn cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản được quy định tại Mẫu số 20 Phụ lục ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022;

4.1.1.2. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường

- Theo Quyết định phê duyệt số 670/QĐ-UBND ngày ngày 21/3/2013 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt Báo cáo tác động môi trường và Dự án cải tạo phục hồi môi trường của Dự án khai thác đá và chế biến đá xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, phương án cải tạo được chọn sau khi kết thúc khai thác từng giai đoạn sẽ thực hiện san gạt, tháo dỡ các hạng mục công trình phụ trợ và trồng cây trên toàn bộ diện tích 10,13ha, loại cây keo lai, mật độ 1.600 cây/ha. Do đó, khi Công ty được phê duyệt báo cáo ĐTM theo công suất từ 115.000 m³/năm ở thể địa chất lên 200.000 m³/năm ở thể địa chất, với tuổi thọ mỏ là 13 năm.

- Công tác cải tạo, phục hồi môi trường phải đảm bảo không để xảy ra các sự cố môi trường, sức khỏe cộng đồng và các quy định khác của Nhà nước.

- Căn cứ theo hiện trạng thực tế Công ty tiến hành mở rộng mặt bằng diện tích và nâng công suất dự án. Do đó, để đảm bảo cho việc hoạt động của dự án và tránh ảnh hưởng đến môi trường. Sau khi kết thúc khai thác công ty tiến hành cải tạo phục

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

hồi môi trường đối với diện tích trong khu vực khai thác và đối với phần sản công nghiệp.

. Phương án I: Chia nhỏ giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc dự án

Dựa theo các căn cứ đã nêu trên, chúng tôi đưa ra phương án cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định là san gạt mặt bằng tạo lớp đất màu, san lấp hồ lắng, hệ thống mương thoát nước, tháo dỡ kè chắn bãi thải, lấp đặt biển báo, tháo dỡ tất cả các công trình phụ trợ phục vụ khai thác và trồng rừng keo lai khu vực thuộc quy hoạch đất ngoài lâm nghiệp nhằm khôi phục lại rừng với khối lượng công việc cụ thể như sau:

- **Giai đoạn 1:** Năm thứ 2 (năm 2025) Công ty sẽ tiến hành san gạt mặt bằng, thu dọn đá treo trên các tầng và trồng rừng keo lai trên diện tích 0,71ha tại cos +100m và cos +80m của Dự án thuộc Quy hoạch đất ngoài lâm nghiệp (căn cứ theo Quyết định số 2449/QĐ-UBND ngày 30/7/2014 của UBND tỉnh Bình Định) nội dung thực hiện như sau:

❖ San gạt mặt bằng tạo lớp đất màu:

San gạt mặt bằng tạo lớp đất màu ước tính lượng đất cần san gạt khoảng 7.100 m² x 0,6m = 4.260m³ (0,6m: Bề dày lớp đất cần san gạt).

❖ Trồng rừng:

Trồng rừng keo lai trên diện tích 0,71ha thuộc quy hoạch đất ngoài lâm nghiệp, mật độ 1.600 cây/ha. Tổng số cây cần trồng là: 0,71ha x 1.600 cây/ha = 1.136cây.

❖ Thu dọn đá treo trên sườn tầng (tầng +100m và tầng +80m), S=0,71ha:

Sau khi kết thúc khai thác (tầng +100m và tầng +80m). Công ty sẽ tiến hành kiểm tra, cây bẫy dọn dẹp các khối đá bị om, nứt có nguy cơ rơi, lăn xuống dưới mặt tầng nhằm đưa các sườn tầng về trạng thái an toàn. Diện tích cần dọn dẹp tạm tính chiếm khoảng 5% tổng diện tích các sườn tầng là: 5% x 7.100 = 355 m². Với chiều dày lớp đá cần đục đẽo, cây bẫy để cải tạo sườn tầng lấy trung bình 0,5m thì khối lượng đá phát sinh là:

$$V_{cb} = S_{st} \times 0,5.$$

Trong đó:

+ V_{cb}: Khối lượng đá cần cạy bẫy, m³.

+ S_{st}: Diện tích sườn tầng cần cạy bẫy, m² (5% diện tích sườn tầng)

+ 0,5: Chiều dày đá, m

Thay vào: V_{cb} = 355 x 0,5 = **177,5m³**.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

- **Giai đoạn 2:** Năm thứ 5 (năm 2028) Công ty sẽ tiến hành san gạt mặt bằng, thu dọn đá treo trên các tầng và trồng rừng keo lai trên diện tích 0,7ha đến cos +60m của Dự án thuộc Quy hoạch đất ngoài lâm nghiệp (*căn cứ theo Quyết định 2449/QĐ-UBND ngày 30/7/2014 của UBND tỉnh Bình Định*) nội dung thực hiện như sau:

a/ Trong khu vực khai thác

❖ **San gạt mặt bằng tạo lớp đất màu:**

San gạt mặt bằng tạo lớp đất màu ước tính lượng đất cần san gạt khoảng $7.000\text{m}^2 \times 0,6\text{m} = 4.200\text{m}^3$ (0,6m: Bề dày lớp đất cần san gạt)

❖ **Trồng rừng:**

Trồng rừng keo lai trên diện tích 0,7ha thuộc quy hoạch đất ngoài lâm nghiệp, mật độ 1.600 cây/ha. Tổng số cây cần trồng là: $0,7\text{ha} \times 1.600 \text{cây/ha} = 1.120\text{cây}$.

❖ **Thu dọn đá treo trên sườn tầng (tầng +60m), S=0,7ha:**

Sau khi kết thúc khai thác (tầng +60m). Công ty sẽ tiến hành kiểm tra, cây bẫy dọn dẹp các khối đá bị om, nứt có nguy cơ rơi, lăn xuống dưới mặt tầng nhằm đưa các sườn tầng về trạng thái an toàn. Diện tích cần dọn dẹp tạm tính chiếm khoảng 5% tổng diện tích các sườn tầng là: $5\% \times 7.000 = 350\text{m}^2$. Với chiều dày lớp đá cần đục đẽo, cây bẫy để cải tạo sườn tầng lấy trung bình 0,5m thì khối lượng đá phát sinh là:

$$V_{cb} = S_{st} \times 0,5.$$

Trong đó:

+ V_{cb} : Khối lượng đá cần cạy bẫy, m³.

+ S_{st} : Diện tích sườn tầng cần cạy bẫy, m² (5% diện tích sườn tầng)

+ 0,5: Chiều dày đá, m

Thay vào: $V_{cb} = 350 \times 0,5 = 175\text{m}^3$.

- **Giai đoạn 3:** Năm thứ 10 (năm 2033) Công ty sẽ tiến hành san gạt mặt bằng, thu dọn đá treo trên các tầng và trồng rừng keo lai trên diện tích 0,9ha đến cos +40m của Dự án thuộc Quy hoạch đất ngoài lâm nghiệp (*căn cứ theo Quyết định 2449/QĐ-UBND ngày 30/7/2014 của UBND tỉnh Bình Định*) nội dung thực hiện như sau:

a/ Trong khu vực khai thác

❖ **San gạt mặt bằng tạo lớp đất màu:**

San gạt mặt bằng tạo lớp đất màu ước tính lượng đất cần san gạt khoảng $9.000\text{m}^2 \times 0,6\text{m} = 5.400\text{m}^3$ (0,6m: Bề dày lớp đất cần san gạt)

❖ **Trồng rừng:**

Trồng rừng keo lai trên diện tích 0,9ha thuộc quy hoạch đất ngoài lâm nghiệp, mật độ 1.600 cây/ha. Tổng số cây cần trồng là: $0,9\text{ha} \times 1.600 \text{cây/ha} = 1.440\text{cây}$.

❖ **Thu dọn đá treo trên sườn tầng (tầng +40m), S=0,9ha:**

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Sau khi kết thúc khai thác (tầng +40m). Công ty sẽ tiến hành kiểm tra, cạy bẫy dọn dẹp các khối đá bị om, nứt có nguy cơ rơi, lăn xuống dưới mặt tầng nhằm đưa các sườn tầng về trạng thái an toàn. Diện tích cần dọn dẹp tạm tính chiếm khoảng 5% tổng diện tích các sườn tầng là: $5\% \times 9.000 = 450\text{m}^2$. Với chiều dày lớp đá cần đục đẽo, cạy bẫy để cải tạo sườn tầng lấy trung bình 0,5m thì khối lượng đá phát sinh là:

$$V_{cb} = S_{st} \times 0,5.$$

Trong đó:

+ V_{cb} : Khối lượng đá cần cạy bẫy, m³.

+ S_{st} : Diện tích sườn tầng cần cạy bẫy, m² (5% diện tích sườn tầng)

+ 0,5: Chiều dày đá, m

Thay vào: $V_{cb} = 450 \times 0,5 = 225\text{m}^3$.

- **Giai đoạn 4:** Sau khi kết thúc khai thác (năm 2036) Công ty sẽ tiến hành san gạt mặt bằng, thu dọn đá treo trên các tầng và trồng rừng keo lai trên diện tích 7,82ha đến cos +20m của Dự án thuộc Quy hoạch đất ngoài lâm nghiệp (*căn cứ theo Quyết định 2449/QĐ-UBND ngày 30/7/2014 của UBND tỉnh Bình Định*) nội dung thực hiện như sau:

a/ Trong khu vực khai thác

❖ San gạt mặt bằng tạo lớp đất màu:

San gạt mặt bằng tạo lớp đất màu ước tính lượng đất cần san gạt khoảng $78.200\text{m}^2 \times 0,6\text{m} = 46.920\text{m}^3$ (0,6m: Bề dày lớp đất cần san gạt)

❖ Trồng rừng:

Trồng rừng keo lai trên diện tích 7,82ha thuộc quy hoạch đất ngoài lâm nghiệp, mật độ 1.600 cây/ha. Tổng số cây cần trồng là: $7,82\text{ha} \times 1.600 \text{cây/ha} = 12.512\text{cây}$.

❖ Thu dọn đá treo trên sườn tầng (tầng +20m), S=7,82ha:

Sau khi kết thúc khai thác (tầng +20m). Công ty sẽ tiến hành kiểm tra, cạy bẫy dọn dẹp các khối đá bị om, nứt có nguy cơ rơi, lăn xuống dưới mặt tầng nhằm đưa các sườn tầng về trạng thái an toàn. Diện tích cần dọn dẹp tạm tính chiếm khoảng 5% tổng diện tích các sườn tầng là: $5\% \times 78.200 = 3.910\text{m}^2$. Với chiều dày lớp đá cần đục đẽo, cạy bẫy để cải tạo sườn tầng lấy trung bình 0,5m thì khối lượng đá phát sinh là:

$$V_{cb} = S_{st} \times 0,5.$$

Trong đó:

+ V_{cb} : Khối lượng đá cần cạy bẫy, m³.

+ S_{st} : Diện tích sườn tầng cần cạy bẫy, m² (5% diện tích sườn tầng)

+ 0,5: Chiều dày đá, m

Thay vào: $V_{cb} = 3.910 \times 0,5 = 1.955\text{m}^3$.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

❖ San lấp mương thoát nước hồ lắng

+ San lấp hồ lắng phía Bắc

Kích thước hồ lắng: $20 \times 7 \times 3 = 420\text{m}^3$.

+ San lấp hồ lắng phía Đông Bắc

Kích thước hồ lắng: $20 \times 7 \times 3 = 420\text{m}^3$.

Lượng đất cần san lấp hồ lắng tương đương là: $840 \times 1,1 = 924\text{m}^3$ (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá);

+ San lấp hệ thống mương thoát nước

- Mương thoát nước phía Tây có kích thước Dài x Rộng x Sâu = $60 \times 1 \times 1,5 \times 1,1 = 99\text{m}^3$ (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá).

- Mương thoát nước phía Bắc có kích thước Dài x Rộng x Sâu = $172 \times 1 \times 1,5 \times 1,1 = 283,8\text{m}^3$ (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá).

- Mương thu nước phía Đông dự án có kích thước Dài x Rộng x Sâu = $87 \times 1 \times 1,5 \times 1,1 = 143,6\text{m}^3$ (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá)

- Mương thoát nước dọc tuyến đường vận chuyển có kích thước Dài x Rộng x Sâu = $362 \times 1 \times 1,5 \times 1,1 = 543\text{m}^3$ (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá).

Tổng khối lượng cần san gạt của hồ lắng và mương thoát nước là : 1.993,4m³

❖ Tháo dỡ kè chắn bãi thải và rọ đá gia cố hồ lắng

+ Tháo dỡ kè chắn bãi thải

- Kè chắn bãi thải lưu chứa đất phủ phục hồi môi trường: chiều dài 560 m, rộng 0,5m, cao 1,0m; với khối lượng tương ứng cần tháo dỡ là 280m^3 .

Vậy tổng khối lượng tháo dỡ kè chắn là: **280m³**.

+ **Tháo dỡ rọ đá gia cố:** Số rọ đá gia cố vách ngăn là 42 rọ đá. Rọ đá có kích thước $2,0\text{m} \times 1,0\text{m} \times 0,5\text{m}$. Do đó, tổng khối lượng đá khối cần tháo dỡ là $42 \times 1 = 42\text{m}^3$.

Tổng khối lượng tháo dỡ kè chắn bãi thải và rọ đá là 322m³

❖ Lắp đặt biển báo nguy hiểm:

- Nhằm đảm bảo an toàn trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường chúng tôi lắp đặt biển báo tại khu vực cải tạo phục hồi môi trường. Lắp đặt biển báo: 1 biển báo tại hồ lắng phía Đông, 1 biển báo tại hố giảm tốc phía Đông, 1 biển báo tại hồ lắng phía Tây Nam, 1 biển báo tại hố giảm tốc phía Tây Nam, 1 biển báo tại khu vực san gạt bên trong ranh giới mỏ. Do đó, số biển báo lắp đặt tại khu vực là 5 biển báo. Các công việc lắp đặt như sau:

- Giải pháp thực hiện: Sử dụng nhân công gia công tiến hành các công việc như sau :

+ Lắp đặt cột và biển báo phản quang - Loại biển báo phản quang: Biển chữ nhật $30 \times 50\text{cm}$;

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

- Biên báo này được giữ lại và bàn giao cho địa phương quản lý.

❖ Đo vẽ địa hình sau khi kết thúc công tác CTPHMT

Khối lượng và giải pháp thực hiện: Diện tích S = 10,13ha.

- Giải pháp thực hiện: Sử dụng máy thủy bình điện tử PLP-110 hoặc loại tương tự và Máy toàn đạc điện tử TS06 hoặc loại tương tự để đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m, cấp địa hình I cho toàn bộ khu mỏ sau khi cải tạo, phục hồi môi trường.

Kết quả thực hiện: Kiểm tra, đánh giá tổng thể khu vực dự án sau khai thác, tạo dữ liệu cho các hoạt động địa chất về sau.

*** Khu vực sân công nghiệp (SCN)**

❖ Tháo dỡ công trình dân dụng và công nghiệp

+ Tháo dỡ trạm xay nghiền (1 trạm)

Tháo dỡ kết cấu sắt thép của trạm nghiền ước tính khoảng 45 tấn (1 trạm) ~ 5,77 m³ (khối lượng riêng của Fe là 7800 kg/m³).

+ Tháo dỡ công trình dân dụng (văn phòng, nhà vệ sinh, kho chứa chất thải nguy hại,...)

Các công trình dân dụng và công nghiệp sẽ được tháo dỡ sau khi kết thúc khai thác, cụ thể như sau:

+ Kho chứa chất thải : 10 m²;

+ Kho phụ tùng vật liệu : 27m²;

Vậy Tổng khối lượng cần tháo dỡ là: **37m²**.

❖ Lắp đặt biển báo nguy hiểm:

- Nhằm đảm bảo an toàn trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường chúng tôi lắp đặt biển báo tại khu vực cải tạo phục hồi môi trường. Lắp đặt biển báo (1 biển báo tại khu vực san gạt tại SCN). Các công việc lắp đặt như sau:

- Giải pháp thực hiện: Sử dụng nhân công gia công tiến hành các công việc như sau :

+ Lắp đặt cột và biển báo phản quang - Loại biển báo phản quang: Biển chữ nhật 30x50cm;

- Biển báo này được giữ lại và bàn giao cho địa phương quản lý.

* Sau 05 năm kể từ khi bắt đầu trồng rừng cải tạo phục hồi môi trường của từng giai đoạn. Công ty sẽ báo cáo cho cơ quan có thẩm quyền phê duyệt Phương án cải tạo phục hồi môi trường tổ chức kiểm tra, xác nhận hoàn thành công tác trồng rừng phục hồi môi trường trước khi tiến hành trồng rừng giai đoạn tiếp theo.

* Chỉ số phục hồi đất được xác định theo biểu thức sau:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

$$I_p = \frac{G_m - G_p}{G_c}$$

Trong đó:

- G_m : giá trị đất đai sau khi phục hồi, dự báo theo giá cả thị trường tại thời điểm tính toán; với tổng diện tích đất sử dụng là 101.300 m². Tuy nhiên, chưa có phương pháp tính toán hay dự báo theo giá cả thị trường sau thời gian CTPHMT. Nên phương án lựa chọn hạng mức giá trị đất cao hơn so với hạng mức ban đầu. Cụ thể Bảng giá số 11 – mục B. Giá đất để khai thác đất, đá, cát, sỏi tại khu vực xã đồng bằng là 210.000đ/m² (theo Quyết định số 81/2021/QĐ-UBND ngày 17/12/2021 của UBND tỉnh Bình Định về việc ban hành Bảng giá các loại đất định kỳ 5 năm (năm 2020 - 2024) trên địa bàn tỉnh Bình Định).

$$G_m = 101.300\text{m}^2 \times 210.000 \text{ đồng/m}^2 = 21.273.000.000 \text{ (đồng)}.$$

- G_p : **tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng,**
 $G_p = \dots\dots\dots$ (đồng).

(Chi tiết xem bảng tổng hợp chi phí các công trình phục hồi môi trường)

- G_c : giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi khai thác ở thời điểm tính toán, theo số 81/2021/QĐ-UBND ngày 17/12/2021 của UBND tỉnh Bình Định về việc ban hành Bảng giá các loại đất định kỳ 5 năm (năm 2020 - 2024) trên địa bàn tỉnh Bình Định, đất ở khu vực dự án thuộc Bảng giá Bảng giá số 11 – mục B. Giá đất để khai thác đất, đá, cát, sỏi tại khu vực xã đồng bằng là 210.000đ/m²

$$\text{Hay } G_c = 101.300\text{m}^2 \times 210.000 \text{ đồng/m}^2 = 21.273.000.000 \text{ (đồng)}.$$

$$\text{Khi đó: } I_p = (21.273.000.000 - 5.195.297.000) / 21.273.000.000 = 0,81$$

Nhận xét:

** Ưu điểm:*

- Với phương án cải tạo phục hồi môi trường đã chọn có ưu điểm nhằm trồng cây tạo cảnh quan phủ xanh khu vực khai thác và khu vực sản công nghiệp, đồng thời khôi phục lại rừng (diện tích thuộc Quy hoạch đất ngoài lâm nghiệp) của khu vực, giảm thiểu được các sự cố, thiên tai xảy ra như hiện tượng sạt lở đất, sụt giảm mực nước ngầm,... cụ thể như sau:

- + Đảm bảo không gây ô nhiễm nguồn nước ngầm trong vùng;
- + San gạt mặt bằng cải tạo đất và san lấp hồ lắng, hệ thống mương thoát nước, tháo dỡ kho mìn và bãi thải phục vụ khai thác để trả lại mặt bằng khu vực mở;
- + Rừng được tái tạo lại, được bảo vệ và phát triển tốt hơn sau khi kết thúc khai thác;
- + Đảm bảo thu hồi tối đa tài nguyên trong lòng đất.

** Nhược điểm:* Chi phí cải tạo phục hồi môi trường cao

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

4.1.1.2.2. Phương án II: Sau khi khai thác xong sẽ tiến hành phục hồi môi trường

Dựa theo các căn cứ đã nêu trên, chúng tôi đưa ra phương án cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định là san gạt mặt bằng tạo lớp đất màu, san lấp hồ lầy, hệ thống mương thoát nước, tháo dỡ kè chắn bãi thải, lấp đặt biển báo, tháo dỡ tất cả các công trình phụ trợ phục vụ khai thác và trồng rừng keo lai khu vực thuộc quy hoạch đất ngoài lâm nghiệp nhằm khôi phục lại rừng với khối lượng công việc cụ thể như sau:

- Sau khi kết thúc khai thác công ty sẽ tiến hành san gạt mặt bằng, thu dọn đá treo trên các tầng và trồng rừng keo lai trên diện tích 10,13 đến cos +20m của Dự án thuộc Quy hoạch đất ngoài lâm nghiệp nội dung thực hiện như sau:

❖ San gạt mặt bằng tạo lớp đất màu:

San gạt mặt bằng tạo lớp đất màu ước tính lượng đất cần san gạt khoảng $101.300\text{m}^2 \times 0,6\text{m} = 60.780\text{m}^3$ (0,6m: Bề dày lớp đất cần san gạt).

❖ Thu dọn đá treo trên sườn tầng (tầng +100m đến +20m), S=10,13ha:

Sau khi kết thúc khai thác (tầng +100m đến +20m). Công ty sẽ tiến hành kiểm tra, cây bẫy dọn dẹp các khối đá bị om, nứt có nguy cơ rơi, lăn xuống dưới mặt tầng nhằm đưa các sườn tầng về trạng thái an toàn. Diện tích cần dọn dẹp tạm tính chiếm khoảng 5% tổng diện tích các sườn tầng là: $5\% \times 101.300 = 5.065 \text{ m}^2$. Với chiều dày lớp đá cần đục đẽo, cây bẫy để cải tạo sườn tầng lấy trung bình 0,5m thì khối lượng đá phát sinh là:

$$V_{cb} = S_{st} \times 0,5.$$

Trong đó:

+ V_{cb} : Khối lượng đá cần cạy bẫy, m³.

+ S_{st} : Diện tích sườn tầng cần cạy bẫy, m² (5% diện tích sườn tầng)

+ 0,5: Chiều dày đá, m

Thay vào: $V_{cb} = 5.065 \times 0,5 = 2.532,5\text{m}^3$.

❖ Trồng rừng diện tích khai trường 10,13ha

Trồng rừng keo lai trên diện tích 10,13ha thuộc quy hoạch đất ngoài lâm nghiệp, mật độ 1.600 cây/ha. Tổng số cây cần trồng là: $10,13\text{ha} \times 1.600 \text{ cây/ha} = 16.208\text{cây}$.

❖ San lấp mương thoát nước hồ lầy

+ **San lấp hồ lầy phía Bắc**

Kích thước hồ lầy: $20 \times 7 \times 3 = 420\text{m}^3$.

+ **San lấp hồ lầy phía Đông Bắc**

Kích thước hồ lầy: $20 \times 7 \times 3 = 420\text{m}^3$.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Lượng đất cần san lấp hồ lắng tương đương là: $840 \times 1,1 = 924 \text{m}^3$ (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá);

+ San lấp hệ thống mương thoát nước

- Mương thoát nước phía Tây có kích thước Dài x Rộng x Sâu = $60 \times 1 \times 1,5 \times 1,1 = 99 \text{m}^3$ (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá).

- Mương thoát nước phía Bắc có kích thước Dài x Rộng x Sâu = $172 \times 1 \times 1,5 \times 1,1 = 283,8 \text{m}^3$ (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá).

- Mương thu nước phía Đông dự án có kích thước Dài x Rộng x Sâu = $87 \times 1 \times 1,5 \times 1,1 = 143,6 \text{m}^3$ (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá)

- Mương thoát nước dọc tuyến đường vận chuyển có kích thước Dài x Rộng x Sâu = $362 \times 1 \times 1,5 \times 1,1 = 543 \text{m}^3$ (1,1: hệ số lèn chặt của đất đá).

Tổng khối lượng cần san gạt của hồ lắng và mương thoát nước là : 1.993,4m³

❖ Tháo dỡ kè chắn bãi thải và rọ đá gia cố hồ lắng

+ Tháo dỡ kè chắn bãi thải

- Kè chắn bãi thải lưu chứa đất phủ phục hồi môi trường: chiều dài 560 m, rộng 0,5m, cao 1,0m; với khối lượng tương ứng cần tháo dỡ là 280m³.

Vậy tổng khối lượng tháo dỡ kè chắn là: **280m³**.

+ **Tháo dỡ rọ đá gia:** Số rọ đá gia cố vách ngăn là 42 rọ đá. Rọ đá có kích thước 2,0m x 1,0m x 0,5m. Do đó, tổng khối lượng đá khối cần tháo dỡ là $42 \times 1 = 42 \text{m}^3$.

Tổng khối lượng tháo dỡ kè chắn bãi thải và rọ đá là 322m³

❖ Lắp đặt biển báo nguy hiểm khai trường khai thác và SCN

- Nhằm đảm bảo an toàn trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường chúng tôi lắp đặt biển báo tại khu vực cải tạo phục hồi môi trường. Lắp đặt biển báo (1 biển báo tại hồ lắng phía Bắc, 1 biển báo tại hồ lắng phía Đông Bắc, 1 biển báo tại khu vực san gạt bên trong ranh giới mỏ và 1 biển báo SCN. Do đó, số biển báo lắp đặt tại khu vực là 4 biển báo. Các công việc lắp đặt như sau:

- Giải pháp thực hiện: Sử dụng nhân công gia công tiến hành các công việc như sau :

+ Lắp đặt cột và biển báo phản quang - Loại biển báo phản quang: Biển chữ nhật 30x50cm;

- Biển báo này được giữ lại và bàn giao cho địa phương quản lý.

❖ Đo vẽ địa hình sau khi kết thúc công tác CTPHMT

Khối lượng và giải pháp thực hiện: Diện tích S = 3,6ha.

- Giải pháp thực hiện: Sử dụng máy thủy bình điện tử PLP-110 hoặc loại tương tự và Máy toàn đạc điện tử TS06 hoặc loại tương tự để đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

trên cạn; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m, cấp địa hình I cho toàn bộ khu mỏ sau khi cải tạo, phục hồi môi trường.

Kết quả thực hiện: Kiểm tra, đánh giá tổng thể khu vực dự án sau khai thác, tạo dữ liệu cho các hoạt động địa chất về sau.

❖ Tháo dỡ công trình dân dụng và công nghiệp

+ Tháo dỡ trạm xay nghiền (1 trạm)

Tháo dỡ kết cấu sắt thép của trạm nghiền ước tính khoảng 45 tấn (1 trạm) ~ 5,77 m³ (khối lượng riêng của Fe là 7800 kg/m³) với diện tích 400m².

+ Tháo dỡ công trình dân dụng (văn phòng, nhà vệ sinh, kho chứa chất thải nguy hại,...)

Các công trình dân dụng và công nghiệp sẽ được tháo dỡ sau khi kết thúc khai thác, cụ thể như sau:

+ Kho chứa chất thải : 10 m²;

+ Kho phụ tùng vật liệu : 27m²;

Vậy Tổng khối lượng cần tháo dỡ là: **37m²**.

* Sau 05 năm kể từ khi bắt đầu trồng rừng cải tạo phục hồi môi trường của từng giai đoạn. Công ty sẽ báo cáo cho cơ quan có thẩm quyền phê duyệt Phương án cải tạo phục hồi môi trường tổ chức kiểm tra, xác nhận hoàn thành công tác trồng rừng phục hồi môi trường trước khi tiến hành trồng rừng giai đoạn tiếp theo.

* Chỉ số phục hồi đất được xác định theo biểu thức sau:

$$I_p = \frac{G_m - G_p}{G_c}$$

Trong đó:

- G_m : giá trị đất đai sau khi phục hồi, dự báo theo giá cả thị trường tại thời điểm tính toán; với tổng diện tích đất sử dụng là 46.000 m². Tuy nhiên, chưa có phương pháp tính toán hay dự báo theo giá cả thị trường sau thời gian CTPHMT. Nên phương án lựa chọn hạng mức giá trị đất cao hơn so với hạng mức ban đầu. Cụ thể Bảng giá số 11 – mục B. Giá đất để khai thác đất, đá, cát, sỏi tại khu vực xã đồng bằng là 320.000đ/m² (theo Quyết định số 81/2021/QĐ-UBND ngày 17/12/2021 của UBND tỉnh Bình Định về việc ban hành Bảng giá các loại đất định kỳ 5 năm (năm 2020 - 2024) trên địa bàn tỉnh Bình Định).

$$G_m = 46.000m^2 \times 320.000 \text{ đồng}/m^2 = 14.260.000.000 \text{ (đồng)}.$$

- G_p : tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng,

$G_p = 5.195.297.000$ (đồng).

(Chi tiết xem bảng tổng hợp chi phí các công trình phục hồi môi trường)

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

- **G_c**: giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi khai thác ở thời điểm tính toán, theo số 81/2021/QĐ-UBND ngày 17/12/2021 của UBND tỉnh Bình Định về việc ban hành Bảng giá các loại đất định kỳ 5 năm (năm 2020 - 2024) trên địa bàn tỉnh Bình Định, đất ở khu vực dự án thuộc Bảng giá Bảng giá số 11 – mục B. Giá đất để khai thác đất, đá, cát, sỏi tại khu vực xã đồng bằng là 310.000đ/m²

Hay $G_c = 46.000 \text{ m}^2 \times 310.000 \text{ đồng/m}^2 = 14.260.000.000$ (đồng).

Khi đó: $I_p = (14.260.000.000 - 5.195.297.000) / 14.260.000.000 = 0,81$

Ưu điểm: Trả lại mặt bằng như chưa khai thác, với phương án cải tạo phục hồi môi trường đã chọn có ưu điểm nhằm trồng cây tạo cảnh quan phủ xanh khu vực dự án. Đồng thời khôi phục lại rừng, giảm thiểu được các sự cố, thiên tai xảy ra như hiện tượng sạt lở đất, sụt giảm mực nước ngầm,....Tiết kiệm được một phần chi phí CTPHMT.

Nhược điểm: Thời gian CTPHMT lâu sẽ gây sạt lở

Chọn phương án cải tạo phục hồi môi trường: Trên cơ sở so sánh cả 2 phương án đã đề ra dựa trên ưu điểm và nhược điểm thì phương án 1 sẽ cải tạo phục hồi môi trường theo từng giai đoạn sẽ đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác. Chính vì vậy, Công ty sẽ áp dụng phương án 1 để tiến hành công tác cải tạo, phục hồi môi trường trên toàn bộ diện tích khai thác dự án của Công ty Cổ phần Khoáng sản Nguyên Thạch Quy Nhơn để hiệu quả CTPHMT cao hơn.

4.1.1.3. Đánh giá ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo, phục hồi môi trường của phương án và đề xuất các công trình, biện pháp giảm thiểu

4.1.1.3.1. Đánh giá ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của công trình cải tạo

** Tác động đến các đối tượng xung quanh dự án*

Lượng nước phục vụ cho các hoạt động khai thác và nước sinh hoạt cho công nhân là không đáng kể, không dùng hóa chất trong quá trình khai thác đất, do đó không gây ảnh hưởng đến nguồn nước khu vực lân cận dự án.

Trong giai đoạn hoạt động, bụi phát sinh ở khâu đào xúc đất lên ô tô vận chuyển đi tiêu thụ nhưng vì khu vực dự án xa khu dân cư nên nồng độ bụi phát tán đến khu vực sinh hoạt của dân cư là không đáng kể.

** Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải*

Các hoạt động trong giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường như san gạt mặt bằng, san lấp hồ lắng, tháo dỡ các công trình phục vụ khai thác, vận chuyển cây trồng, phân bón sẽ phát sinh ra các chất thải gây ô nhiễm môi trường.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Bảng 4.1. Các nguồn phát sinh chất thải gây ô nhiễm môi trường

TT	Nguồn phát sinh	Dạng chất thải	Loại chất thải
1.	San lấp hồ lắng, san gạt mặt bằng tạo lớp đất màu	Chất thải bụi	Bụi
2.	Tháo dỡ các hạng mục công trình cơ bản, kê chắn bãi thải sau khi kết thúc khai thác, rọ đá gia cố mương và hồ lắng.	Chất thải bụi, khí	Bụi khói, CO ₂ , CO, SO ₂ , NO _x , THC, tiếng ồn, đất đá thải...
3.	Từ sinh hoạt hàng ngày của công nhân	Chất thải rắn sinh hoạt Nước thải sinh hoạt	Rác sinh hoạt Nước sinh hoạt
4.	Từ mặt bằng thi công	Nước mưa chảy tràn	Nước cuốn theo cát, sét, bụi
5.	Bảo dưỡng thiết bị	Chất thải nguy hại	Dầu mỡ, giẻ lau, vật dụng chứa dầu mỡ

a/ Nguồn gây ô nhiễm không khí

Trong giai đoạn phục hồi môi trường, bụi và khí thải phát sinh chủ yếu bởi quá trình san lấp đất đá bằng vật liệu cơ giới, hoạt động của phương tiện vận tải vận chuyển cây trồng, phân bón và hoạt động của các máy.

Bụi do đào đắp, san gạt đất đá thường có kích thước lớn, không gian rộng nên không phát tán ra xa khỏi khu vực thi công và chỉ ảnh hưởng đến công nhân làm việc trên công trường. Tùy từng mức độ ô nhiễm bụi và thời gian tiếp xúc của người lao động mà có thể gây ra các bệnh khác nhau như bệnh bụi phổi, bệnh qua đường hô hấp, các bệnh ngoài da và các bệnh về đường tiêu hóa.

Các thiết bị thi công và phương tiện vận tải chạy bằng xăng, dầu có sản phẩm cháy chứa các chất độc hại đối với môi trường và sức khỏe con người như khói, CO₂, CO, SO₂, NO_x, VOC ... khi có gió thổi hoặc có phương tiện vận tải đi qua, bụi đất, đá, cát bị cuốn theo, phát tán gây ô nhiễm môi trường không khí.

Nồng độ bụi trên các đường vận chuyển từ 0,5 - 2,0mg/m³, tùy thuộc vào chất lượng, tải trọng của phương tiện vận tải, chất lượng đường và ý thức của chủ phương tiện.

Bảng 4.2. Nồng độ bụi ước tính từ các hoạt động hoàn thổ

Nguyên nhân gây ô nhiễm	Nồng độ
Bụi do quá trình san ủi mặt bằng bị gió cuốn lên	1 – 100 g/m ³
Bụi sinh ra do quá trình tháo dỡ các công trình xây dựng	0,1 – 1 g/m ³

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Xe vận chuyển đất, cát rơi vãi trên mặt đường	0,1 – 1g/m ³
---	-------------------------

Nguồn: WHO, *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, 1993*

b/ Nguồn gây ô nhiễm do chất thải rắn

Trong giai đoạn hoàn thổ, chất thải rắn phát sinh từ các nguồn sau:

Chất thải rắn từ công đoạn san gạt mặt bằng, san lấp hồ lắng.

Chất thải rắn phát sinh do hoạt động tháo dỡ các công trình xây dựng sinh ra.

Chất thải rắn từ hoạt động sinh hoạt của công nhân.

Chất thải rắn tháo dỡ các công trình xây dựng:

Rác phát sinh trong quá trình tháo dỡ công trình gồm có: gạch vỡ, ống nhựa, sắt thép vụn, bao bì, xà bần, nilon,... Nếu không được thu gom, quản lý và sử dụng phù hợp thì chúng sẽ phát tán vào khu vực xung quanh, ảnh hưởng tới môi trường, an toàn lao động, đặc biệt khả năng gây cháy là có thể xảy ra.

Chất thải rắn sinh hoạt:

Chất thải rắn do quá trình sinh hoạt của công nhân thải ra như: thức ăn thừa, bao bì nylon, vỏ trái cây,... Tuy nhiên, do quá trình cải tạo phục hồi môi trường của mỏ trong thời gian ngắn, không có nấu nướng, chỉ phát sinh từ hoạt động ăn uống, sinh hoạt của công nhân xây dựng. Theo kinh nghiệm thực tế, tùy từng công trình hoàn thổ mà số lượng công nhân làm việc trong mỏ sẽ khác nhau, nhưng bình quân khoảng 18 công nhân tham gia hoàn thổ tại mỏ.

Theo phương pháp đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới hệ số ô nhiễm các chất thải do hoạt động của công nhân là 250kg/người/năm. Nên lượng rác thải sinh hoạt phát sinh với trung bình 18 công nhân trong giai đoạn phục hồi môi trường là:

$$18 \times 250/38,55 = 12,3 \text{ kg/ngày.}$$

Lượng rác thải sinh ra này nếu không có biện pháp thu gom và xử lý hợp lý thì đây sẽ là nguyên nhân tạo cho mầm bệnh phát triển đáng kể, gây mùi hôi, tạo điều kiện cho các côn trùng gây bệnh phát triển, gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc ở đây.

Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại như dầu mỡ, giẻ lau, vật dụng chứa dầu mỡ ... khi bị hòa tan của nước mưa, phân tán, thấm xuống đất, hòa vào dòng chảy mặt và nước dưới đất sẽ gây nên sự suy thoái và ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. Tuy vậy chất thải nguy hại trong giai đoạn này là không lớn, mức độ tác động tới môi trường là không đáng kể khi có biện pháp thu gom và xử lý thích hợp.

c/ Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước

Nguồn gây ô nhiễm nước trong giai đoạn này chủ yếu là nước thải sinh hoạt của công nhân và nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trường xây dựng.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Ô nhiễm do nước thải sinh hoạt của công nhân

Trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường, cơ sở hạ tầng của dự án đã được tháo dỡ, không còn các công trình vệ sinh công cộng, không có hệ thống cấp thoát nước. Do đó, nguồn gây ô nhiễm nước chủ yếu còn phát sinh trong các hoạt động sinh hoạt của công nhân lao động, nước chảy tràn và nước đọng do trời mưa.

Ước tính số lượng công nhân tham gia quá trình cải tạo phục hồi môi trường tại khu mỏ vào thời điểm tập trung cao nhất là khoảng 18 người. Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của mỗi công nhân theo TCXD 33-2006 của Bộ xây dựng quy định tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt của công nhân là 100 lít/người/ngày.

Lượng nước cấp cho công nhân xây dựng là:

18 người x 100 lít/người.ngày: 1000 ≈ 1,8 (m³/ngày)

Lượng nước thải sinh ra chiếm khoảng 80% lượng nước cấp. Theo đó, lượng nước thải sinh hoạt sẽ là:

1,8 m³/ngày x 80% = 1,44 (m³/ngày)

Bảng 4.3. Thải lượng mức độ ô nhiễm nước thải sinh hoạt mỗi ngày

TT	Chỉ tiêu	Trung bình của một người trong ngày, g	Trung bình của 18 người trong ngày, kg
1	BOD ₅	30 -35	0,54 – 0,63
2	SS	60 – 65	1,08 – 1,17
3	Amoni	7	0,162
4	P ₂ O ₅	1,7	0,032
5	Clorua	10	0,18
6	Chất hoạt động bề mặt	2 - 2,5	0,038,5 – 0,045

(Nguồn: Xử lý nước thải sinh hoạt, Trần Đức Hạ, NXB KH-KT, HN 2005)

Trong nước thải sinh hoạt có chứa nhiều chất hữu cơ, cặn lơ lửng, các vi sinh vật gây bệnh và cùng với các chất bài tiết. Nước thải sinh hoạt cùng với các chất bài tiết này chứa nhiều loại vi sinh vật gây bệnh cho người. Do vậy, để đảm bảo vệ sinh cần phải thu gom và xử lý lượng nước thải này tránh tình trạng phát thải ra môi trường gây ô nhiễm nguồn nước cũng như ô nhiễm đất khu vực.

Ô nhiễm do nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy trong khu vực thi công có lưu lượng phụ thuộc vào yếu tố khí hậu trong khu vực. Lượng nước này thường có nồng độ chất lơ lửng cao và có thể bị nhiễm các tạp chất khác như dầu mỡ.

Các trận mưa lớn có thể cuốn theo đất cát đổ vào hệ thống nước mặt, làm giảm chất lượng nguồn nước như làm đục nước, tăng độ kiềm, độ khoáng hóa của nước.

Thành phần nước mưa có thể tham khảo trong bảng sau:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Bảng 4.4. Thành phần nước mưa chảy tràn

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
1.	COD	mg/l	10-20
2.	Tổng N	mg/l	0,5-1,5
3.	Tổng P	mg/l	0,004-0,03
4.	TSS	mg/l	10-20

(Nguồn: Viện vệ sinh dịch tễ)

Quá trình cải tạo phục hồi môi trường tại khu vực không còn diễn ra hoạt động khai thác, Công ty tiến hành trồng cây keo lai tại khu vực Dự án nên nước mưa ít ô nhiễm hơn nên trong giai đoạn khai thác, Công ty sẽ nắn dòng đường thoát nước chảy về suối cạn tại khu vực dự án.

* Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

a/ Ô nhiễm do tiếng ồn

Ô nhiễm do tiếng ồn trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường có thể tóm lược như sau:

- Tiếng ồn phát sinh từ phương tiện vận chuyển cây con và phân bón;
- Tiếng ồn phát sinh từ quá trình tháo dỡ các công trình phụ trợ;
- Ô nhiễm tiếng ồn của các phương tiện và máy móc thi công trên công trường;
- Tiếng ồn phát sinh do hoạt động san lấp, việc vận hành các phương tiện và thiết bị thi công như xe lu, xe ủi, xe tải.

Tuy nhiên, nguồn ồn từ hoạt động cải tạo phục hồi môi trường là không thể tránh khỏi. Tác động này chỉ có tính chất tạm thời và gây ảnh hưởng cục bộ trong thời gian thi công. Do đó, chủ dự án nên có kế hoạch cụ thể trong việc sử dụng các thiết bị thi công trong ngày một cách hợp lý, lựa chọn phương tiện tốt nhất có thể được để giảm bớt nguồn phát sinh tiếng ồn, tránh vận hành đồng thời nhiều thiết bị gây ồn và bố trí các thiết bị này xa khu vực bị ảnh hưởng.

b/ Tác động do độ rung động

Độ rung phát sinh do quá trình đào xúc đất và hoạt động của các thiết bị thi công. Các hoạt động tạo nên độ rung lớn trên công trường gồm có:

- Thiết bị đầm nén nền đất có năng lượng 30KJ có thể tạo ra độ rung 4,3 mm/s ở khoảng cách 10m;
- Độ rung thường xuyên sẽ gây mệt mỏi đối với hệ thần kinh của người lao động; độ rung từ 0,5mm/s trở lên có thể tác động xấu tới sự ổn định của các công trình xây dựng. Tuy nhiên, trong khu vực dự án không có các công trình xây dựng kiên cố nên tác động của độ rung đến các công trình xây dựng là không đáng kể;

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

- Các rung động phát sinh do hoạt động của hệ thống thiết bị thi công trên công trường chỉ tác động trong khu vực dự án, ảnh hưởng tới công nhân thi công trên công trường ở các khoảng cách 15m từ nguồn phát sinh.

c/ Tác động do tập trung công nhân tại khu vực dự án

Việc tập trung công nhân tại địa điểm thi công sẽ tạo ra một lượng nhất định nước thải và rác thải sinh hoạt, có khả năng gây ảnh hưởng nhất định đến chất lượng nguồn nước và sức khỏe con người.

Bên cạnh đó, sự tập trung công nhân trên một công trường khá lớn như vậy còn có thể gây nên những tác động tiêu cực về mặt an ninh xã hội trong khu vực. Bên cạnh đó sự khác biệt về trình độ học thức của công nhân lao động và các chuyên gia họ đến từ nhiều địa phương khác nhau, với tính cách và lối sống khác nhau do đó dễ nảy sinh mâu thuẫn.

Nhìn chung, các tác động lên môi trường không khí của giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường là không đáng kể, chỉ mang tính tạm thời, các tác động này sẽ kết thúc cùng với công tác cải tạo phục hồi môi trường của Dự án.

4.1.1.3.2. Đề xuất các công trình, biện pháp giảm thiểu

🚦 Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

➤ Giảm thiểu tác động ô nhiễm không khí

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân và buộc công nhân sử dụng khi làm việc trên công trường: găng tay, nón, khẩu trang, để chống bụi silic;

- Tưới nước trên các tuyến đường vận chuyển tần suất 02 lần/ ngày vào đầu giờ làm việc, tần suất này có thể tăng khi trời nắng gắt;

- Tuân thủ quy định xe vận chuyển không chở quá tải, xe phải chạy theo tốc độ qui định (5km/h) trong toàn tuyến nội từ mỏ khai thác đến vị trí san lấp;

- Định kỳ bảo dưỡng máy móc thiết bị;

- Bố trí các xe hoạt động xen kẽ nhau để tránh hiện tượng ùn tắc, gia tăng bụi, khí phát sinh; thời gian vận chuyển 8h làm việc trong ngày.

➤ Giảm thiểu tác động gây ô nhiễm môi trường nước

Đối với nước mưa chảy tràn: Công ty thực hiện việc tháo dỡ công trình vào mùa nắng để hạn chế ảnh hưởng do nước mưa chảy tràn.

➤ Giảm thiểu ô nhiễm và xử lý chất thải rắn phát sinh

Sử dụng các biện pháp giảm thiểu do các chất thải rắn của chương 3.

🚦 Giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

➤ Giảm thiểu tiếng ồn và rung

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

- Thường xuyên kiểm tra và đảm bảo chế độ kiểm định, bảo dưỡng máy móc, thiết bị khai thác theo đúng định kỳ quy định (kiểm tra độ mài mòn và bôi trơn các chi tiết máy);

- Bố trí thời gian làm việc xen kẽ để đảm bảo sức khỏe và hiệu quả công việc.

➤ *Giảm thiểu các tác động do tập trung công nhân*

- Ưu tiên thu hút lao động tại địa phương vào làm việc;

- Đề ra nội quy về giữ gìn trật tự an ninh trong khu vực, xây dựng nếp sống văn minh, bài trừ tội phạm và các tệ nạn xã hội.

4.1.1.3.3. Đánh giá, dự báo khả năng sụt lún, trượt lở, nứt gãy tầng địa chất, hạ thấp mực nước ngầm, sự cố môi trường trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường

Cũng như bất cứ các hoạt động nào, công tác an toàn lao động là vấn đề được đặc biệt quan tâm từ nhà đầu tư cho đến người lao động trực tiếp thi công trên công trường. Các vấn đề có khả năng phát sinh ra tai nạn lao động:

- Sự ô nhiễm môi trường có khả năng làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động trên công trường. Một vài chất ô nhiễm như khói thải có chứa bụi, SO₂, CO, CO₂... tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác động có khả năng làm ảnh hưởng đến người lao động, gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu (thường xảy ra đối với công nhân nữ hoặc người có sức khỏe yếu);

- Quá trình sử dụng các loại phương tiện cần cầu, thiết bị bóc dỡ, các loại vật liệu xây dựng chất cao có thể đổ, rơi vỡ;

- Tai nạn do sạt lở đất, lún đất có thể xảy ra trong quá trình san lấp mặt bằng.

4.1.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

Căn cứ giải pháp được lựa chọn, chúng tôi đề ra nội dung và biện pháp để thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường cụ thể như sau:

Các công trình cải tạo, phục hồi môi trường và khối lượng công việc thực hiện theo từng giai đoạn và toàn bộ quá trình cải tạo, phục hồi môi trường thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4. 5. Bảng tổng hợp các công trình và khối lượng công việc thực hiện

STT	Tên công trình	Khối lượng/ đơn vị	Kết quả sau khi phục hồi môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
I	Khu vực khai thác			
1.	Giai đoạn 1 (Kết thúc khai thác năm thứ 3): Khu vực đã khai thác tại tầng +70 với diện tích 0,57ha.			
1.1	Vận chuyển đất từ bãi	3.420m ³	Đưa địa hình về trạng	Triển khai và

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

	thải để san gạt mặt bằng.		thái bằng phẳng để tiến hành trồng rừng, không tạo hố sâu cục bộ so với mặt bằng xung quanh.	hoàn thành trong 30 ngày.
1.2	San gạt mặt bằng khu vực dự án.	3.420m ³		
1.3	Thu dọn đá treo trên sườn tầng.	142,5m ³	Đảm bảo an toàn.	
1.4	Trồng rừng keo lai phủ xanh khu vực dự án (mật độ 1.600 cây/ha.	0,57ha	Phủ xanh diện tích đã khai thác.	
1.5	Đo vẽ địa hình sau khi kết thúc công tác CTPHMT.	0,57ha	- Giám sát chiều sâu khai thác. - Bản đồ địa hình khu vực dự án.	
2.	<i>Giai đoạn 2 (Kết thúc khai thác năm thứ 5): Khu vực còn lại tại tầng +50m , +30m với diện tích 3,03ha.</i>			
2.1	Vận chuyển đất từ bãi thải để san gạt mặt bằng.	18.180m ³	Đưa địa hình về trạng thái bằng phẳng để tiến hành trồng rừng, không tạo hố sâu cục bộ so với mặt bằng xung quanh.	Triển khai và hoàn thành trong 30 ngày.
2.2	San gạt mặt bằng khu vực dự án.	18.180m ³		
2.3	Tháo dỡ rọ đá và kê chắn bãi thải.	322m ³	Trả lại hiện trạng ban đầu.	
2.4	Thu dọn đá treo trên sườn tầng.	757,5m ³	Đảm bảo an toàn.	
2.5	San lấp hồ lầy phía phía Đông Bắc, hồ lầy phía Bắc và mương thu nước và thoát nước trong khu vực dự án.	1.993,4 m ³	Trả lại hiện trạng ban đầu.	
2.6	Trồng rừng keo lai phủ xanh khu vực dự án (mật độ 1.600 cây/ha) với diện tích khai trường khai thác S=3,03 ha	3,03ha	Phủ xanh diện tích đã khai thác và lưu chứa đất phủ.	

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

2.7	Cấm biển báo nguy hiểm bằng BTCT tại khu vực CTPHMT.	3 cái	Đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác.	
2.8	Đo vẽ địa hình sau khi kết thúc công tác CTPHMT.	3,03 ha	- Giám sát chiều sâu khai thác. - Bản đồ địa hình khu vực dự án.	
II Khu vực ngoài khai thác (Diện tích sân công nghiệp 1ha).				
	Tháo dỡ trạm xay nghiền (1 trạm).	400m ²		
2.3	Tháo dỡ công trình phụ trợ.	37m ²		
2.4	Trồng rừng keo lai phủ xanh khu vực dự án (mật độ 1.600 cây/ha).	1ha	Phủ xanh diện tích đã khai thác.	
2.5	Cấm biển báo nguy hiểm bằng BTCT tại khu vực CTPHMT.	1 cái	Đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác.	Thực hiện trước khi tiến hành khai thác và giữ lại sau khi kết thúc khai thác.

Bảng 4. 6. Các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai sử dụng

STT	Nội dung công việc	Thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai sử dụng
1	San ủi mặt bằng, hệ thống mương thoát nước, san lấp hồ lắng với đất đá thải lấy từ bãi thải nằm trong khu vực dự án.	- Máy ủi: 01 chiếc - Đất: + San lấp: 23.593,4 m ³ + San gạt: 23.593,4 m ³
2	Vận chuyển đất từ bãi thải đến san lấp hồ lắng cự li vận chuyển <=300m	- Ô tô: 01 chiếc
3	Tháo dỡ các công trình phụ trợ trả lại mặt bằng.	- Kim, búa - Máy hàn, thang
4	Tháo dỡ hệ thống trạm biến áp và đường	- Kim, búa

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

	dây điện.	- Palăng xích, hệ thống ròng rọc - Thang
5	Tháo dỡ trạm xay nghiền đá	- Kim, búa, máy hàn - Palăng xích, hệ thống ròng rọc - Thang
6	Tháo dỡ kè chắn bãi thải	- Máy đào: 01 chiếc
7	Tháo dỡ, cạy bẫy đá quá cỡ còn sót lại trên các sườn tầng và thu gom đá rơi tại các sườn tầng	- Máy khoan cầm tay 42: 01 máy; - Máy nén khí diezel 660m ³ /h: 01 máy; - Máy đào <=1,25m ³ : 01 máy; - Ô tô tự đổ 10 T: 01 máy;
8	Trồng rừng cây keo lai phủ xanh khu vực dự án và sân công nghiệp	- Cuốc, xẻng - Xe vận chuyển phân bón, cây giống - Cây giống : 7.360 cây - Ngoài ra, còn có phân vi sinh, phân NPK,...
9	Đo vẽ địa hình	- Máy toàn đạc: 01 chiếc

- Các giải pháp phòng ngừa và ứng phó các sự cố trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường:

+ Khi trời mưa, bão kéo dài, cán bộ quản lý có trách nhiệm thông báo và yêu cầu công nhân không được ở lại mỏ, tập trung về nơi cao, rộng rãi an toàn;

+ Tiến hành di chuyển các thiết bị, máy móc đến nơi an toàn, tránh để hư hỏng không sử dụng được;

+ Công nhân khi tháo dỡ các công trình phụ trợ phục vụ sản xuất phải có thiết bị bảo hiểm khi làm việc trên cao.

- Các mục tiêu đạt được của công trình cải tạo phục hồi môi trường:

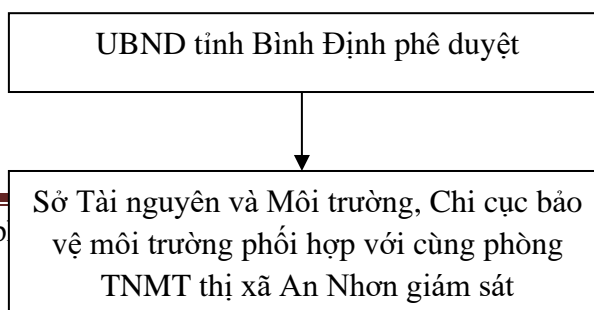
+ Các công trình phụ trợ, công nghiệp phục vụ khai thác đảm bảo được tháo dỡ và di dời ra khỏi khu vực dự án trả lại mặt bằng cho địa phương quản lý;

+ Đảm bảo phủ xanh khu vực dự án sau khi kết thúc khai thác;

+ Đảm bảo thoát nước tự nhiên tại khu vực hạn chế sa bồi phía hạ lưu trong thời gian cải tạo phục hồi môi trường dự án chưa tạo lớp phủ.

4.1.3. Kế hoạch thực hiện

4.1.3.1. Sơ đồ tổ chức quản lý cải tạo, phục hồi môi trường



Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

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

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

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Bảng 4. 7. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

TT	Nội dung giám sát	Thời gian	Đơn vị giám sát
I	Giai đoạn I: PHMT diện tích 0,57ha	Năm thứ 3 (sau khi Công ty bắt đầu thực hiện khai thác năm thứ 3);	Sở Tài nguyên và Môi trường, chính quyền địa phương, các ban ngành đoàn thể liên quan
1	San gạt, cây bẫy đá treo, trồng rừng		
II	Giai đoạn II: PHMT tổng diện tích 4,03ha (diện tích khai thác + SCN)		
1	Tháo dỡ công trình, San lấp hồ lầy, mương thoát nước, San gạt mặt bằng	Thực hiện sau khi kết thúc khai thác	
2	Trồng rừng		

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

Sau khi hoàn thành tất cả các công việc của các hạng mục công trình theo đúng các yêu cầu kỹ thuật, phương án cải tạo phục hồi môi trường đã được phê duyệt, Chủ đầu tư sẽ báo cáo với Sở Tài nguyên và Môi trường trước khi bàn giao mặt bằng lại cho UBND xã Phước Lộc để quản lý và sử dụng theo quy định.

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

Chủ đầu tư sẽ thực hiện các công việc theo văn bản hướng dẫn của Sở Tài nguyên và Môi trường, sau khi thực hiện đóng cửa mỏ. Đồng thời phối hợp với chính quyền địa phương trong công tác chăm sóc cây xanh ở giai đoạn cây từ 1-3 năm tuổi.

4.1.3.5. Bảng tiến độ thực hiện cải tạo phục hồi môi trường

- Thời gian thực hiện cải tạo PHMT:
- + Giai đoạn 1: Năm thứ 3 (sau khi Công ty bắt đầu thực hiện khai thác năm thứ 3);
- + Giai đoạn 2: Sau khi kết thúc khai thác toàn dự án (năm thứ 5).
- Thời gian dự kiến hoàn thành: Dự kiến khoảng 1 năm.
- Khối lượng thực hiện cải tạo phục hồi môi trường được trình bày tại bảng 2.1

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

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

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

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

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

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ xây dựng ban hành định mức xây dựng.

- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;

- Căn cứ Quyết định số 3654/UBND-KT ngày 07/06/2023 của UBND tỉnh Bình Định về việc công bố Đơn giá nhân công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2023;

- Căn cứ Quyết định số 3655/UBND-KT ngày 07/06/2023 của UBND tỉnh Bình Định công bố giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2023;

* **Chi phí nhân công:** Chi phí nhân công áp dụng theo đơn giá nhân công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2023 ban hành kèm theo công bố số 3654/UBND-KT ngày 07/06/2023.

*** Chi phí cho máy thi công:**

$$M = C_1 + CLM_1 \text{ (đồng)}$$

Trong đó:

- C_1 : Chi phí máy thi công áp dụng theo Công bố số 365/UBND-KT ngày 07/06/2023 của UBND tỉnh Bình Định công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2023.

- CLM_1 : Bù giá ca máy được tính bằng tổng bù giá nhiên liệu và bù giá nhân công lái máy.

Bù giá nhiên liệu là sự chênh lệch năng lượng, nhiên liệu được tính bằng phương pháp bù trừ trực tiếp giữa năng lượng, nhiên liệu tại thời điểm tính toán (05/2023) và giá nhiên liệu, năng lượng (trước thuế) theo Công bố số 3655/UBND-KT: (điện: 1.738đ/Kwh, xăng A92: 18.664đ/lít, dầu Diezen 0,05S: 16.364đ/lít).

$$- CLM_2 = P_{CM} \text{ (ca)} \times P_{NL} \text{ (lít/ca)} \times HS_{NLP} \times C_{NL_3655}$$

Trong đó:

- P_{CM} (ca): Định mức hao phí ca máy (theo các định mức của Bộ xây dựng)

- P_{NL} (lít/ca): Định mức hao phí nhiên liệu được sử dụng cho 1 ca máy (theo Công bố số 3655/UBND-KT)

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

- HS_{NLP} : Hệ số nhiên liệu phụ (theo Công bố số 3655/UBND-KT), đối với động cơ xăng: 1,02, động cơ diesel: 1,03, động cơ điện: 1,05.

- C_{NL_3655}: Đơn giá nhiên liệu tại thời điểm tính toán giá ca máy 2023 chưa thuế VAT: dầu Diezen 0,05S: 16.364 đồng/lít, xăng 92: 18.664 đồng/lít.

Dự toán chi phí cải tạo PHMT của dự án được thể hiện trong bảng tổng hợp sau:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường,
công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều,
xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Bảng 4. 8. Tổng hợp chi phí các công trình phục hồi môi trường

TT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá ban hành (Theo công bố 3654/UBND-KT và Công bố 3655/UBND-KT) (đ)			Đơn giá sau hiệu chỉnh (Theo công bố 3654/UBND-KT và Công bố 3655/UBND-KT ngày 7/6/2023)			Thành tiền	Phương án chọn
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I	Trong phạm vi khu vực khai thác										666.690.934	666.690.934
I.1	Chi phí san lấp hồ lắng, mương thoát nước, xúc bốc và vận chuyển đất san lấp hồ lắng, mương thoát nước										45.020.919	45.020.919
1.1	Vận chuyển đất từ sân công nghiệp san lấp hồ lắng và mương thoát nước										41.793.764	41.793.764
1.1	AB.24133	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ - Cấp đất III	100m ³	19,934		117.217	835.120		117.217	835.120	18.983.886	18.983.886
1.2	AB.41133	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 10T, phạm vi ≤300m - Cấp đất III	100m ³	19,934			1.144.270			1.144.270	22.809.878	22.809.878
1.2	San lấp hồ lắng phía Đông Bắc, hồ tự nhiên và mương thoát nước										3.227.155	3.227.155
-	AB.34110	San đất bãi thải bằng máy ủi 110CV	100m ³	19,934			161.892			161.892	3.227.155	3.227.155
I.2	Chi phí san gạt mặt bằng khu vực dự án sau khi kết thúc khai thác										487.835.784	487.835.784

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường,
 công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều,
 xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

2.1	Vận chuyển đất san lấp mặt bằng									452.867.112	452.867.112	
	AB.24133	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ - Cấp đất III	100m ³	216		117.217	835.120		117.217	835.120	205.704.792	205.704.792
	AB.41133	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 10T, phạm vi ≤300m - Cấp đất III	100m ³	216			1.144.270			1.144.270	247.162.320	247.162.320
2.2	San gạt mặt bằng sau kết thúc										34.968.672	34.968.672
	AB.34110	San đất bãi thải bằng máy ủi 110CV	100m ³	216			161.892			161.892	34.968.672	34.968.672
I.3	Chi phí thu dọn đá treo trên khai trường										131.409.954	131.409.954
3.1	AB.55311	Xúc đá hỗn hợp lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào 1,25m ³	100m ³	7,6		179.868	1.105.618		179.868	1.105.618	9.737.556	9.737.556
3.2	AB.51112	Phá đá mặt bằng công trình bằng máy khoan Fi 42mm - Cấp đá II	100m ³	7,6	3.709.489	3.878.550	6.841.337	3.709.489	3.878.550	6.841.337	109.663.258	109.663.258
3.3	AB.56211	Vận chuyển đá hỗn hợp, ô tô tự đổ 12T trong phạm vi ≤500m	100m ³	7,6			1.580.150			1.580.150	12.009.140	12.009.140
I.4	Chi phí tháo dỡ dờ kê chắn bãi thải và tháo dỡ rọ đá										2.424.276	2.424.276
4.1	SA.11131	Phá dỡ móng đá	m ³	3,2		727.556			727.556		2.342.730	2.342.730

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường,
 công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều,
 xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

4.2	AB.56211	Vận chuyển đá hỗn hợp, ô tô tự đổ 12T trong phạm vi ≤500m	100m ³	0,032			1.580.150			1.580.150	50.881	50.881
4.3	AB.24133	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ - Cấp đất III	100m ³	0,032		117.217	835.120		117.217	835.120	30.665	30.665
II	Khu vực ngoài phạm vi khai thác										11.397.004	11.397.004
II.1	Cấm biển báo nguy hiểm bằng BTCT										798.880	798.880
	AD.32541	Lắp đặt cột và biển báo phân quang - Loại biển báo phân quang: Biển chữ nhật 30x50cm	cái	4	51.203	121.500	27.017	51.203	121.500	27.017	798.880	798.880
II.2	Tháo dỡ các công trình phục vụ hoạt động khai thác và chế biến (văn phòng, kho chứa, trạm nghiền sàng,...)										10.598.124	10.598.124
	SA.11611	Phá lớp vữa trát tường, cột, trụ	m ²	437,000		24.252			24.252		10.598.124	10.598.124
III	Tổng cộng chi phí cải tạo PHMT chưa tính đến chi phí cải tạo, phục hồi môi trường ngoài biên giới khu mỏ nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác, M_{ct}										678.087.938	678.087.938
IV	Chi phí cải tạo phục hồi môi trường khu vực ngoài biên giới nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác Công ty tạm tính như sau: M_{xq}=10%*M_{ct}										67.808.794	67.808.794

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

V	Tổng chi phí trực tiếp (CTT= Mct+Mxq)	TT 11/2021/TT-BXD									745.896.731	745.896.731
VI	Chi phí gián tiếp GT=C+LT+T T+GTk										70.868.396	70.868.396
6.1	<i>Chi phí chung (C = 6,2%* CTT)</i>	TT 11/2021/TT-BXD									46.245.597	46.245.597
6.2	<i>Chi phí nhà tạm (LT = 1,1%*CTT)</i>	TT 11/2021/TT-BXD									8.204.864	8.204.864
6.3	<i>Chi phí hạng mục chung nhưng không xác định được khối lượng thiết kế (TT = 2%* CTT)</i>	TT 11/2021/TT-BXD									14.917.935	14.917.935
6.4	<i>Chi phí gián tiếp khác GTk = Cvc</i>	TT 11/2021/TT-BXD									1.500.000	1.500.000
VII	Giá dự toán (GDT = CTT+GT)	TT 11/2021/TT-BXD									816.765.127	816.765.127
VIII	Thu nhập chịu thuế tính trước TL = 6% * (CTT + C)	TT 11/2021/TT-BXD									47.528.540	47.528.540

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

IX	Chi phí xây dựng trước thuế (G = CTT + C + TL)	TT 11/2021/TT-BXD									800.347.193	800.347.193
X	Thuế giá trị gia tăng (GTGT = 10% * G)	TT 11/2021/TT-BXD									80.034.719	80.034.719
XI	Chi phí xây dựng sau thuế (M = GTGT + G)	TT 11/2021/TT-BXD									880.381.912	880.381.912
XII	Chi phí đo vẽ địa hình (MDDĐH)	TT 11/2021/TT-BXD	ha	3,6						817.165	2.941.794	2.941.794
XIII	Chi phí giám sát trong quá trình cải tạo PHMT (MGS = 3,508%*M)	TT 12/2021/TT-BXD									30.883.797	30.883.797
XIV	Chi phí hành chính, Mhc = Mtk + Mtd + Mdp										103.171.956	103.171.956
14.1	Chi phí thiết kế (M _{tk} =6,7%*M)	TT 12/2021/TT-BXD									58.985.588	58.985.588
14.2	Chi phí thẩm định (M _{td} =0,019%*M)	TT 12/2021/TT-BXD									167.273	167.273

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

14.3	Chi phí dự phòng (Mtd=5%*M)	TT 12/2021/TT-BXD									44.019.096	44.019.096
XV	Chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo, (MĐTCTPHMT =10%*M)										88.038.191	88.038.191
XVI	Chi phí trồng rừng keo lai phục hồi môi trường										270.912.989	270.912.989
	Trồng rừng keo lai khu vực dự án thuộc quy hoạch chức năng rừng sản xuất mật độ 1.600 cây/ha (xem chi tiết phụ lục I)		ha	4,6						58.894.128	270.912.989	270.912.989
XVI	Tổng chi phí phục hồi môi trường MCP = M+ MGS + Mhc + MĐTCTPHMT + MDDĐH										1.647.243.628	1.647.243.628
XVII	Làm tròn										1.647.244.000	1.647.244.000

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Vậy tổng dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường là:

$M_{dt} = 1.647.244.000$ (đồng)

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

b.1. Tính toán khoản tiền ký quỹ

- Công ty đã nộp tiền ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường đến năm 2023 là 1.076.399.101 đồng (Giấy xác nhận số 86/GXN-QBVMT ngày 10/4/2023 của Quỹ Bảo vệ môi trường).

Do vậy, số tiền ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường công ty phải nộp (sau khi khấu trừ số tiền đã nộp) là 570.844.899 đồng (Bằng chữ: Năm trăm bảy mươi nghìn tám trăm bốn mươi bốn nghìn tám trăm chín mươi chín nghìn đồng). Trong đó:

+ Tổng số lần ký quỹ còn lại: 5 lần (bắt đầu từ năm 2024);

+ Số tiền ký quỹ hàng năm: 114.168.980 đồng/lần.

+ Thời điểm ký quỹ: thực hiện trong khoảng thời gian không quá 07 ngày, kể từ ngày cơ quan có thẩm quyền công bố chỉ số giá tiêu dùng của năm trước năm ký quỹ.

+ Đơn vị nhận ký quỹ: Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Bình Định, số 387 Trần Hưng Đạo, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.

b.2. Thời điểm ký quỹ

Theo điểm b, c khoản 6 điều 37 của Nghị định số 08/2022/NĐ- CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường thời điểm Công ty Cổ phần Khoáng sản Nguyên Thịnh Quy Nhơn thực hiện ký quỹ bảo vệ môi trường cụ thể như sau:

- Lần đầu tiên: Đã thực hiện.

- Lần thứ 2 đến lần thứ 5: thực hiện trong khoảng thời gian không quá 07 ngày kể từ ngày cơ quan có thẩm quyền công bố chỉ số giá tiêu dùng của năm trước năm ký quỹ.

c. Đơn vị nhận ký quỹ: Quỹ Bảo vệ Môi trường tỉnh Bình Định.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Chương 5**CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG****5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án****Bảng 5. 1. Chương trình quản lý môi trường được tổng hợp**

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các biện pháp giảm thiểu tác động	Thời gian thực hiện	
Giai đoạn hoạt động	gồm: Bóc tầng phủ, khai thác (nổ mìn, khoan,..), vận chuyển, chế biến, sinh hoạt của công nhân.	<p>Tác động đến môi trường không khí: khí thải, bụi, ồn, rung.</p> <p>Môi trường nước: nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn.</p> <p>Môi trường đất: cành, cây phát thải, chất thải rắn sinh hoạt, CTNH,...</p>	<p>Ô nhiễm không khí, tiếng ồn, rung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân; - Định kỳ cải tạo, sửa chữa đường giao thông. - Bảo dưỡng định kỳ xe, máy móc,... - Hệ thống bơm, ống phun nước tạo ẩm bề mặt bãi chứa đá sản phẩm, đường nội bộ; - Bạt che phủ. 	Trong suốt thời gian hoạt động dự án.	
			<p>Ô nhiễm nước:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nước mưa chảy tràn: Xây dựng 2 hồ lắng và 2 hố giảm tốc để thu gom nước mưa chảy tràn. - Nước thải sinh hoạt: Xây dựng nhà vệ sinh di động 		Đã thực hiện và sẽ duy trì trong suốt thời gian hoạt động dự án.
			<p>Chất thải rắn:</p> <p>*) Chất thải rắn trong quá trình khai thác và chế biến:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bố trí bãi thải tạm để lưu chứa chất thải rắn trong quá trình khai thác và chế biến. 		

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các biện pháp giảm thiểu tác động	Thời gian thực hiện
			- Xây dựng kè chắn xung quanh bãi thải. *) Chất thải rắn sinh hoạt: Ký hợp đồng với đơn vị thu gom và xử lý theo quy định. *) Chất thải nguy hại: - Xây dựng kho chứa - Ký hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom và xử lý CTNH;	
Giai đoạn kết thúc khai thác	san lấp hồ lắng, mương thoát nước, tháo dỡ kè chắn bãi thải, san gạt mặt bằng và trồng cây.	Thay đổi địa hình, cảnh quan. Tác động đến môi trường không khí, nước trong quá trình trồng cây.	Trồng cây keo lai Mật độ 2.000 cây/ha.	Kết thúc khai thác.

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

5.2.1. Giám sát chất lượng nước thải sau khi ra hồ lắng

- Vị trí giám sát:

++ Vị trí giám sát:

01 vị trí nước sau khi qua hồ giảm tốc phía Tây Nam dự án, (Tọa độ: X=1.531.560; Y= 594.392).

01 vị trí nước sau khi qua hồ giảm tốc phía Đông dự án, (Tọa độ X=1.531.778; Y= 594.605).

++ Chỉ tiêu giám sát: pH, dầu mỡ khoáng, TSS.

- Chỉ tiêu giám sát: pH, dầu mỡ khoáng, TSS.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: theo QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp, giá trị C, cột B, K_q = 0,9; K_f = 0,9.

5.2.2. Giám sát chất thải rắn

Vị trí giám sát: Khu vực lưu chứa chất thải rắn.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Việc giám sát chất thải rắn được thực hiện liên tục các vấn đề phát sinh chất thải rắn do hoạt động của mỏ, định kỳ báo cáo lượng chất thải rắn được thu gom, xử lý, chất thải rắn nguy hại lưu giữ lên Sở Tài nguyên và môi trường tỉnh. Tần suất báo cáo 06 tháng/lần.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Chương 6

KẾT QUẢ THAM VẤN

I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

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

Căn cứ khoản 3 Điều 26 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, trước khi trình Sở Tài nguyên và Môi trường thẩm định Báo cáo đánh giá tác động môi trường, chủ dự án gửi nội dung tham vấn báo cáo đánh giá tác động môi trường quy định tại khoản 3 Điều 33 Luật Bảo vệ môi trường đến đơn vị quản lý trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường để tham vấn các đối tượng quy định tại khoản 1 Điều 26 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022. Do đó, ngày .../.../2023, Công ty Cổ phần Khoáng sản Nguyên Thịnh Quy Nhơn đã gửi công văn số .../CV-NT về việc lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện gửi nội dung tham vấn báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định theo các nội dung quy định tại khoản 3 Điều 33 Luật Bảo vệ môi trường đến trang thông tin của Sở Tài nguyên và Môi trường để tham vấn.

Ngày ... tháng ... năm 2023 đơn vị quản lý trang thông tin điện tử đã gửi công văn số .../STNMT-CCBVMТ về việc thông báo kết quả tham vấn Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án Nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định để xem xét và hoàn chỉnh Báo cáo ĐTM.

6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

Ngày ... tháng ... năm 2023 Công ty Cổ phần Khoáng sản Nguyên Thịnh Quy Nhơn phối hợp với Ủy ban nhân dân xã Phước Lộc tổ chức họp tham vấn tại phòng họp UBND xã Phước Lộc để các hộ dân trong vùng bị ảnh hưởng bởi dự án được biết và tham dự. Thành phần tham dự họp tham vấn (*đính kèm biên bản họp tham vấn tại Phụ lục*).

6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định

- Tham vấn UBND xã Phước Lộc: Công ty Cổ phần Khoáng sản Nguyên Thịnh Quy Nhơn đã gửi văn bản số .../..... ngày .../.../2023 V/v Lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, xã Phước

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định kèm theo Báo cáo ĐTM của Dự án gửi đến UBND xã Phước Lộc để xin ý kiến tham vấn.

- Tham vấn Ủy ban MTTQ Việt Nam xã Phước Lộc: Công ty Cổ phần Khoáng sản Nguyên Thịnh Quy Nhơn đã gửi văn bản số .../..... ngày .../.../2023 V/v Lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định kèm theo Báo cáo ĐTM của Dự án gửi đến Ủy ban MTTQ Việt Nam xã Phước Lộc để xin ý kiến tham vấn.

6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

Các ý kiến, kiến nghị của đối tượng được tham vấn và giải trình việc tiếp thu kết quả tham vấn, hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường, được thể hiện cụ thể tại bảng sau:

Bảng 6. 1. Tổng hợp kết quả tham vấn

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
I	Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử		
	Không có ý kiến	-	-
II	Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến		
Chương 1	-		
Chương 3	- Mục biện pháp giảm thiểu: + Đề nghị công ty duy trì phun nước tưới ẩm để hạn chế bụi trên đường vận chuyển; + Các phương tiện vận chuyển phải tuân thủ tốc độ quy định để đảm bảo an toàn giao thông và che chắn thùng kín không để xảy ra tình trạng đá rơi vãi trên đường.	- Tiếp nhận ý kiến đóng góp và sẽ thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường khi hồ sơ môi trường đã phê duyệt.	- UBND phường Nhơn Hoà; - Các hộ dân khu vực dự án.
Chương 5	- Đề nghị Chủ đầu tư nghiêm túc thực hiện các nội dung đã trình bày như trong báo cáo		
Chương	-		

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

6			
Các ý kiến khác	Đề nghị Chủ đầu tư nghiêm túc thực hiện các nội dung đã trình bày như trong báo cáo	- Tiếp nhận ý kiến đóng góp và sẽ thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường khi hồ sơ môi trường đã phê duyệt.	
III	Tham vấn bằng văn bản		
3.1	Văn bản số .../UBND ngày .../.../2023 của UBND xã Phước Lộc		
1	Về vị trí thực hiện dự án đầu tư: Phù hợp		
2	Về tác động môi trường của Dự án đầu tư: thống nhất với các nội dung đã nêu.		
3	Về biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường: Đề nghị Chủ đầu tư nghiêm túc thực hiện		
4	Về chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường: phù hợp.		
5	Về các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư: - Chủ dự án phải có trách nhiệm thực hiện đúng những nội dung được nêu trong báo cáo ĐTM, nhất là những biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực của Dự án đến môi trường. - Yêu cầu chủ dự án tiến hành xây dựng các công trình bảo vệ môi trường (công trình xử lý bụi, xử lý chất thải rắn, xử lý nước mưa chảy tràn) để hạn chế tối đa các nguồn phát thải ra môi trường. - Đối với phương tiện vận chuyển đá đến khu vực tiêu thụ yêu cầu phải tuân thủ đúng quy định về tốc độ để đảm bảo an toàn giao thông trên địa bàn. Đồng	Tiếp nhận ý kiến đóng góp và sẽ thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường khi hồ sơ môi trường đã phê duyệt.	- UBND xã Phước Lộc; - Các hộ dân khu vực dự án.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

	<p>thời, xe phải che phủ kín bằng bạt để tránh hiện tượng đất đá rơi vãi ảnh hưởng đến người dân và môi trường xung quanh.</p> <ul style="list-style-type: none"> Tăng cường công tác phun nước tưới ẩm trên đường vận chuyển để hạn chế bụi từ quá trình khai thác, chế biến và vận chuyển đá ảnh hưởng đến khu dân cư dọc tuyến đường vận chuyển. 		
3.2	Văn bản số 05/CV- MTTQ ngày 10/4/2023 của Ủy ban MTTQ Việt Nam xã Phước Lộc		
1	Về vị trí thực hiện dự án đầu tư: Đồng ý		
2	Về tác động môi trường của Dự án đầu tư: thống nhất với các nội dung đã nêu.		
3	Về biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường: Đề nghị Chủ đầu tư nghiêm túc thực hiện		
4	Về chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường: phù hợp.	Tiếp nhận ý kiến đóng góp và sẽ thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường khi hồ sơ môi trường đã phê duyệt.	- Ủy ban MTTQ Việt Nam xã Phước Lộc - Các hộ dân khu vực dự án.
5	<p>Về các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư:</p> <ul style="list-style-type: none"> Chủ dự án phải có trách nhiệm thực hiện đúng những nội dung được nêu trong báo cáo ĐTM, nhất là những biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực của Dự án đến môi trường. Đối với phương tiện của Chủ dự án hoặc của các cá nhân, đơn vị đến mua đá, Chủ dự án bắt buộc áp dụng các biện pháp chống bụi do quá trình vận chuyển như: phải có bạt phủ kín, đảm bảo tốc độ khi lưu thông đúng quy định. Kiểm tra chặt chẽ hoạt động của công 		

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

<p>nhân, tránh gây mất an ninh trật tự trong khu vực. Thường xuyên phối hợp với chính quyền địa phương và khu dân cư kịp thời giải quyết những kiến nghị của dân.</p> <p>- Tham gia giúp đỡ hỗ trợ địa phương thực hiện các công tác xã hội: giúp đỡ hộ nghèo, tạo việc làm tại địa phương.</p>		
---	--	--

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Trên cơ sở phân tích các điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội và hiện trạng chất lượng môi trường tại khu vực dự án và đánh giá tác động của dự án, cho thấy:

- Dự án tận dụng nguồn tài nguyên khoáng sản sẵn có của địa phương, đóng góp cho ngân sách nhà nước, góp phần cải thiện đời sống kinh tế - xã hội cho khu vực.

- Hoạt động của Dự án giải quyết việc làm cho lao động địa phương.

- Ngoài những tác động tích cực về mặt phát triển kinh tế, xã hội, hoạt động của Dự án cũng có các tác động tiêu cực đến môi trường như: ô nhiễm không khí, nước, đất,... Nếu không có biện pháp khống chế, các chất ô nhiễm này sẽ gây ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng, hệ sinh thái, chất lượng môi trường xung quanh.

- Báo cáo đã đánh giá được những tác động, dự báo được những rủi ro, sự cố phát sinh trong quá trình hoạt động dự án. Trên cơ sở đó đã đề xuất được các giải pháp giảm thiểu tác động sát hợp với thực tế, có tính khả thi cao.

2. Kiến nghị

- Kiến nghị với Sở Tài nguyên và môi trường, các cơ quan chức năng của tỉnh Bình Định đồng ý thông qua bản Báo cáo đánh giá tác động môi trường này để dự án được thực hiện theo đúng thủ tục pháp lý cần thiết.

- Kiến nghị chính quyền địa phương làm công tác tư tưởng cho những người dân xung quanh khu vực dự án, hỗ trợ công tác an ninh để tạo thuận lợi cho quá trình thực hiện dự án.

3. Cam kết

- Công ty cam kết thực hiện đầy đủ các nội dung của biện pháp bảo vệ môi trường và đảm bảo tuân thủ thực hiện việc kiểm soát phát sinh chất thải đạt các tiêu chuẩn môi trường theo quy định của Việt Nam trong quá trình hoạt động Dự án; đồng thời cam kết thực hiện đầy đủ và đúng các quy định về an toàn lao động trong sản xuất, các thỏa thuận có liên quan đến an toàn lao động giữa các đơn vị liên kết trong khu vực.

- Công ty sẽ tuân thủ thực hiện các biện pháp BVMT theo Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường, các quy định về PCCC và các quy định khác có liên quan; Tuân thủ các nội dung biện pháp bảo vệ môi trường như đã nêu trong báo cáo;

- Cam kết ưu tiên đảm bảo kinh phí cho việc ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường tại khu vực khai thác và công tác quản lý, quan trắc, giám sát, tập huấn, cập nhật, báo

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

cáo,... về công tác môi trường cho các cơ quan quản lý môi trường địa phương theo quy định;

- Đảm bảo độ chính xác của các số liệu trong nội dung báo cáo và cam kết đảm bảo hoạt động của Công ty không sử dụng hóa chất, chủng vi sinh vật trong danh mục cấm của Việt Nam và các công ước quốc tế mà Việt Nam tham gia. Nếu vi phạm và để xảy ra sự cố môi trường thì Công ty chúng tôi chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

CÁC PHỤ LỤC

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

PHỤ LỤC 1 - CHI PHÍ TRỒNG RỪNG

1. Các căn cứ thành lập đơn giá

- Căn cứ Quyết định 4857/QĐ-UBND ngày 27/12/2017 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt suất đầu tư trồng rừng, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh rừng, bảo vệ rừng phòng hộ, rừng đặc dụng và rừng môi trường cảnh quan trên địa bàn tỉnh Bình Định.

2. Chi phí trực tiếp trồng, chăm sóc rừng phòng hộ, đặc dụng (các huyện, thị xã): Công thức thuần keo lai với mật độ 1.600 cây/ha; (Phụ lục 06: Quyết định 4857/QĐ-UBND ngày 27/12/2017 của Chủ tịch UBND tỉnh).

PHỤ LỤC

: DỰ TOÁN CHI PHÍ TRỰC TIẾP TRỒNG VÀ CHĂM SÓC 1 HA RỪNG

- Tên công trình: Phương án trồng rừng thay thế
- Công thức trồng: . cây/ha, Loại cây trồng: keo lai thuần loại
- Cấp thực bì: không có thực bì; đất nhóm III; độ dốc < 15 độ; cự ly đi làm < 1 km;

TT	Thành phần chi phí	ĐVT	Mức áp dụng		Khối lượng	Đơn giá (đồng)	Thành Tiền (đồng)	Ghi chú
	Tổng						47.011.237	
A	Trồng và c/s rừng năm như nhất						19.690.641	-
1	Chi phí nhân công (NC)		số cây:	1600	92,6		18.060.241	
	- Cuốc hố (40cm x 40cm x 40cm)	Công	47	hố /công	34	195.035	6.631.190	QĐ38/2005/QĐ-BNN
	- Lắp hố	Công	118	hố /công	13,6	195.035	2.652.476	QĐ38/2005/QĐ-BNN
	- Vận chuyển và bón phân	Công	99	cây/công	16,2	195.035	3.159.567	QĐ38/2005/QĐ-BNN
	- Vận chuyển cây con và trồng	Công	113	cây/công	14,2	195.035	2.769.497	QĐ38/2005/QĐ-BNN
	- Trồng dặm (10%)	Công	81	cây/công	2	195.035	390.070	QĐ38/2005/QĐ-BNN
	- Chăm sóc sau khi trồng (0,6-0,8)	Công	127	cây/công	12,6	195.035	2.457.441	QĐ38/2005/QĐ-BNN
2	Chi phí Vật liệu (VL)						1.630.400	
	- Cây con (Cả trồng dặm)	Cây			1.760	630	1.108.800	QĐ4857/QĐ-UBND
	- Phân vi sinh	Kg		kg/hố	80,0	4.000	320.000	QĐ4857/QĐ-UBND

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

	- Thuốc mỗi	Kg		kg/hô	8,0	25.200	201.600	QĐ4857/QĐ-UBND
B	Chăm sóc năm 2						16.125.586	-
I	Chi phí trực tiếp						16.125.586	-
1	Chi phí nhân công (NC)				76,7		14.959.186	
	- Phát thực bì lần 1	Công	470	m ² /công	21,3	195.035	4.154.246	QĐ 38/2005/QĐ-BNN
	- Phát thực bì lần 2	Công	698	m ² /công	14,3	195.035	2.789.001	QĐ 38/2005/QĐ-BNN
	- Xới, vun gốc lần 1 (chăm sóc lần 2)	Công	70	cây/công	22,9	195.035	4.466.302	QĐ 38/2005/QĐ-BNN
	- Vận chuyển và bón phân lần 2	Công	99	cây/công	16,2	195.035	3.159.567	QĐ 38/2005/QĐ-BNN
	- Trồng dặm (10%)	Công	81	cây/công	2,	195.035	390.070	QĐ 38/2005/QĐ-BNN
2	Chi phí vật tư						1.166.400	
	- Cây con	Cây			160	630	100.800	QĐ4857/QĐ-UBND
	- Phân NPK (20:20:15) 1 lần	Kg	0,05	kg/hô	80	10.800	864.000	QĐ4857/QĐ-UBND
	- Thuốc mỗi	Kg	0,005	kg/hô	8	25.200	201.600	QĐ4857/QĐ-UBND
C	Chăm sóc năm thứ ba	-	-	-	-	-	11.195.010	-
I	Chi phí trực tiếp	-	-	-	-	-	11.195.010	-
1	Chi phí nhân công (NC)				57,40		11.195.010	
	- Phát thực bì lần 1	Công	567	m ² /công	17,6	195.035	3.432.616	QĐ 38/2005/QĐ-BNN
	- Phát thực bì lần 2	Công	590	m ² /công	16,9	195.035	3.296.092	QĐ 38/2005/QĐ-BNN
	- Xới, vun gốc chăm sóc lần 2	Công	70	m ² /công	22,9	195.035	4.466.302	QĐ 38/2005/QĐ-BNN
(I)	Tổng chi phí xây dựng						47.011.237	

Bảng tổng hợp Dự toán chi phí trồng và chăm sóc 01 ha rừng phòng hộ, đặc dụng (các huyện, thị xã)
 Công thức: Thuần loài Keo lai Mật độ: 1.600 cây/ha
 (Kèm theo Quyết định số 4857/QĐ-UBND ngày 27/12/2017 của UBND tỉnh)

TT	Hạng mục	Tổng nhu cầu vốn	Năm thực hiện		
			Năm 1	Năm 2	Năm 3
I	Chi phí xây dựng (1+2+3)	52.076.698	21.812.308	17.863.118	12.401.272
1	Chi phí trực tiếp	47.011.237	19.690.641	16.125.586	11.195.010
1.1	Chi phí nhân công	44.214.437	18.060.241	14.959.186	11.195.010

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

1.2	Chi phí vật tư, cây giống	2.796.800	1.630.400	1.166.400	
2	Chi phí chung (5%) x (1)	2.350.562	984.532	806.279	559.751
3	Chi phí chịu thuế tính trước 5,5% x(1+2)	2.714.899	1.137.135	931.253	646.512
II	Chi phí quản lý dự án 3% xI	1.562.301	654.369	535.894	372.038
III	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	2.450.647	1.274.308	659.119	517.220
1	Chi phí thiết kế 1,74% x (I)	379.534	379.534		
2	Chi phí thẩm tra, thiết kế dự toán: 0,372% x (I)	81.142	81.142		
3	Phí thẩm định 0,238%*(I)	51.913	51.913		
4	Chi phí giám sát thi công: 2,598% x (I)	1.352.953	566.684	464.084	322.185
5	Chi phí nghiệm thu hoàn công (1 công/ha)	585.105	195.035	195.035	195.035
IV	Chi phí dự phòng 5% x (I + II + III)	2.804.482	1.187.049	952.907	664.527
	Tổng chi phí cho 1 ha	58.894.128	24.928.034	20.011.037	13.955.057

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

PHỤ LỤC 2 - CHI PHÍ ĐO VẼ ĐỊA HÌNH

1. Các căn cứ thành lập đơn giá

- Phụ lục số 03 - 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.

- Định mức dự toán khảo sát xây dựng công trình ban hành kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng Ban hành định mức xây dựng;

- Căn cứ Quyết định số 3654/UBND-KT ngày 07/06/2023 của UBND tỉnh Bình Định về việc công bố Đơn giá nhân công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2023;

- Căn cứ Quyết định số 3655/UBND-KT ngày 07/06/2023 của UBND tỉnh Bình Định công bố giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2023;

2. Tổng hợp chi phí

BẢNG TIỀN LƯỢNG CHO 1HA

STT	MSCV	Tên công việc	ĐV Tính	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy
1	CK.11510	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m, cấp địa hình I	100ha	0,01	233.450	32.377.487	2.062.052	2.335	323.775	20.621
	THM				CỘNG HẠNG MỤC			2.335	323.775	20.621

Bảng tổng hợp dự toán đo vẽ 01 ha địa hình

STT	Khoản mục chi phí	Ký hiệu	Cách tính	Thành tiền
1	Chi phí vật liệu	VL		2.335
2	Chi phí nhân công	NC		323.775
3	Chi phí máy thi công	M		20.621
I	CHI PHÍ TRỰC TIẾP	T	VL+NC+M	346.730
II	CHI PHÍ GIÁN TIẾP	GT	C + LT	260.047
1	Chi phí chung	C	T x 70%	242.711

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

2	Chi phí nhà tạm để ở và điều hành thi công, chi phí một số công việc không xác định được khối lượng từ thiết kế	LT	T x 5%	17.336
III	THU NHẬP CHỊU THUẾ TÍNH TRƯỚC	TL	(T+GT) x 6%	36.407
	Chi phí xây dựng trước thuế	Gtt	(T + GT + TL)	643.184
V	Chi phí khác phục vụ công tác khảo sát xây dựng	Cgpvks		
1	Chi phí lập phương án kỹ thuật khảo sát	Gktns	G*2%	12.864
2	Chi phí lập báo cáo khảo sát	Gbcks	G*3%	19.296
VI	Tổng chi phí khảo sát đo đạc	Gt	Gtt + Gktns + Gbcks	675.343
VI	THUẾ GIÁ TRỊ GIA TĂNG	GTGT	Gt x 10%	67.534
	Chi phí xây dựng sau thuế	Gst	Gt + GTGT	742.877
VII	Chi phí dự phòng	Gdp	Gst* 10 %	74.288
	Tổng cộng	Gxd	Gst + Gdp	817.165

Vậy đơn giá đo vẽ địa hình tỷ lệ 1/1000 đường đồng mức 1m: **817.165** đồng/ha

Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

“Dự án nâng công suất khai thác và chế biến đá làm vật liệu xây dựng thông thường, công suất từ 115.000 m³/năm lên 200.000 m³/năm (đá ở thể địa chất) tại núi Sơn Triều, xã Phước Lộc, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định”

PHỤ LỤC 3 - BẢNG GIÁ SỐ 11. GIÁ ĐẤT VÀ GIÁ MẶT NƯỚC SẢN XUẤT, KINH DOANH PHI NÔNG NGHIỆP

(Ban hành kèm theo quyết định số 81/2021/QĐ-UBND ngày 17/12/2021 của UBND tỉnh Bình Định)

**BẢNG GIÁ SỐ 11
SỬA ĐỔI, BỔ SUNG BẢNG GIÁ SỐ 11
GIÁ ĐẤT VÀ GIÁ MẶT NƯỚC SẢN XUẤT, KINH DOANH PHI NÔNG NGHIỆP**

(Kèm theo Quyết định số 81/2021/QĐ-UBND ngày 17/12/2021 của UBND tỉnh Bình Định)

B - Giá đất và giá mặt nước sản xuất, kinh doanh phi nông nghiệp sử dụng vào các mục đích được quy định giá cụ thể:

Đối với giá đất và giá mặt nước sản xuất, kinh doanh phi nông nghiệp được quy định tại Mục B thì không áp dụng tỷ lệ tính giá đất theo quy định tại Mục A của Bảng giá đất này.

I- Giá đất để sử dụng vào mục đích khai thác tài nguyên, khoáng sản trên địa bàn tỉnh:

1- Giá đất để khai thác đất, đá, cát, sỏi tại các phường thành phố Quy Nhơn, thị xã An Nhơn, **thị xã Hoài Nhơn**, thị trấn các huyện là 320.000đ/m²; tại các khu vực xã đồng bằng là 210.000đ/m²; tại các khu vực xã miền núi là 160.000đ/m².

2- Giá đất để khai thác Ti tan, vàng tại các phường thành phố Quy Nhơn, thị xã An Nhơn, **thị xã Hoài Nhơn**, thị trấn các huyện và các khu vực xã đồng bằng là 430.000đ/m²; tại các khu vực xã miền núi là 320.000đ/m².

3- Giá đất để khai thác tài nguyên và khoáng sản khác tại các phường thành phố Quy Nhơn, thị xã An Nhơn, **thị xã Hoài Nhơn**, thị trấn các huyện là 370.000đ/m²; tại các khu vực xã đồng bằng là 320.000đ/m²; tại các khu vực xã miền núi là 210.000đ/m².