

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ ĐẤT LÀNH



BÁO CÁO TÓM TẮT
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH KHAI THÁC MỎ
ĐÁ XÂY DỰNG ĐÔNG NÚI CHÀ BANG, XÃ PHƯỚC NAM,
HUYỆN THUẬN NAM, TỈNH NINH THUẬN
CÔNG SUẤT KHAI THÁC: 270.000 m³/NĂM (NGUYÊN KHỐI)

NINH THUẬN, NĂM 2022

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ ĐẤT LÀNH



BÁO CÁO TÓM TẮT
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH KHAI THÁC MỎ
ĐÁ XÂY DỰNG ĐÔNG NÚI CHÀ BANG, XÃ PHƯỚC NAM,
HUYỆN THUẬN NAM, TỈNH NINH THUẬN
CÔNG SUẤT KHAI THÁC: 270.000 m³/NĂM (NGUYÊN KHỐ)

CHỦ DỰ ÁN



Vũ Mạnh Cường

NINH THUẬN, NĂM 2022

MỞ ĐẦU

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN

Mỏ đá xây dựng Đông núi Chà Bang thuộc xã Phước Nam, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận thuộc loại hình dự án mới được Công ty CP Khoáng sản Pha Lê nay là Công ty Cổ phần Sản xuất và Công nghệ Nhựa Pha Lê đầu tư thăm dò mỏ từ năm 2012. Báo cáo kết quả thăm dò mỏ được UBND tỉnh Ninh Thuận phê duyệt theo Quyết định số 2613/QĐ-UBND ngày 25/10/2013.

Năm 2018, công ty Cổ phần Sản xuất và Công nghệ Nhựa Pha Lê tiến hành chuyển nhượng thông tin kết quả báo cáo trữ lượng mỏ Chà Bang sang cho Công ty Cổ phần Đầu tư Thương mại Dịch vụ Đất Lành.

Căn cứ quy định tại Điều 30, Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14; Phụ lục IV Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường thì dự án thuộc đối tượng phải lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường. Trên cơ sở đó, Công ty đã phối hợp đơn vị tư vấn thực hiện lập Báo cáo Đánh giá tác động môi trường của “*Dự án đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ đá xây dựng Đông núi Chà Bang, xã Phước Nam, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận, công suất khai thác 270.000m³/năm (đá nguyên khối)*” trên cơ sở Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án đã được thẩm định tại Văn bản số 3837/SXD-QLHĐXD&HĐKT ngày 16/12/2019 của Sở xây dựng tỉnh Ninh Thuận.

2. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM

2.1 Tên dự án

Dự án đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ đá xây dựng Đông núi Chà Bang, xã Phước Nam, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận, công suất 270.000 m³/năm (đá nguyên khối).

2.2. Thông tin về Chủ dự án

- Chủ dự án: **Công ty Cổ phần Đầu tư Thương mại Dịch vụ Đất Lành**
- Địa chỉ: Số 6A, Thi Sách, phường Bến Nghé, Quận 1, thành phố Hồ Chí Minh.
- Điện thoại: 0283 827 3747
- Người đại diện: Vũ Mạnh Trường Chức vụ: Chủ tịch hội đồng quản trị.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0303351832 do Sở Kế hoạch - Đầu tư thành phố Hồ Chí Minh cấp lần đầu ngày 21/05/2004, đăng ký thay đổi lần thứ 14 ngày 28/01/2016.

2.3. Vị trí địa lý của dự án

Dự án thuộc địa phận xã Phước Nam, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận, gồm khu vực khai thác, khu vực sân công nghiệp (nằm trong ranh giới mỏ).

a. Vị trí khu vực khai thác:

Khu khai thác của dự án có diện tích là 17,8ha và được giới hạn bởi 6 điểm góc theo hệ VN2000, kinh tuyến trực $108^{\circ}25'$, múi chiếu 3° như sau:

Bảng 1.1: Tọa độ các điểm góc khu vực khai thác

Tên góc	Tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $108^{\circ}25'$, múi 3°		Ghi chú
	X (m)	Y (m)	
1	12 67 904	575 476	Diện tích: 17,8ha
2	12 67 869	575 126	
3	12 68 029	575 126	
4	12 68 229	575 076	
5	12 68 379	575 096	
6	12 68 579	575 296	

[Nguồn: Báo cáo NCKT mỏ đá xây dựng Đông núi Chà Bang]

Tứ cận khu vực khai thác như sau:

- Phía Bắc giáp vùng đồi thấp, liền kề là tuyến đường mòn chạy ra đường Văn Lâm – Bàu Ngự. Cách mỏ khoảng 150m về phía Đông Bắc là khu vực khai thác của Công ty CP Hoàng Linh, cách 850m là khu vực điện mặt trời và cách 1,2km là đường Văn Lâm – Bàu Ngự.

- Phía Nam là sườn phía Đông núi Chà Bang, cách khoảng 80m về phía Nam về khu vực khai thác khu II của công ty CPXD An Khánh Ninh Thuận.

- Phía Đông là phần sườn thấp của núi Chà Bang, cách 500m về phía Đông là khu vực khai thác khu I của công ty CPXD An Khánh Ninh Thuận, cách 1,3km là dự án điện mặt trời Bàu Ngự.

- Phía Tây là sườn phía Đông núi Chà Bang; cách 700m về phía Tây là khu khai thác của Công ty Cổ phần EVNIC Ninh Thuận.

b. Vị trí sân công nghiệp

Mặt bằng SCN bố trí trong ranh giới mỏ; bố trí theo 2 giai đoạn như sau:

Giai đoạn 1 (từ năm 1 đến năm 20): SCN được bố trí phía Bắc trong ranh mỏ (gần điểm mốc số 6) có tổng diện tích 2,0ha, bao gồm khu văn phòng mỏ, khu vực chế biến, các công trình phụ trợ, bãi tập kết đá, bãi thải tạm

Bảng 1.2: Tọa độ các điểm góc sân công nghiệp

Tên góc	Tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $107^{\circ}45'$, múi 3°		Ghi chú
	X (m)	Y (m)	
A	12 68 474	575 191	Diện tích: 2,0ha
B	12 68 346	575 358	
C	12 68 333	575 304	
6	12 68 579	575 296	

[Nguồn: Báo cáo NCKT mỏ đá xây dựng Đông núi Chà Bang]

Giai đoạn 2 (từ năm thứ 20 trở đi): KCB sẽ di chuyển xuống khu vực moong phía Tây Nam đã khai thác xong.



Hình 1.1: Vị trí mỏ đá Đông núi Chà Bang

2.4. Trữ lượng, quy mô, công suất của dự án

a. Trữ lượng mỏ

- Trữ lượng khai thác của mỏ:

Trữ lượng huy động vào khai thác của mỏ đá xây dựng Đông núi Chà Bang đã tính toán trong Báo cáo nghiên cứu khả thi được tổng hợp tại bảng sau:

Bảng 1.3: Tổng hợp trữ lượng

STT	Loại hình khoáng sản	Trữ lượng địa chất (m ³)	Trữ lượng tổn thất (m ³)	Trữ lượng khai thác (m ³)
1	Đất phủ	1.603.082	72.580	1.530.502
2	Đá xây dựng	9.231.714	1.530.502	7.701.212

[Nguồn: Báo cáo NCKT mỏ ĐXD Đông núi Chà Bang]

Vậy trữ lượng khoáng sản huy động vào thiết kế là: đá xây dựng: 7.701.212 m³; đất phủ là 1.530.502 m³.

b. Công suất

- Công suất khai thác : 270.000 m³ nguyên khối/năm tương đương 398.250 m³ nguyên khai/năm.

c. Tuổi thọ mỏ

- Tuổi thọ mỏ: Theo Báo cáo nghiên cứu khả thi đã được Sở Xây dựng thẩm định, tuổi thọ mỏ là 30 năm. (không bao gồm thời gian cải tạo, phục hồi môi trường).

2.5. Các hạng mục công trình dự án

2.5.1. Moong khai thác

Biên giới trên mặt

Biên giới khai trường của dự án được giới hạn bởi các điểm mốc được trình bày tại bảng 1.1.

- Diện tích trên mặt: 17,8ha
- Chiều dài trên mặt lớn nhất: 702m
- Chiều rộng trên mặt lớn nhất: 355m
- Cao độ địa hình khai thác trên mặt: +258,16m ÷ +96,96m

Biên giới dưới đáy

- Diện tích dưới đáy: 12,8ha
- Chiều dài dưới đáy lớn nhất: 644m
- Chiều rộng dưới đáy lớn nhất: 245m
- Cote cao đáy khai trường: +80m

2.5.2. Mặt bằng SCN

Mặt bằng SCN bố trí trong ranh giới mỏ.

- Giai đoạn 1 (từ năm 1 đến năm 20): SCN được bố trí phía Bắc trong ranh mỏ (gần điểm mốc số 6) có tổng diện tích 2,0ha ngay sát tuyến đường vận chuyển. Các công trình như sau:

- Khu vực bãi chứa đất phủ khoảng 2.500m².
- Khu vực bãi tập kết đá 7.000m².
- Khu chế biến 5.000 m².
- Khu vực phụ trợ bao gồm nhà làm việc và ăn ở cho công nhân, nhà bảo vệ, kho,... với quy mô như sau:

Bảng 1.4: Bảng tổng hợp khối lượng các công trình khu phụ trợ

TT	Tên công trình	Kích thước: Dài x Rộng x Cao (m)	Diện tích (m ²)	Mô tả
1	Văn phòng điều hành mỏ	12x10x5,7	120	Móng bằng xây gạch, tường gạch chịu lực, cột dầm sàn BTCT, tường thu hồi, mái lợp tôn.
2	Nhà nghỉ, nhà ăn công nhân	5x4x5,72	20	Móng bằng xây gạch, tường gạch chịu lực, cột dầm sàn BTCT, tường thu hồi, mái lợp tôn.
3	Nhà bảo vệ	5x4x4,41	20	Móng bằng xây gạch, tường gạch chịu lực, cột dầm sàn BTCT, tường thu hồi, mái lợp tôn.
4	Xưởng sửa chữa	12x8x5,7	96	Móng bằng xây gạch, vách tôn, mái che bằng tôn, nền láng xi măng

TT	Tên công trình	Kích thước: Dài x Rộng x Cao (m)	Diện tích (m ²)	Mô tả
5	Nhà vệ sinh	5x4x3,0	20	Móng bằng xây gạch, tường gạch chịu lực, cột dầm sàn BTCT, tường thu hồi, mái lợp tôn.
6	Kho CTNH	5x3x4,1	15	Móng bằng xây gạch, vách tôn, mái che bằng tôn, nền láng xi măng
	Tổng		291	

- Giai đoạn 2 (từ năm thứ 20 trở đi): SCN sẽ di chuyển xuống khu vực moong phía Tây Nam đã khai thác xong; bao gồm các công trình:

+ Khu vực bãi tập kết đá 7.000m².

+ Khu chế biến 5.000 m²

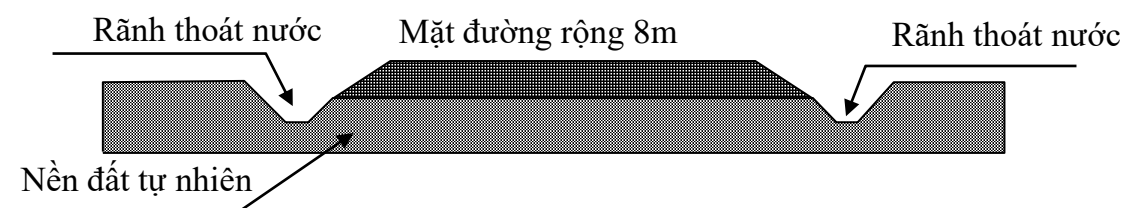
2.5.3. Đường vận chuyển

+ Đường vận tải ngoài:

Để vận tải sản phẩm ra ngoài tiêu thụ, Công ty sẽ thi công tuyến đường vận tải nối khu vực mỏ với trục đường Văn Lâm - Bà Nưg với chiều dài 1.200m. Tuyến đường đã được UBND xã Phước Nam và các hộ dân chấp thuận để Công ty sử dụng cho công tác vận tải, không chông lán, tranh chấp với các đơn vị khác. Tuyến đường sau thi công có chiều rộng là 8m.

Biện pháp thi công: Sau khi định vị tuyến, cắm mốc và giải phóng mặt bằng xong. Sử dụng phối hợp máy xúc và ô tô để san gạt bề mặt với chiều dày trung bình là 0,5m. Tại vị trí suối cạn, tiến hành lắp đặt cống thoát nước loại D=500mm để đảm bảo công tác thoát nước vào mùa mưa lũ. Khối lượng thi công: 600m³.

Kết cấu mặt đường được trình bày trong hình sau:

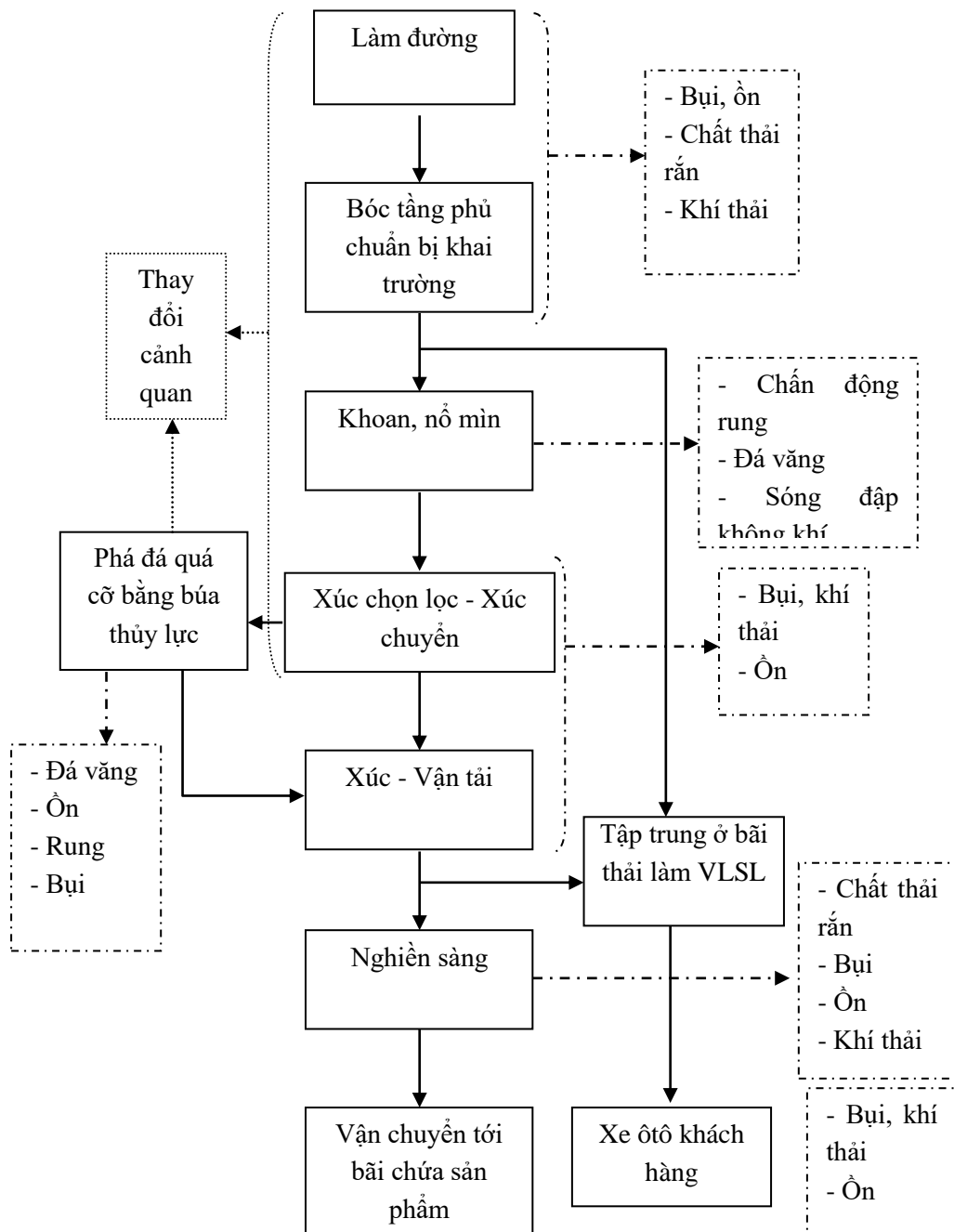


+ Đường vận tải nội mỏ: đường nối mặt bằng khai trường số 1 đến mặt tầng khai thác đầu tiên của khai trường số 2.

- Chiều dài tuyến đường là 291m, rộng 8m. Tuyến đường chạy từ moong bám theo địa hình tự nhiên chạy lên vị trí moong khai thác đầu tiên mức +180m tại phía Nam.

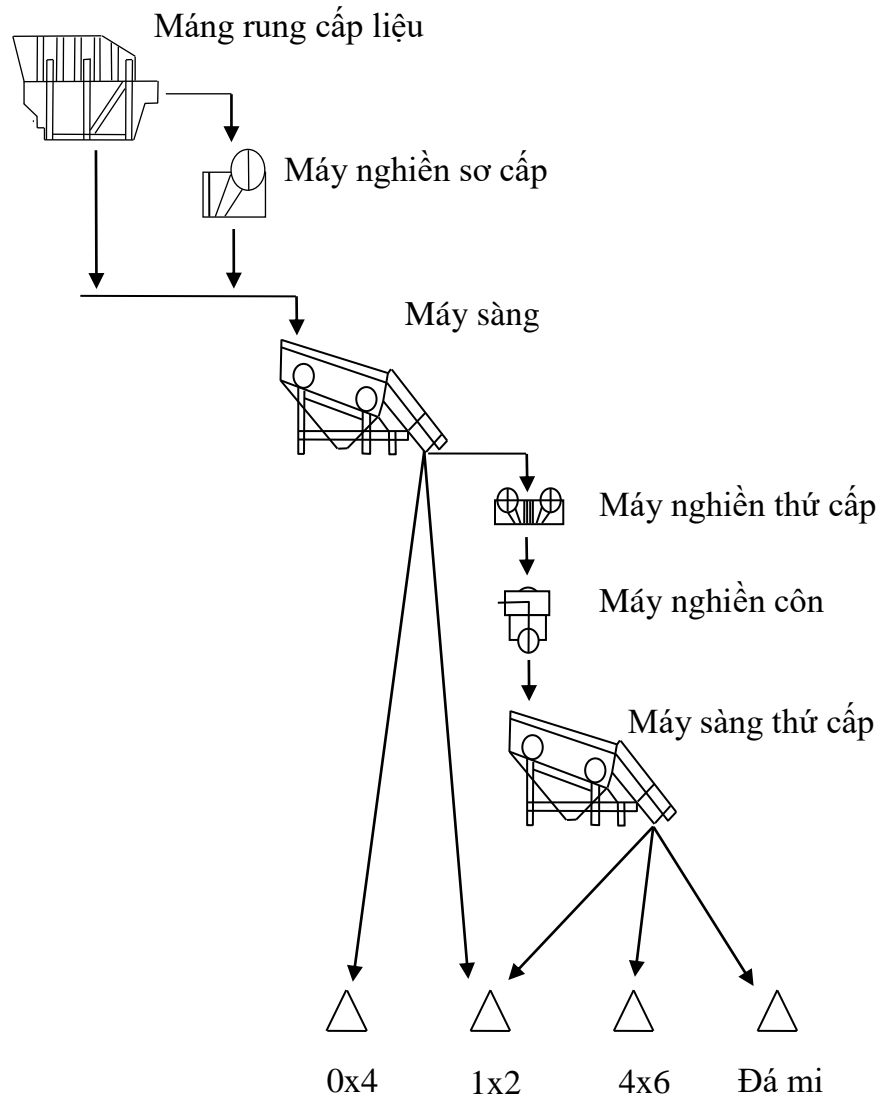
2.6. Công nghệ sản xuất, vận hành

2.6.1. Công nghệ khai thác



Hình 1.2: Sơ đồ công nghệ khai thác đá

Công nghệ chế biến đá



Hình 1.3: Sơ đồ nguyên lý của tổ hợp đập – nghiền - sàng

Sơ đồ công nghệ chế biến được mô tả như sau:

Đá nguyên liệu kích thước cục <math>< 500\text{ mm}</math> được chở bằng ô tô từ mỏ, rót vào máng cấp liệu, qua bộ sàng rung phân loại sơ bộ tách ra sản phẩm hỗn hợp 0x4, phần qua sàng chuyển xuống bộ hàm nghiền sơ cấp (nghiền thô), Sản phẩm sau khi nghiền thô (đập) có kích thước đến 100-150mm được băng tải đưa sang sàng cấp 1 tách thu đá 4 x 6 (hoặc 5 x 7).

Phần còn lại được băng tải chuyển xuống nghiền tại bộ nghiền côn thứ cấp (nghiền tinh), đá qua nghiền côn được chuyển sang sàng rung cấp 2 phân ra các sản phẩm 1 x 2; 0 x 4 và sản phẩm phụ là đá mi.

Phần đá trên lưới sàng cấp 2 được hồi về miệng nghiền côn thứ cấp tiếp tục thực hiện theo chu trình kín như trên. Dự án sử dụng 02 tổ hợp nghiền sàng có công suất 250 tấn/h.

2.6.2. Trình tự khai thác

Theo thiết kế cơ sở, trình tự khai thác từ Đông sang Tây, từ trên xuống dưới với

khai trường số 1, đến năm thứ 3 thì dừng lại chuyển sang khai thác khai trường số 2 cho đến KTKT. Khai trường 1 cách khu trạm nghiền hơn 200m nhưng để đảm bảo an toàn, tiến hướng nổ mìn hướng mặt thoáng về phía Đông, để tránh đá văng.

- Trong năm thứ nhất tiến hành đưa thiết bị lên bóc đất phía Bắc khai trường tạo diện công tác an toàn để đưa thiết bị khai thác lên hoạt động an toàn cho những năm sau:

Sau khi hình thành diện tích mặt bằng an toàn tại cote +110m tiến hành mở đường vận tải sang moong khai thác khai trường 2 tại phía Nam. Sau khi công tác xây dựng cơ bản mở hoàn thành, dừng khai thác khai trường 1. Chỉ tiến hành khai thác khai trường số 2 đến cote +80m, hướng khai trường từ phía Nam lên phía Bắc cho đến khi KTKT mở.

Lịch khai thác như sau:

+ *Năm thứ nhất*: Khai thác đáp ứng 50% công suất thiết kế: 135.000 m³ đá /năm; Khối lượng bóc tầng phủ là khoảng 125.000 m³. Khai thác khai trường 1 và thi công đường vận tải sang khai trường số 2.

+ *Năm thứ 2*: Khai thác đạt 70% công suất thiết kế: 189.000 m³ đá /năm; Khối lượng bóc tầng phủ là khoảng 166.667 m³. Khai thác khai trường 1 và thi công đường vận tải sang khai trường số 2.

+ *Năm thứ 3*: Từ năm thứ 3 trở đi khai thác đạt 100% công suất thiết kế: 270.000 m³ đá nguyên khối /năm. Khối lượng bóc phủ: 75.000 m³/năm. Bắt đầu khai thác khai trường 2 và dừng khai trường 1.

❖ Lịch khai thác mỏ được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.5: Lịch khai thác mỏ

Năm	Đất phủ		Đá xây dựng		Tổng
	Nguyên khối	Nguyên khai	Nguyên khối	Nguyên khai	
Năm 1	125.000	150.000	135.000	199.125	349.125
Năm 2	166.667	200.000	189.000	278.775	478.775
Năm 3 - 19	75.000	90.000	270.000	398.250	488.250
Năm 20	36.415	43.698	270.000	398.250	441.948
Năm 21 -29	Khai thác từ +110 xuống +80		270.000	398.250	398.250
Năm 30			87.212	128.637	128.637
TỔNG	1.603.082	1.923.698	7.701.212	11.359.287	12.962.369

[Nguồn: Báo cáo NCKT mỏ ĐXD Đông núi Chà Bang]

2.6.3. Hệ thống khai thác

Mỏ áp dụng hệ thống khai thác kết hợp lớp xiên xúc chuyển và lớp bằng vận tải trực tiếp, sử dụng bãi thải trong, thoát nước tự chảy và cưỡng bức.

Khai thác theo hệ thống khai thác lớp xiên, xúc chuyển từ tầng cote +110 lên cote +140m khai trường 1 (phía Bắc), tầng cote +180m lên cote +250m khai trường số 2.

Khai thác theo hệ thống lớp bằng vận tải trực tiếp từ tầng cote +180m xuống cote +80m. Khai thác từ trên xuống dưới đến cote +80m thì quá trình khai thác kết thúc

Bảng 1.6: Bảng tổng hợp thông số hệ thống khai thác

STT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao tầng khai thác	H_t	m	
1.1	Trong đất phủ			1,5 ÷ 10
1.2	Trong đá gốc			10
2	Chiều cao tầng kết thúc	H_{kt}	m	
2.1	Trong đất phủ			1,5 ÷ 10
2.2	Trong đá gốc			0 ÷ 30
3	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	α_t	độ	
3.1	Trong đất phủ			40
3.2	Trong đá gốc			75
4	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	α_{kt}	độ	
4.1	Trong đất phủ			45
4.2	Trong đá gốc			75
5	Chiều rộng đai khâu	A	m	
5.1	Lớp xiên			8,6 ÷ 14,5
5.2	Lớp bằng			9
6	Bề rộng mặt bằng công tác tối thiểu	B_{min}	m	
6.1	Lớp xiên			12,1 ÷ 18
6.2	Lớp bằng			37
7	Chiều rộng đai bảo vệ	B_{bv}		3,5; 10
8	Góc nghiêng bờ công tác	φ	độ	40,75
9	Chiều dài tuyến công tác	L	m	117
10	Góc nghiêng bờ kết thúc	γ	độ	55 ÷ 58

[Nguồn: Báo cáo NCKT mở ĐXD Đông núi Chà Bang]

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

2.7.1. Công trình xử lý nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

Khối lượng nước thải sinh hoạt sẽ được xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn. Công ty sẽ xây dựng bể tự hoại có kích thước 4m x 2m x 1,5m, dung tích chứa 12m³.

b. Nước mưa chảy tràn

Theo phương án thoát nước của mỏ cụ thể như sau:

- Thoát nước trong giai đoạn khai thác từ cote +110m trở lên

Địa hình của toàn khu mỏ là nằm trên từ cote +110m trở lên, cao hơn bề mặt địa hình xung quanh nên công tác thoát nước mỏ thực hiện là tự chảy thoát nước tự nhiên

Hướng thoát nước của mỏ vào mùa mưa sẽ được cải tạo khai thông hệ thống dòng chảy tạm thời về phía Đông Bắc khu mỏ.

- Thoát nước trong giai đoạn khai thác từ cote +110m xuống cote +80m.

Khi mở tiến hành khai thác từ cote +110m trở xuống sẽ sử dụng hố thu nước để thu gom toàn bộ lượng nước chảy vào moong khai thác. Nước thải sau khi tập trung vào hố thu được lắng lọc phục vụ cho hoạt động phun nước tại trạm nghiền và tưới đường vận chuyển (vào mùa mưa, trong trường hợp nước tại hố thu nhiều). Trong trường hợp nước tại hố thu nhiều thì dùng bơm hút, hút và đổ nước theo tuyến mương thoát nước phía góc Đông Bắc khai trường và chảy về nhánh suối phía Đông Bắc dự án.

Các công trình thu gom và xử lý nước như sau:

+ Hố thu nước kích thước: diện tích 1.000m², sâu 5m

+ Đắp đê bao ngăn nước mặt: Tiến hành đắp đê bao xung quanh moong, kích thước (mặt dưới x mặt trên x cao) = 3,0 x 1,0 x 1,0m.

2.7.2. Về công trình xử lý bụi, khí thải

Các công đoạn phát sinh ô nhiễm bụi, khí thải sẽ được giảm thiểu bằng các giải pháp sau:

- Công tác khoan, nổ mìn: Trang bị đồ bảo hộ lao động; lựa chọn thiết bị khoan có hệ thống lọc bụi; sử dụng thuốc nổ mìn vi sai phi điện; bố trí lỗ khoan nổ mìn thích hợp.

- Công tác nghiền sàng: Trồng cây xung quanh khu vực chế biến; bố trí lắp đặt hệ thống tưới nước dập bụi cho trạm nghiền tại các vị trí kẹp, hàm côn, đầu băng tải với công suất 32 lít/m³;

- Công tác vận chuyển trong dự án: Phân bổ kế hoạch hợp lý; trang bị xe bồn với dung tích 10m³ tưới nước; bố trí máng rửa xe;

- Công tác vận chuyển ngoài dự án: Bố trí các bạt che phủ trên các xe tải; tưới nước trên tuyến đường vận chuyển; thường xuyên duy tu bảo dưỡng phương tiện và máy móc; phân bổ thời gian làm việc hợp lý; trang bị đồ bảo hộ lao động cho công nhân viên.

2.7.3. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý CTR thông thường, chất thải nguy hại

a. Công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn

- Công trình, biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do rác thải sinh hoạt:

+ Bố trí các thùng rác thải sinh hoạt tại khu vực văn phòng, nhà nghỉ, bếp ăn... nhằm tránh trường hợp vứt rác bừa bãi.

+ Rác thải sinh hoạt: hợp đồng với đơn vị địa phương có chức năng thu gom, xử lý đúng quy định.

- Công trình, biện pháp xử lý đất đá thải:

+ Đất phủ sau được bóc tách sẽ được thu gom và xúc bốc trực tiếp tại khai trường lên xe ô tô vận chuyển tới nơi tiêu thụ theo yêu cầu của khách hàng.

+ Ngoài ra, để đảm bảo khả năng lưu chứa đất phủ, công ty bố trí bãi thải tạm chứa đất đá thải diện tích khoảng 2.500m² trong SCN.

- *Công trình, biện pháp xử lý giảm thiểu thực vật bóc phủ:* Các loại cây lấy gỗ Công ty sẽ thỏa thuận cho các hộ dân thu hoạch các cây này về làm gỗ hoặc làm chất đốt. Than tro sau khi đốt được chôn lấp tại chỗ để tránh bụi phát tán.

b. Công trình, biện pháp thu gom chất thải nguy hại

+ Công ty sẽ xây dựng khu lưu chứa tạm thời chất thải nguy hại có diện tích 15m², vách tôn, mái che bằng tôn, nền láng xi măng, nền cao hơn xung quanh 20cm, kết cấu đúng quy cách theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

+ Công ty sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng về thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại.

3. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH

3.1. Nguồn gây tác động liên quan tới chất thải

3.1.1. Tác động do bụi, khí thải

Trong giai đoạn vận hành dự án bụi và khí thải được dự báo phát sinh từ các hoạt động: Bóc xúc lớp đất phủ bề mặt, khoan tạo lỗ mìn, nổ mìn phá đá, xay nghiền đá và vận chuyển.

a. Bụi phát sinh từ khu vực khai thác

- *Hoạt động đào, bóc tầng phủ:*

+ *Thành phần:* Chủ yếu là bụi, đất, cát

+ *Khối lượng phát thải:*

Bảng 3.1: Tải lượng bụi phát sinh khi bóc phủ

Năm	Khối lượng bóc (m³/năm)	Khối lượng bóc (tấn/năm)	Tải lượng (kg/năm)	Tải lượng (g/s)
1	150.000	400.500	30.038	3,596
2	200.000	534.000	40.050	4,795
3-19	90.000	240.300	18.023	2,158
20	43.698	116.674	8.751	1,048

+ *Đánh giá mức độ tác động:* Với tải lượng bụi phát thải do bóc tầng phủ như bảng trên là tương đối thấp. Mặt khác, hiện tại xung quanh khu vực khai thác là đất trống, môi trường thông thoáng. Do đó, lượng bụi này sẽ nhanh chóng phân tán vào không khí nên tác động của bụi trong hoạt động này đến môi trường xung quanh không đáng kể.

+ *Đối tượng và quy mô tác động:* Với hoạt động bóc tầng phủ thì chỉ tác động tới đối tượng là công nhân và trong phạm vi dự án.

+ *Thời gian tác động:* thời gian bóc phủ của dự án là 20 năm.

- Hoạt động khoan lỗ mìn:

- + *Thành phần:* Chủ yếu là bụi có kích thước 0,05 - 0,1mm.
- + *Khối lượng phát thải:* Tải lượng bụi được tính dựa vào đường kính và chiều sâu lỗ khoan theo công thức sau:

$$Q = \gamma \Pi (d/2)^2 L \quad (\text{công thức 3-2})$$

Q: tải lượng bụi phát sinh (kg/năm)

γ : hệ số phát thải trong công tác khoan 2,6 kg/m³

d: đường kính lỗ khoan (mm): 105mm

L: số m khoan/năm

Tải lượng bụi phát sinh do hoạt động khoan lỗ mìn như sau:

Bảng 3.2: Tải lượng bụi do lỗ khoan

Năm	Số mét khoan	Tải lượng (kg/năm)	Tải lượng (kg/ngày)	Tải lượng (g/s)
1	4.340	102,17	0,35	0,012
2	6.076	143,03	0,49	0,017
3-29	8.680	204,33	0,7	0,024
30	2.804	66,00	0,23	0,008

+ *Đánh giá mức độ tác động:* Với tải lượng và nồng độ tính toán như trên thì mức độ tác động là tương đối thấp. Khi quá trình khoan lỗ mìn khối đá sẽ vỡ ra thành những tảng, cục,... bụi với các kích cỡ khác nhau, rơi vãi và phát tán vào môi trường gây ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường không khí. Ngoài ra còn phát sinh các loại khí độc NO₂, SO₂, CO cũng được phát tán vào không khí.

+ *Đối tượng và quy mô tác động:* Đối tượng chính chịu tác động là công nhân và trong phạm vi dự án.

+ *Thời gian tác động:* phát sinh trong từng đợt khoan trong thời gian mở hoạt động là 30 năm.

- Hoạt động nổ mìn và phá đá quá cỡ:

- *Thành phần:* Chủ yếu là bụi, đất đá

- *Khối lượng phát thải:*

+ *Lượng bụi phát sinh trong hoạt động nổ mìn*

Dự án sử dụng thuốc nổ để phá đá bằng phương pháp nổ mìn vi sai phi điện.

Theo Báo cáo nghiên cứu khả thi, khối lượng thuốc nổ 1 đợt là 645kg, chỉ tiêu thuốc nổ là 0,45 kg/m³ đá. Vậy khối lượng đá 1 đợt nổ là :

$$(270.000\text{m}^3/\text{năm}:260\text{ngày}/\text{năm}) \times 1,3\text{ngày}/\text{lần} = 1.350\text{m}^3/\text{lần} = 3.672\text{tấn đá}/\text{lần}.$$

Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO thì tải lượng bụi sản sinh do quá trình khoan nổ mìn: 0,4kg bụi/tấn. Tải lượng bụi do quá trình khoan nổ mìn cho một lần nổ mìn là: 3.672 tấn/lần x 0,4 kg bụi/tấn = 1.468,8 kg bụi/lần tương đương 39,23 g/s.

+ Khu vực phát sinh: bãi khoan nổ mìn.

+ Thời gian: thời gian phát sinh bụi theo từng đợt nổ, thời gian kéo dài mỗi đợt nổ khoảng 5-15s.

+ *Khối lượng bụi phát sinh do hoạt động phá đá quá cỡ*

Trong quá trình khoan nổ mìn, vì nhiều lý do khi nổ mìn sẽ có một khối lượng đá quá cỡ không phù hợp với dung tích gầu xúc, khe hở hàm nghiền thô, thiết bị vận tải,... do đó phải tiến hành phá đá quá cỡ. Khối lượng đá phá cỡ dự tính khoảng 10% khối lượng đá nguyên khai: $398.250 \text{ m}^3/\text{năm} \times 10\% = 39.825 \text{ m}^3/\text{năm} = 108.324 \text{ tấn/năm}$.

Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO thì tải lượng bụi sản sinh do quá trình đập phá đá là: 0,4kg bụi/tấn.

* Tải lượng bụi do quá trình phá đá quá cỡ là:

$108.324 \text{ tấn/năm} \times 0,4 \text{ kg bụi/tấn} = 43.330 \text{ kg bụi/năm} = 5,79 \text{ g bụi/s}$.

- *Đánh giá mức độ tác động*: Lượng vật chất phát sinh khi nổ mìn, phá đá bao gồm nhiều loại có kích cỡ khác nhau. Thực tế tại các mỏ đang khai thác cho thấy phần lớn các loại đá tảng, đá dăm bắn ra xung quanh tâm nổ trong bán kính 100m - 200m. Còn bụi được bắn tung lên cao khoảng 10-15m. Bụi thuộc bề hạt mịn (0,05-0,1mm) cùng với khói thuốc nổ sẽ lan tỏa đi xa và theo chiều gió. Tuy nhiên lượng bụi này phát sinh tức thời và pha loãng với không khí trên cao, không gây ảnh hưởng thường xuyên đến sức khỏe con người.

- *Đối tượng bị tác động*: chủ yếu là công nhân làm việc tại mỏ. Khu vực dân cư cách xa khu vực án (tập trung dọc đường Văn Lâm – Bàu Ngự, tại thôn Văn Lâm và thôn Bàu Ngự xa hơn 2.500m) nên mức độ tác động sẽ không nhiều

+ *Thời gian tác động*: tác động trong thời gian mỏ hoạt động là 30 năm.

- ***Hoạt động xúc bốc tại khai trường***:

Chủ yếu từ quá trình xúc bốc khối lượng đất phủ, đá sau nổ mìn

+ *Thành phần*: Chủ yếu là bụi, đất

+ *Khối lượng phát thải*:

Bảng 3.3: Tải lượng bụi phát sinh do hoạt động xúc bốc

Năm	Khối lượng xúc bốc (m ³ /năm)	Tải lượng bụi phát sinh	
		Kg/năm	g/s
1	349.125	160.160,40	1,176
2	478.775	219.685,56	2,303
3-19	488.250	225.001,80	2,940
20	441.948	203.985,32	2,424
21-29	398.250	184.150,80	2,049
30	128.637	59.481,75	0,122

+ *Đánh giá mức độ tác động*: Với kết quả như trên cho thấy nồng độ bụi phát tán trong quá trình xúc bốc tại khai trường ra không khí xung quanh khá cao. Các đối

tượng chịu tác động nằm trong bán kính 300m. Tuy nhiên, trong phạm vi 300m không có hộ dân sinh sống nên mức độ ảnh hưởng sẽ không lớn tới xung quanh.

+ *Thời gian tác động*: tác động trong thời gian mở hoạt động là 30 năm.

+ *Đối tượng và quy mô tác động*: Đối tượng chính chịu tác động là công nhân và trong phạm vi dự án.

b. Bụi phát sinh tại sân công nghiệp

- Bụi phát sinh từ hoạt động nghiền sàng đá

- *Nguồn phát sinh*: Chủ yếu từ hoạt động xay nghiền đá của máy nghiền.

- *Tải lượng bụi*: Khi dự án đi vào hoạt động, tại trạm nghiền gồm tổ hợp 2 máy nghiền công suất 250 tấn/giờ/trạm. Căn cứ vào hệ số phát thải bụi từ hoạt động nghiền, sàng theo phương pháp khô của Tổ chức Y tế thế giới 0,14kg/tấn. Như vậy tải lượng bụi do quá trình nghiền sàng của 4 máy là: $0,14\text{kg/tấn} \times 250 \text{ tấn} \times 2 = 70\text{kg bụi/giờ}$ tương đương khoảng 19,44 g/s.

- *Đánh giá mức độ tác động và phạm vi tác động*:

*** Khi không thực hiện biện pháp giảm thiểu bụi:**

Để tính toán nồng độ bụi phát tán ra môi trường xung quanh chúng tôi sử dụng mô hình khếch tán Gauss - công thức 3-1 đã trình bày tại mục 3.1.1.1. Kết quả tính toán như sau:

Bảng 3.4: Sự thay đổi nồng độ bụi do hoạt động chế biến theo khoảng cách

Thời điểm	Nồng độ bụi do hoạt động chế biến (mg/m ³)				
	Tại trạm nghiền	Cách trạm nghiền 50m	Cách trạm nghiền 100m	Cách trạm nghiền 200m	Cách trạm nghiền 300m
Mùa mưa	0,517	0,42	0,31	0,24	0,18
Mùa khô	0,605	0,48	0,39	0,32	0,28
QCVN 05:2013/BTNMT	0,3				

Áp dụng theo công thức mô hình Gauss - công thức 3-1 của Báo cáo.

- Từ giá trị tính toán nồng độ bụi phát sinh khi hoạt động chế biến đá có thể khẳng định: Đối tượng bị tác động chủ yếu là công nhân làm việc tại dự án. Ngoài ra, các đối tượng xung quanh khu vực trạm nghiền bị tác động theo các hướng gió thịnh hành và các cấp độ gió. Khu vực dự án chịu ảnh hưởng của chế độ gió theo hai hướng chính là Đông Bắc và Tây Nam. Căn cứ theo khoảng cách trên, thì các đối tượng chịu tác động tại dự án như sau:

+ *Phạm vi ô nhiễm bụi máy nghiền theo hướng gió Đông Bắc*: Theo hướng gió này, toàn bộ bụi phát sinh từ máy nghiền đá được gió cuốn và phát tán vào sườn Đông núi Chà Bang và lắng lại toàn bộ trên sườn núi này nên đối tượng chịu tác động là các công nhân của dự án và ít ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

+ *Phạm vi ô nhiễm bụi máy nghiền theo hướng gió Tây Nam*: Theo hướng gió này, núi Chà Bang là vật cản gió và tạo vùng gió xoáy bên sườn Đông Bắc. Đối tượng chịu tác động là các đối tượng nằm phía Đông Bắc trạm nghiền. Các đối tượng chịu tác động nằm khoảng cách tối đa 300m sau hướng gió. Hiện nay, trong bán kính 300m

về phía Đông Bắc là đất trống, cách 150m là khu mỏ của công ty CP Hoàng Linh. Các đối tượng bị tác động là công nhân lao động trong khu vực dự án và công nhân khai thác của công ty CP Hoàng Linh.

*** Khi thực hiện biện pháp giảm thiểu bụi**

Tham khảo theo số liệu quan trắc môi trường thông kê tại mỏ đá Lạc Tiến có cùng công suất trạm nghiền sàng như sau:

- Hiện trạng tại thời điểm lấy mẫu:

+ Tại thời điểm lấy mẫu, hoạt động phun nước tại trạm nghiền sàng diễn ra ổn định, bố trí các béc phun nước đập bụi tại các vị trí phễu cấp liệu, đập hàm, nghiền côn và tại đầu băng tải.

+ Định mức sử dụng nước khoảng 32 lít/01m³ đưa vào chế biến đá.

Vị trí lấy mẫu:

STT	Vị trí	Ký hiệu
1	Tại ranh giới khu vực chế biến đầu hướng gió khi trạm nghiền hoạt động, cách trạm nghiền khoảng 80m	KK01
2	Tại ranh giới khu vực chế biến cuối hướng gió khi trạm nghiền hoạt động, cách trạm nghiền khoảng 140m	KK02

- Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh khu vực chế biến đối với trường hợp trạm nghiền sàng hoạt động và thực hiện biện pháp giảm thiểu bụi:

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích		QCVN 05:2013/BTNMT
			KK01	KK02	
01	Bụi tổng	µg/m ³	135	162	300
02	SO ₂	µg/m ³	KPH	KPH	350
03	NO _x	µg/m ³	KPH	KPH	200
04	CO	µg/m ³	9.231	9.300	30.000

* Nhận xét:

Kết quả phân tích chất lượng không khí xung quanh tại khu vực chế biến trong trường hợp trạm nghiền hoạt động có thực hiện biện pháp giảm thiểu bụi đều đạt quy chuẩn cho phép.

- *Tác động cộng hưởng của các khu chế biến trong cụm mỏ:* Hiện các mỏ trong khu vực không có khu chế biến. Do vậy dự án không có tác động cộng hưởng của trạm nghiền trong cụm mỏ.

- Bụi phát sinh từ hoạt động lưu trữ tại bãi thải

- Do nhu cầu sử dụng đất phủ tại Ninh Thuận trong những năm gần đây tăng cao nên lượng đất từ quá trình bóc phủ sẽ được Công ty bán cho các đơn vị có nhu cầu trong san lấp, xây dựng trong khu vực. Công ty bố trí bãi thải để lưu trữ đất phủ trong khi chờ tiêu thụ. Bãi thải có diện tích 2.500m² đặt phía Nam SCN.

Dự tính tải lượng bụi: Theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), bụi phát sinh chiếm 0,01% khối lượng đất đá. Theo báo cáo thăm dò mỏ đá Đông núi Chà Bang, tỷ trọng tự nhiên của đất trong mỏ trung bình là 2,7 tấn/m³.

Bảng 3.5: Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động tại bãi thải

Thông số tính toán	Giá trị			
	Năm 1	Năm 2	Năm 3÷19	Năm 20
Hệ số phát thải (kg/tấn)	0,01			
Khối lượng đồ thải (m ³ nguyên khai/năm)	150.000	200.000	90.000	43.698
Tải lượng bụi phát sinh (kg/năm)	4.005,00	5.340,00	2.403,00	1.166,74
Tải lượng bụi phát sinh (kg/ngày)	13,81	18,41	8,29	4,02
Tải lượng bụi phát sinh (g/s)	0,48	0,64	0,29	0,14
Tải lượng bụi phát sinh (g/s.m ²)	0,00024	0,00032	0,00015	0,00007

- *Đánh giá mức độ tác động:* Hoạt động đổ thải tại bãi thải sẽ phát tán bụi vào môi trường, đặc biệt trong những ngày gió mạnh. Vào mùa mưa sẽ xảy ra hiện tượng chảy tràn cuốn trôi đất, có thể gây sạt lở. Với tải lượng và nồng độ tính toán như trên thì mức độ tác động ở mức trung bình.

Tuy nhiên, trên thực tế, do nhu cầu về vật liệu san lấp trên địa bàn khá lớn nên công ty sẽ tiến hành xúc bốc trực tiếp tại khai trường lên xe ô tô để vận chuyển tới nơi tiêu thụ theo yêu cầu của khách hàng. Như vậy, khối lượng lưu trữ đất phủ tại bãi thải rất ít (ước tính khoảng 5%, tương ứng với 4.500m³ đất phủ lưu tại bãi thải). Do đó, mức ảnh hưởng đến môi trường xung quanh cũng được hạn chế.

❖ **Đánh giá tác động tổng hợp bụi phát sinh từ hoạt động của dự án:**

Các hoạt động phát sinh bụi tại dự án bao gồm: bóc phủ, khoan, nổ mìn, xúc bốc, phá đá quá cỡ, nghiền sàng và lưu bãi thải. Tuy nhiên, do hoạt động nổ mìn chỉ diễn ra độc lập, khi nổ mìn sẽ dừng hết các công tác khác, do vậy sẽ không tính tải lượng bụi nổ mìn vào tác động cộng hưởng. Tải lượng bụi tổng cộng (tải lượng cao nhất) thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.6: Tổng lượng bụi phát sinh tại dự án

Hoạt động	Tải lượng (g/s)
Bóc phủ	4,795
Khoan lỗ mìn	0,024
Xúc bốc	2,940
Nghiền sàng	19,44
Lưu bãi thải	0,29
Tổng	27,489

- Nồng độ bụi lan truyền dự tính theo mô hình Gauss như sau:

Bảng 3.7: Nồng độ bụi phát sinh tổng cộng tại mỏ

Thời điểm	Tốc độ gió (m/s)	Nồng độ bụi tổng cộng (mg/m ³)					
		Tại dự án	Cách moong 100m	Cách moong 200m	Cách moong 300m	Cách moong 400m	Cách moong 500m
Mùa mưa	3,8	1,479	0,92	0,51	0,28	0,16	0,11
Mùa khô	2,3	2,605	1,51	0,85	0,42	0,29	0,19
QCVN 05:2013/BTNMT		0,3					
QĐ 3733/2002/BYT		8					

+ **Đánh giá mức độ tác động:** Theo kết quả tính toán lý thuyết thì nồng độ bụi phát sinh khá cao gây ảnh hưởng môi trường và tác động tiêu cực tới sức khỏe của con người, đặc biệt là những người lao động tại dự án và khu vực xung quanh trong bán kính 400m sau hướng gió.

Các đối tượng xung quanh khu vực trạm nghiền bị tác động theo các hướng gió thịnh hành và các cấp độ gió:

* Mùa khô: hướng gió chủ đạo là hướng gió Tây Nam, do vậy các đối tượng nằm phía Đông Bắc của dự án sẽ chịu tác động lớn nhất. Phạm vi tác động tối đa là 400m. Hiện nay, trong bán kính 400m về phía Đông Bắc là đất trống, không có dân cư sinh sống chỉ có công nhân của dự án và công nhân của mỏ Công ty CP Hoàng Linh, do đó đây là các đối tượng sẽ chịu tác động lớn nhất.

* Mùa mưa: hướng gió chủ đạo là Đông Bắc, do vậy các đối tượng nằm phía Tây Nam dự án sẽ bị ảnh hưởng. Phạm vi tác động tối đa là 300m. Theo hướng gió này, toàn bộ bụi phát sinh từ hoạt động dự án được gió cuốn và phát tán vào sườn Đông núi Chà Bang và lắng lại toàn bộ trên sườn núi này nên đối tượng chịu tác động là các công nhân của dự án và ít ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

c. Đánh giá tác động bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển

- *Nguồn phát sinh:* xe vận chuyển đất phủ từ khai trường về bãi thải, xe vận chuyển đá từ khai trường về khu chế biến và xe vận chuyển sản phẩm sau chế biến ra khỏi mỏ.

- *Khu vực phát sinh:* tương đối rộng, phát sinh tại moong khai thác, khu chế biến và đường vận chuyển.

- *Thời gian:* trong suốt thời gian mỏ hoạt động, trung bình 8 giờ/ngày.

- *Tải lượng:* Tải lượng bụi phát sinh được tính toán như sau:

* *Hệ số ô nhiễm bụi từ quá trình vận chuyển được tính theo công thức:*

$$E = kx(1,7) x \left[\frac{S}{12} \right] x \left[\frac{S}{48} \right] x \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} x \left[\frac{W}{4} \right]^{0,5} x \left[\frac{365 - p}{p} \right] \quad (\text{công thức 3-3})$$

Trong đó:

- E: hệ số ô nhiễm

- k: cấu trúc hạt có giá trị trung bình 0,35

- s: lượng bụi phủ bề mặt đường (%), đường đá lu lên 5% và đường nhựa là 0,75%.

- S: vận tốc trung bình của phương tiện vận chuyển trong mỏ là 15km/h, ngoài mỏ là 30km/h.

- W: trọng lượng trung bình của phương tiện giao thông, xe không tải là 10 tấn, xe có tải là 23 tấn.

- w: số bánh xe trung bình của các phương tiện giao thông, 10 bánh.

- p: số ngày mưa trung bình trong năm, theo số liệu lượng mưa trung bình giai đoạn 2013-2016, số ngày mưa của khu vực trung bình là 87 ngày/năm.

Hệ số ô nhiễm bụi từ quá trình vận chuyển trong khu vực dự án được tính trong Bảng sau:

Bảng 3.8: Hệ số ô nhiễm bụi từ quá trình vận chuyển

STT	Hạng mục	Hệ số ô nhiễm E (kg/km)
Chạy trong mỏ, đường đá lu lên		
1	Chạy có tải	0,443
2	Chạy không tải	0,235
Đi trên đường vận chuyển tiêu thụ		
1	Chạy có tải	0,134
2	Chạy không tải	0,071

Tải lượng bụi phát sinh được tính theo công thức:

$$Q = E \times d \times n \quad (\text{Công thức 3-4})$$

Với: Q - tải lượng ô nhiễm

E - hệ số ô nhiễm

n – Số lượt xe vận chuyển trung bình mỗi ngày lượt gồm vận chuyển đất phủ (58 chuyến/ngày) và đá nguyên khai (261 chuyến/ngày). Tổng lượng vận chuyển trong ngày là 319 chuyến/ngày.

d- quãng đường vận chuyển. Quãng đường vận chuyển ngoài mỏ dự tính dài 3.000m và quãng đường vận chuyển nội mỏ trung bình 500m.

Lượng bụi phát sinh trên đường vận chuyển dự kiến như sau:

Bảng 3.9: Tải lượng bụi vận chuyển trong quá trình khai thác

Hoạt động	Quãng đường đi được	Hệ số ô nhiễm Kg/km	Tải lượng Q = E x d x n	
	(km/ngày)		kg/ngày	g/s
<i>Vận tải trong mỏ</i>				
Có tải	0,5	0,443	70,67	2,45
Không tải	0,5	0,235	37,52	1,3
Tổng			108,19	3,75
<i>Vận tải đá và đất phủ thành phẩm ra ngoài mỏ</i>				
Có tải	3	0,134	194,225	6,744
Không tải	3	0,071	102,27	3,551
Tổng			296,495	10,295

Bụi phát thải và lan truyền trên đường vận chuyển có dạng nguồn đường. Mức độ khuếch tán chất ô nhiễm trong không khí từ dòng xe thường sử dụng mô hình Sutton dựa trên lý thuyết Gauss áp dụng cho nguồn đường (công thức 3-1).

Kết quả tính toán được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.10: Nồng độ bụi lan truyền theo hướng gió

x (m)		5	10	15	20	30	40	50	100
C (mg/m ³)	Gió mùa Đông Bắc u=3,8m/s	0,38	0,14	0,11	0,09	0,07	0,06	0,05	0,03
	Gió mùa Tây Nam u=2,3m/s	0,62	0,23	0,19	0,16	0,12	0,10	0,08	0,05
	Trung bình u = 3,05m/s	0,47	0,17	0,14	0,12	0,09	0,07	0,06	0,04
QCVN 05:2013/BTNMT		0,3							

✚ Nhận xét:

Các phương tiện vận chuyển sản phẩm từ mỏ tới nơi tiêu thụ sẽ làm phát sinh lượng bụi vào không khí dọc cung đường vận chuyển. Theo tính toán trên: nồng độ bụi ở khoảng cách nhỏ hơn 10m so với nguồn phát sinh vượt giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT, trung bình 1 giờ. Nồng độ bụi trung bình ở khoảng cách lớn hơn 10m so với nguồn phát sinh thì nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT, trung bình 1 giờ.

- Đối tượng và quy mô bị tác động: Chủ yếu là công nhân làm việc tại dự án và các hộ dân sống dọc theo đường vận chuyển đá từ dự án ra đến Quốc lộ 1A.

- Đánh giá mức độ tác động: Với tải lượng phát thải bụi như trên, cùng với nguồn thải từ các phương tiện vận chuyển là nguồn thải động nên tác động của bụi thải từ các phương tiện vận chuyển đá thành phẩm đến các hộ dân sống dọc hai bên đường vận chuyển từ khu vực chế biến đá đến Quốc lộ 1A (chủ yếu là dân cư thôn Phước Lập và thôn Văn Lâm sống dọc Quốc Lộ 1A) theo đánh giá của chúng tôi là có. Mức độ ảnh hưởng còn tùy thuộc vào điều kiện thời tiết, tốc độ gió, hướng gió, điều kiện mặt đường, tình trạng xe, mật độ xe lưu thông...

d. Nguồn phát sinh khí thải từ phương tiện, máy móc:

- Nguồn phát sinh: Chủ yếu từ hoạt động các thiết bị máy móc (ô tô, máy ủi, máy xúc gàu ngược thủy lực, búa đập thủy lực,...).

- Thành phần: Chủ yếu là SO₂, NO₂, VOC, CO.

- Khối lượng phát thải:

+ Với công suất khai thác là 270.000 m³ đá/năm nguyên khối.

+ Định mức tiêu hao nhiên liệu 0,257 lít/m³.

Vậy, tổng khối lượng dầu cần sử dụng là 69.390 lít dầu/năm tương đương 55.512 kg dầu/năm (1 lít dầu bằng 0,8kg) hay 6,33kg/h.

Chúng tôi tính toán được tổng lượng phát thải các chất ô nhiễm từ ô tô vận chuyển đá nguyên liệu và đá thành phẩm của mỏ như sau:

Bảng 3.11: Tải lượng khí thải phát sinh tại dự án

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số tải lượng ô nhiễm (g/kg dầu DO)	Tải lượng ô nhiễm (g/h)
1	Bụi	0,71	4,49
2	SO ₂	20xS	6,3
3	NO _x	9,62	60,96
4	CO	2,19	13,87
5	VOC	0,791	5,01
	Tổng		90,63

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh 0,5%.

Theo bảng trên, tải lượng khí thải từ các phương tiện vận chuyển đá là 90,63g/h hay 0,025 g/s.

Đánh giá: Theo tải lượng tính toán, tải lượng ô nhiễm trong khí thải từ các phương tiện trong giai đoạn này là khá cao.

- Khu vực chịu tác động:

+ Khu vực chịu ảnh hưởng trực tiếp nguồn cố định: moong khai thác, SCN.

+ Khu vực bị ảnh hưởng từ nguồn di động gồm: moong khai thác, đường vận chuyển nội mỏ, SCN, đường vận chuyển từ mỏ đi tiêu thụ

- Đối tượng bị tác động: Công nhân làm việc tại khu vực dự án

+ Thời gian tác động: diễn ra trong 30 năm.

3.1.2. Tác động đến môi trường do chất thải rắn

a. Chất thải rắn thông thường

- Nguồn phát sinh:

+ Đất phủ: Chủ yếu là hoạt động bóc lớp đất phủ trong quá trình khai thác.

+ Chất thải rắn sinh hoạt: từ hoạt động sinh hoạt của công nhân viên tại dự án.

+ Thực vật: Do hoạt động phá hủy thảm thực vật

- Thành phần:

+ Chất thải rắn công nghiệp: chủ yếu bụi, đất, cát của lớp phủ.

+ Chất thải rắn sinh hoạt: hộp đựng thức ăn, thức ăn thừa của công nhân.

+ Thực vật bóc phủ: Chủ yếu là cây thân gỗ nhỏ, cây bụi, dây leo,...

- Khối lượng xả thải:

+ Đất, đá thải: 75.000 m³/năm nguyên khối (90.000 m³/năm nguyên khai) hay tương đương 321m³/ngày.

+ Rác thải sinh hoạt của nhân viên: Theo dự kiến, số lao động khoảng 26 người, với lượng thải bình quân 0,4kg/người/ngày thì tổng lượng rác là 10,4kg/ngày.

+ Thực vật tăng phủ: lượng thảm thực vật phát sinh của dự án khoảng 89,4 tấn.

- *Đánh giá:*

+ Với khối lượng đất phủ $321\text{m}^3/\text{ngày}$ là tương đối nhiều, nếu trong quá trình khai thác, bóc tầng phủ không có biện pháp thu gom, quản lý khối lượng đất này thích hợp thì sẽ gây ô nhiễm môi trường. Bụi, đất sẽ phát tán vào môi trường xung quanh, hoặc gặp những cơn mưa thì khối lượng đất này sẽ bị cuốn trôi, chảy tràn ra môi trường xung quanh gây ảnh hưởng đến nguồn nước mặt và sẽ ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực dự án.

+ Với khối lượng $10,4\text{kg}/\text{ngày}$ chất thải rắn sinh hoạt nếu không có biện pháp thu gom thích hợp sẽ bị gió cuốn bay, làm mất mỹ quan khu vực dự án. Ngoài ra, lượng thức ăn dư thừa sẽ phân hủy gây mùi hôi thối ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc tại dự án.

+ Lượng thải phát sinh do hoạt động phát quang thảm thực vật là không lớn, không phát sinh cùng một thời điểm. Tác động được đánh giá nhỏ không đáng kể.

- *Đối tượng và quy mô tác động:* chủ yếu là công nhân làm việc tại dự án.

b. Chất thải công nghiệp nguy hại

- *Nguồn phát sinh:* chủ yếu từ quá trình hoạt động và sửa chữa các phương tiện cơ giới, thay thế thiết bị.

- *Khu vực phát sinh:* khu vực moong, SCN.

- *Thành phần và khối lượng chất thải:*

+ Đối với lượng dầu mỡ thải từ hoạt động bảo dưỡng thiết bị, máy móc: Trung bình lượng dầu mỡ thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới là 7 lít/lần thay, chu kỳ thay dầu bảo dưỡng 3-6 tháng. Tổng số máy móc thiết bị là 26chiếc, như vậy tổng lượng dầu nhớt thải phát sinh trung bình khoảng $728\text{lít}/\text{năm}$.

+ Ngoài ra, dự án còn phát thải một số giẻ lau dính dầu mỡ (ước tính khoảng 5/tháng).

Bóng đèn hư phát sinh không nhiều, khoảng $2\text{ kg}/\text{năm}$;

Bình ắc quy, chì thải phát sinh rất ít, khoảng $3\text{kg}/\text{năm}$;

Tổng khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại dự án là $793\text{kg}/\text{năm}$.

- *Đánh giá tác động:* Tại mỏ chỉ thực hiện các sửa chữa, hư hỏng nhẹ nên lượng CTNH phát sinh không nhiều. Tuy nhiên đây là loại chất thải khó phân hủy, gây ô nhiễm môi trường đất và nước lớn. Tác động này được đánh giá rất mạnh vì vậy trong quá trình vận hành cần có các giải pháp thu gom, xử lý hợp lý.

3.1.3. Tác động đến môi trường nước thải

a. Tác động do nước mưa chảy tràn

- *Nguồn phát sinh:* Các nguồn nước có thể chảy vào dự án gồm:

+ Nước mưa rơi trực tiếp vào khu vực dự án.

+ Nước ngầm: theo báo cáo thăm dò mỏ đá Đông núi Chà Bang thì khu vực mỏ từ cote +80m trở lên không có mạch nước ngầm và thuộc hệ tầng thuộc pha 2 phức hệ Đèo Cả, do đó không có nước ngầm chảy vào moong.

+ Nước mặt chảy tràn vào moong khai thác: Căn cứ vào địa hình khu vực núi Chà Bang, mỏ nằm phía dưới chân núi và tiếp nhận nguồn nước mưa chảy tràn từ núi Chà Bang. Lưu vực có tác động nước mưa chảy tràn tới dự án là 106.700 m²

Do đó, nguồn nước chảy vào mỏ bao gồm: nước mưa rơi trực tiếp vào khu vực dự án và nước chảy tràn từ lưu vực 106.700 m².

- *Thành phần*: chủ yếu chứa chất rắn lơ lửng (bụi đất có kích thước nhỏ, không tan), có nguy cơ nhiễm dầu mỡ khi các thiết bị cơ giới làm rơi vãi.

- *Tính chất nước thải*: dễ lắng cơ học

- *Thời gian phát sinh*: Nước thải phát sinh trong những ngày có mưa, thường khoảng sau 10-15 phút mới xuất hiện dòng chảy tùy thuộc vào cường độ mưa.

- *Lưu lượng nước mưa chảy vào dự án*:

Áp dụng công thức tính nước mưa chảy tràn theo TCXDVN 51:2006/BXD:

$$Q_{\max} = \mu \times S \times K \times I \text{ (Công thức 3-5)}$$

Trong đó:

+ S: Diện tích hứng nước mưa; bao gồm diện tích moong khai thác (diện tích 178.000 m²) và diện tích lưu vực có lượng mưa chảy vào moong là 106.700m². Tổng diện tích hứng nước mưa là 284.700 m².

+ I: Cường độ mưa cao nhất (m/s). Với cường độ mưa q lớn nhất trong tháng 12 năm 2016 là 618,2mm/tháng = 0,021m/ngày.

+ K: hệ số dòng chảy, lấy trung bình 0,6

+ Hệ số phân bố mưa rào μ là hệ số kể đến sự phân phối mưa không đồng đều trên toàn lưu vực. $\mu = q_{TB} / q_{\max}$

Bảng 3.12: Giá trị μ

Diện tích, ha	<300	300	500	1000	2000	3000	4000
Hệ số phân bố mưa rào	1	0,96	0,94	0,91	0,87	0,83	0,8

$$Q_{\max} = 0,021\text{m/ngày} \times 0,6 \times 284.700 \times 0,6 = 3.587,2\text{m}^3/\text{ngày}$$

$$= 149,4 \text{ m}^3/\text{h} = 0,041 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Dự kiến lượng nước mưa rơi vào moong khai thác trung bình là 0,041 m³/s. Tuy nhiên, thực tế lượng nước này ít hơn do tính toán trên là chưa kể đến lượng bốc hơi.

Đối tượng và quy mô tác động: Nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo đất, cát, cỏ rác,... xuống khu vực hạ lưu phía dưới sẽ ảnh hưởng đến chất lượng đất và có nguy cơ xói lở đất hạ lưu.

Mức độ tác động: Với số ngày mưa tại dự án không nhiều khoảng 87 ngày và lượng mưa chảy tràn là nhỏ. Mặt khác qua khảo sát thực tế tại các mỏ đang khai thác lân cận chưa phát hiện vấn đề môi trường nghiêm trọng nên tác động do nước mưa chảy tràn được chúng tôi đánh giá ở mức thấp.

❖ **Nước thải sinh hoạt**

+ *Nguồn phát sinh*: từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên.

+ *Khu vực phát sinh*: chủ yếu tại nhà vệ sinh của mỏ.

- + Thành phần: chất hữu cơ dễ phân huỷ, chất rắn lơ lửng, vi sinh vật,...
- Khối lượng:

Bảng 3.13: Lưu lượng nước thải sinh hoạt

Nhu cầu nước	Định mức (l/người.ca)	Tiêu chuẩn	Số người sử dụng	Q _{cấp} (Q _{sd}) (m ³ /ngày)	Q _{thải} (=100% Q _{sd}) (m ³ /ngày)
Sinh hoạt	80	TCXD-33-2006	26	2,08	2,08

Ghi chú: Theo TCXDVN 33:2006 bảng 2.1 – Mục 2 của Bộ Xây dựng

Bảng 3.14: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý) trong giai đoạn hoạt động (20 người)

Chỉ tiêu ô nhiễm	Tải lượng (g/người/ngày)		Tải lượng (Kg/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2008/BTNMT, cột B
			Min	Max	Min	Max	
BOD5	45	54	1,22	1,46	803,5	771,4	50
Chất rắn lơ lửng	70	145	1,89	3,92	1.250	2.071,4	100
Dầu mỡ	10	30	0,27	0,81	178,5	428,5	20
Tổng Nitơ	6	12	0,16	0,32	107,1	171,4	50
Amoni	2,4	4,8	0,06	0,13	42,8	68,5	10
Tổng phospho	0,8	4	0,02	0,11	14,2	57,1	10
Coliform (MPN/100ml)	10 ³	10 ⁶	10 ³	10 ⁶	6,6 ⁵	5,2 ⁷	5.000

Ghi chú: QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về NTSH, Cột B.

So sánh nồng độ NTSH dự tính so với QCVN 14:2008/BTNMT, cột B thì nước thải chưa qua xử lý không đạt quy chuẩn so sánh.

- Đánh giá:

Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là 2,08 m³/ngày đêm. Lượng nước thải này nếu không được xử lý sẽ gây ô nhiễm các nguồn nước sau:

+ Nguồn nước mặt trong khu vực;

+ Nước dưới đất: nước thải sinh hoạt nếu không được xử lý sẽ thấm xuống đất gây ô nhiễm nguồn nước ngầm trong khu vực.

Do trong quá trình xây dựng các công trình phụ trợ tại mỏ, Chủ dự án sẽ xây dựng nhà vệ sinh đúng quy cách với bể tự hoại 3 ngăn nhằm xử lý nước thải sinh, do đó mức độ tác động từ nguồn này được kiểm soát.

3.2. Nguồn gây tác động không liên quan tới chất thải

3.2.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn

- Các nguồn gây ra rung động bao gồm: các phương tiện như ô tô, máy đào, máy xúc, máy khoan tay, hoạt động nổ mìn... Mỗi nguồn đều có 1 tần số rung, cường độ rung khác nhau.

- Khu vực phát sinh: moong khai thác và đường vận chuyển nội mỏ.
- Thời gian: 1ca/ngày (8giờ/ca).

3.2.2. Giao thông vận tải

Tần suất vận chuyển ra vào là 40 chuyến/h tác động đến giao thông là mức cao do gia tăng thêm lượt xe ra vào nên ảnh hưởng đến hoạt động giao thông hiện tại của khu vực: gia tăng lượt xe, phát sinh bụi, nguy cơ xuống cấp đường và có khả năng gây tai nạn giao thông.

Quá trình khai thác và vận chuyển sản phẩm của mỏ đi tiêu thụ sẽ có đất đá rơi vãi xuống hệ thống giao thông công cộng, cụ thể là tuyến đường ngoại mỏ Văn Lâm – Bàu Ngự. Mức độ ảnh hưởng như sau:

- Xuống cấp đường giao thông: Mật độ xe gia tăng trên tuyến đường sẽ gây xuống cấp tuyến đường giao thông nông thôn. Tuy nhiên, quá trình triển khai dự án, Công ty sẽ phối hợp với chính quyền địa phương tiến hành nâng cấp tuyến đường trên; đồng thời cam kết các xe vận chuyển đá sẽ thực hiện các biện pháp để giảm thiểu bụi, không làm ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của người dân tại địa phương.

- Gia tăng lưu lượng xe lưu thông trên đường: Lưu lượng xe trên tuyến đường gia tăng đột ngột do các phương tiện đi lại vận chuyển vật liệu san lấp.

- 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.

- Gia tăng bụi, ảnh hưởng đến đời sống dọc tuyến đường vận chuyển ngoài mỏ.

3.2.3. Tác động đến an ninh trật tự

Việc tập trung số đông lao động sẽ gây tác động về mặt vệ sinh môi trường và an ninh khu vực, lượng lao động này khi không quản lý chặt chẽ rất dễ phát sinh những tệ nạn xã hội như cờ bạc, mại dâm, trộm cắp, ma túy,... hoặc gây mâu thuẫn xung đột với nhân dân địa phương, làm mất an ninh trật tự cho khu vực.

3.2.4. Tác động đến cảnh quan địa hình

Đặc điểm của khai thác mỏ lộ thiên nói chung và khai thác khoáng sản rắn nói riêng là phải chiếm dụng diện tích đất khá lớn, mỏ đá xây dựng Đông núi Chà Bang có diện tích moong khai thác là 17,8 ha. Cote đáy moong kết thúc khai thác mỏ là +80m sẽ làm thay đổi cảnh quan khu vực dự án.

- Khả năng sạt lở bờ moong, lún, sụt dọc theo biên giới mỏ sau một thời gian do tác động của trọng lực, nước mưa.

- 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, tăng lượng bốc hơi gây biến đổi vi khí hậu (làm gia tăng nhiệt độ bề mặt).

3.2.5. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của dự án

a. Sự cố về cháy nổ

Nguyên nhân chủ yếu

- Chập điện trong việc bảo quản và sử dụng vật liệu nổ không đúng quy định.
- Cháy do các vi phạm an toàn về PCCC.

b. Tai nạn lao động

Các sự cố về an toàn lao động có thể xảy ra nếu công nhân không được trang bị bảo hộ lao động và quá trình lao động không tuân thủ các quy tắc an toàn lao động.

- Các hiện tượng trượt lở bờ moong khai thác có thể xảy ra khi không đảm bảo góc dốc bờ moong khai thác, chiều cao tầng khai thác không đảm bảo theo thiết kế sẽ có nguy cơ làm mất ổn định bờ moong khai thác, gây trượt lở.
- Vật rơi, đổ, sập: thường là hậu quả của trạng thái vật chất không bền vững, không ổn định gây ra như sập băng tải, vật rơi từ trên cao trong xây dựng; đổ tường, đổ cột điện, đổ trạm ;cây đổ...
- Sự cố rơi xuống moong và ao chứa nước thải.
- Trong các công đoạn khai thác có thể xảy ra tai nạn lao động khi sử dụng máy móc thiết bị khai thác, vận chuyển không tuân thủ theo quy trình an toàn lao động.

Các sự cố nêu trên mặc dù xác suất xảy ra rất thấp, tuy nhiên nếu xảy ra sẽ gây thiệt hại lớn về người và tài sản.

c. Hiện tượng trượt lở bờ moong trong khi khai thác

❖ Các rủi ro, sự cố liên quan đến tai biến địa chất

Hiện tượng trượt lở bờ moong trong lớp đất phủ

Đặc điểm lớp phủ tại mỏ: lớp phủ có dày trung bình dày khoảng 10,65m; thành phần chủ yếu là sản phẩm phong hóa của đá gốc cát, sỏi, sạn và dăm mảnh đá granit. Do mỏ có lớp phủ mỏng nên ít có khả năng xảy ra các hiện tượng trượt lở bờ moong.

Hiện tượng sạt lở bờ moong khai thác trong đá:

Hiện tượng này xảy ra khi khai thác trong đá với góc dốc bờ moong lớn. Dưới tác dụng của trọng lực, đá sẽ lăn trượt xuống lòng moong khai thác, nhất là khi khai thác trong đới nứt nẻ của đá gốc. Với đặc trưng của các đới đập vỡ, đới khe nứt thường dốc đứng, nên để hạn chế các hiện tượng này, góc dốc bờ moong khai thác phải nhỏ hơn góc dốc an toàn cho phép, đồng thời chiều cao tầng khai thác không được quá lớn.

4. CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỀ XUẤT THỰC HIỆN

4.1. Về công trình xử lý bụi, khí thải

a. Đối với khoan lỗ mìn, nổ mìn và phá đá quá cỡ

Các hoạt động phát sinh bụi: bóc phủ, khoan lỗ mìn, nổ mìn, phá đá quá cỡ, vận chuyển, xúc bốc. Do đó, đối với từng hoạt động, công ty sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

+ Để giảm bụi do quá trình khoan tạo lỗ mìn công ty sử dụng máy khoan CBMK – 5 có hệ thống túi lọc bụi làm giảm thiểu đáng kể bụi thải vào môi trường trong quá trình khoan.

+ Trong khâu nổ mìn, công ty sẽ sử dụng phương pháp nổ vi sai phi điện kết hợp thuốc nổ có tác dụng tích cực đến môi trường như Anfo, nhũ tương nên hạn chế được lượng bụi và khí thải vào môi trường không khí,...

+ Bố trí hợp lý các vị trí lỗ nổ mìn, hạn chế nổ nhiều lần để giảm thời gian phát tán bụi vào môi trường.

+ Trang bị thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại khai trường như nón bảo hộ, nút bịt tai, khẩu trang...Đồng thời phải được khám bệnh định kỳ để phát hiện sớm các bệnh nghề nghiệp và có phương pháp điều trị thích hợp.

b. Biện pháp giảm thiểu bụi do nghiền sàng

Công ty cam kết thực hiện các biện pháp sau:

- Thường xuyên bảo dưỡng máy móc, tra dầu mỡ tại các bộ phận tiếp xúc gây ồn của tổ hợp đập - nghiền - sàng. Kiểm tra chân móng đặt máy nhằm sớm phát hiện nguyên nhân gây ra rung động để khắc phục kịp thời.

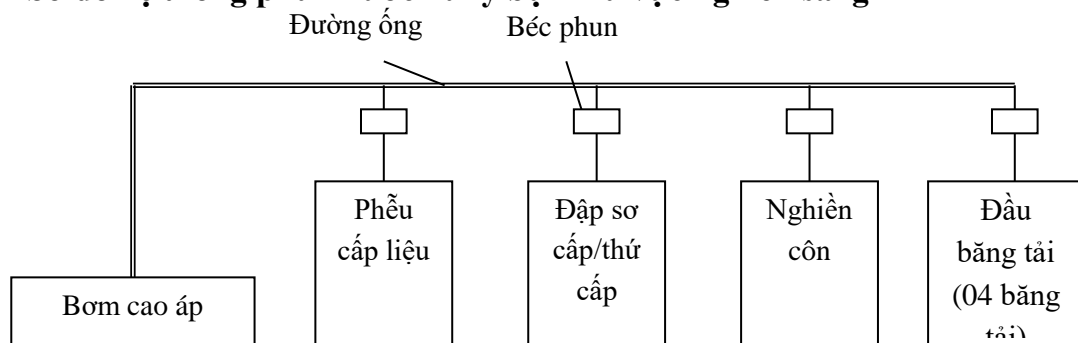
- Phun nước lên đá thành phẩm trước khi xúc bốc tại khu vực chế biến. Sử dụng máy bơm cao áp 1Hp kết hợp với ống cao su mềm để bơm nước tưới lên đá. Định mức phun: 32 lít/m³ đá.

- Dự án sẽ lắp đặt 02 hệ thống phun nước dập bụi kèm theo máy móc, thiết bị như cho 02 trạm nghiền sàng trước khi dự án đi vào vận hành chính thức.

+ Lượng nước sử dụng: Khoảng 6,13 m³/giờ, tương đương 49 m³ nước/ngày.

+ Nguồn nước: mua từ các hộ dân lân cận hoặc lấy nước tại hồ Bầu ngư cách dự án 2km về phía Đông (công ty sử dụng máy bơm, bơm trực tiếp lên xe bồn, vận chuyển về mỏ phục vụ). Khi khai thác xuống sâu so với địa hình xung quanh (dưới cote +110m) trong trường hợp nước đầy hồ thu sẽ được bơm lên phục vụ cho sản xuất (chủ yếu vào mùa mưa).

Sơ đồ hệ thống phun nước xử lý bụi khu vực nghiền sàng



- Ngoài ra, Dự án áp dụng biện pháp phun nước làm ẩm đá sản phẩm để giảm lượng bụi phát sinh trong quá trình xúc bốc vận chuyển.

- Trang bị bảo hộ lao động (chống bụi, ồn) phù hợp cho công nhân ở từng khâu sản xuất và định kỳ kiểm tra sức khỏe để đề phòng và phát hiện sớm bệnh bụi phổi.

- Trồng cây xanh xung quanh khu vực SCN để giảm phát tán bụi và tạo cảnh quan cây xanh.

- Cam kết không vận hành máy nghiền khi:

+ Không đủ nước dập bụi tại trạm nghiền.

+ Khi đường nước cấp hoặc máy bơm nước gặp sự cố.

+ Các bao che bộ phận truyền chuyển động không có hoặc bị hư hỏng.

+ Các bulông bắt chân móng với máy bị mất hoặc lỏng.

c. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí do quá trình vận chuyển ngoài mỏ

- Phân bổ kế hoạch vận chuyển hợp lý, hạn chế việc tập trung số lượng lớn xe, máy móc cùng hoạt động tại một khu vực để giảm thiểu nồng độ khí gây ô nhiễm, bụi, tiếng ồn và rung.

- Hạn chế tối đa việc vận chuyển, tập kết đá nguyên liệu, vận hành xưởng chế biến vào giờ cao điểm từ 11h30 đến 13h30 và từ 18h hôm trước đến 6h30 ngày hôm sau.

- Phương tiện vận chuyển đá nguyên liệu và thành phẩm phải được phủ kín bằng bạt nhằm hạn chế việc rơi vãi, phát tán ra môi trường xung quanh.

- Lập kế hoạch duy tu, bảo dưỡng và phun nước chống bụi trên đoạn đường vận chuyển từ khu vực dự án ra đến Quốc lộ 1A. Công ty bố trí 01 xe bồn 10m³ để phun tưới nước dọc theo tuyến đường vận chuyển. Định kỳ phun nước 02 lần/ngày (không thực hiện vào những ngày mưa). Xung quanh khu vực dự án không có dân cư sinh sống hai bên đường. Để giảm thiểu bụi trong quá trình vận chuyển, Công ty sẽ tưới nước đoạn đi ngang qua khu dân cư thôn Văn Lâm, thôn Phước Lập hướng ra đến Quốc lộ 1A với chiều dài 2km, chiều rộng khoảng 8m, lượng nước tưới đường dự kiến là 20 m³/ngày.

- Thường xuyên và định kỳ bảo dưỡng phương tiện, không để các phương tiện hoạt động quá tải, đảm bảo các thông số khí thải của xe đạt yêu cầu về mặt môi trường.

d. Biện pháp giảm thiểu bụi tại bãi thải

Công ty cam kết sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau

- Thiết kế bãi thải đúng kỹ thuật.

- Biện pháp chính là khi xe đến đò, sẽ thực hiện san ủi và lu lèn sơ bộ.

- Khi đổ thải những ngày nắng nóng, gió mạnh thì tưới thêm nước để dập bụi.

e. Biện pháp giảm thiểu khí thải do các phương tiện cơ giới

Công ty thực hiện các biện pháp giảm thiểu khí thải do các phương tiện cơ giới như sau:

- Công ty chỉ sử dụng những xe đạt tiêu chuẩn đăng kiểm, tức cũng đạt các tiêu chuẩn, chứng nhận an toàn kỹ thuật môi trường. Khí thải của các phương tiện vận chuyển dùng nhiên liệu dầu diesel chứa các chất: khói, bụi, khí SO₂, CO₂, NO_x... Do các phương tiện thường xuyên thay đổi tốc độ nên phát sinh nhiều khí thải do nhiên liệu sẽ không bị đốt cháy hoàn toàn. Tác động tiêu cực này là không thể tránh khỏi.

- Bảo trì phương tiện, máy móc định kỳ.

4.2. Về công trình xử lý nước thải

4.2.1. Nước thải sinh hoạt

Lượng nước thải phát sinh tại mỏ sẽ được thu gom và xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn, kích thước 4m x 2m x 1,5m, dung tích chứa 12m³. Bể tự hoại xây dựng và hoàn thành từ giai đoạn xây dựng cơ bản.

4.2.2. Nước mưa chảy tràn

a. Tại khu vực moong khai thác

- Thoát nước trong giai đoạn khai thác từ cote +110m trở lên

Địa hình của toàn khu mỏ là nằm trên từ cote +110m trở lên, cao hơn bề mặt địa hình xung quanh nên công tác thoát nước mỏ thực hiện là tự chảy thoát nước tự nhiên.

Nước được chảy tự nhiên trong khu mỏ và được tập trung chảy về các rãnh thoát tự nhiên về phía Đông Bắc khu mỏ và chảy về nhánh suối phía Đông Bắc dự án.

Để ngăn nước mặt vào khu vực moong khai thác, dự án tiến hành đắp đê bao xung quanh trong ranh khu vực moong khai thác.

- Thoát nước trong giai đoạn khai thác từ cote +110m xuống cote +80m.

Khi mỏ tiến hành khai thác từ cote +110m trở xuống sẽ sử dụng hố thu nước để thu gom toàn bộ khối lượng nước chảy vào moong khai thác. Nước thải sau khi tập trung vào hố thu được lắng lọc phục vụ cho hoạt động phun nước tại trạm nghiền và tưới đường vận chuyển (vào mùa mưa, trong trường hợp nước tại hố thu nhiều). Trong trường hợp nước tại hố thu nhiều thì dùng bơm hút, hút và đổ nước theo tuyến mương thoát nước phía góc Đông Bắc khai trường và chảy về nhánh suối phía Đông Bắc dự án.

- Ngoài ra, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp hỗ trợ khác như sau:

- + Nạo vét định kỳ hố thu để đảm bảo dung tích chứa nước của hố thu. Lượng chất thải phát sinh từ quá trình nạo vét tại hố thu sẽ được đem đi xử lý theo đúng quy định.

- + Tái sử dụng lượng nước tại hố thu để tưới ẩm đá, tưới đường giảm bụi.

b. Tại khu vực sân công nghiệp

Công ty áp dụng biện pháp thu gom và xử lý nước mưa chảy tràn như sau:

- Địa hình khu vực SCN thấp dần về phía Đông Bắc, đoạn tiếp giáp với tuyến đường vận chuyển. Công ty tiến hành đào mương thoát nước ranh phía Đông Bắc khu sân công nghiệp. Mương có kích thước bề rộng đáy 0,5m, mặt trên rộng 1m, sâu 0,5m; chiều dài 210m.

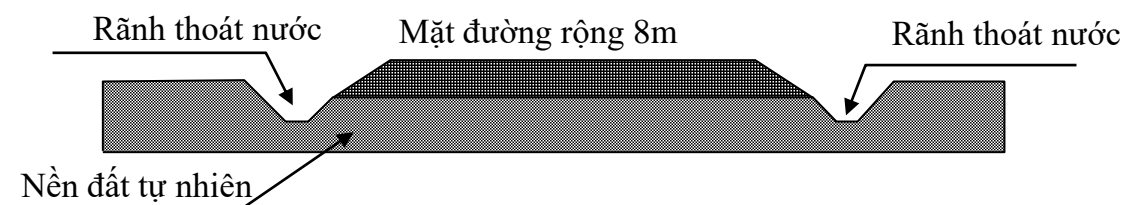
- Mặt bằng khu chế biến được xây dựng tạo độ dốc 1% về hướng Đông Bắc để toàn bộ lượng nước được dẫn theo đường mương trong khu vực chế biến và chảy về mương thoát nước dọc hai bên đường vận chuyển cạnh khu vực Dự án và chảy về nhánh suối phía Đông Bắc dự án.

+ Tại khu vực bãi thải: Tiến hành đổ thải theo đúng phương pháp, đảm bảo quy định về an toàn bãi thải theo quy định tại điều 14 của QCVN 05:2012/BLĐTBXH; Tạo địa hình để dẫn toàn bộ lượng nước mưa rửa trôi bề mặt vào hồ chứa nước.

c. Nước mưa chảy tràn qua các khu vực đường vận tải trong và ngoài mỏ

- Đối với tuyến đường vận chuyển nội mỏ: đào rãnh thoát nước dọc tuyến đường vận chuyển nội mỏ. Độ sâu rãnh trung bình 0,4m, bề rộng rãnh 0,6m, bề rộng đáy rãnh 0,4m.

Kết cấu mặt đường được trình bày trong hình sau:



- Đối với tuyến đường vận chuyển ngoài mỏ: Để vận tải sản phẩm ra ngoài tiêu thụ, Công ty sẽ thi công tuyến đường vận tải nối khu vực mỏ với trục đường Văn Lâm – Bà Nương với chiều dài 1.200m. Trong quá trình thi công tuyến đường, Công ty đào rãnh thoát nước dọc tuyến đường vận chuyển. Độ sâu rãnh trung bình 0,4m, bề rộng rãnh 0,6m, bề rộng đáy rãnh 0,4m. Nước mưa theo tuyến mương thoát về nhánh suối phía Đông Bắc mỏ và chảy về suối Tám Lang. Tại vị trí ngang qua nhánh suối, tiến hành lắp đặt cống thoát nước loại D=500mm để đảm bảo công tác thoát nước vào mùa mưa lũ và không gây tắc nghẽn dòng chảy.

4.3. Về công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

4.3.1. Chất thải rắn sinh hoạt

+ Bố trí 04 thùng rác thải sinh hoạt có nắp đậy loại 20l tại khu vực văn phòng, nhà nghỉ,... nhằm tránh trường hợp vứt rác bừa bãi.

+ Xây dựng, niêm yết công khai bản nội quy sinh hoạt tại khu mỏ, đồng thời gửi cho chính quyền địa phương để giám sát.

+ Công ty hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành thu gom, xử lý đúng quy định.

4.3.2. Đất đá thải

+ Lượng thải này sẽ được tận dụng để san lấp nền, đường cấp phối cho các công trình trên địa bàn huyện và khu vực lân cận. Khối lượng đất phủ, đất đá thải sẽ được xúc và chất tải trực tiếp tại khai trường lên xe ô tô vận chuyển đi tiêu thụ làm vật liệu san lấp theo yêu cầu của khách hàng.

+ Trường hợp chưa liên hệ được với các công trình san lấp, đất đá thải sẽ được tập kết về bãi thải tạm phía Bắc SCN có diện tích 2.500m².

+ Trong trường hợp đất, đá thải phát sinh tại dự án không tiêu thụ kịp và vượt quá khả năng lưu chứa của bãi thải, Công ty sẽ tiến hành đổ tạm trong khu vực moong đã khai thác. Tuy nhiên, nhu cầu cung cấp vật liệu cho tuyến đường cao tốc Bắc Nam

trong thời gian tới rất cao; do vậy khối lượng đất thải tồn đọng tại bãi thải theo dự đoán là rất ít.

Thực chất việc xử lý chất thải rắn không trở thành vấn đề lớn trong quá trình khai thác - chế biến tại mỏ. Kết thúc khai thác, bãi thải của mỏ cũng ngừng hoạt động, được san gạt và trồng cây xanh.

4.3.3. Chất thải nguy hại

Tiếp tục sử dụng kho chất thải nguy hại đã được xây dựng trong giai đoạn XDCB diện tích 15m² để lưu chứa chất thải nguy hại. Tiếp tục hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý để xử lý chất thải nguy hại theo quy định.

4.4. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

4.4.1. Giảm thiểu tiếng ồn

Công ty cam kết sẽ thực hiện khi dự án đi vào hoạt động như sau:

- Để giảm thiểu tác động của tiếng ồn đến khu vực dân cư, Công ty bố trí cho mỏ hoạt động theo đúng thời gian quy định (khoản 1 điều 68, điều 69 của Luật Lao động): làm việc 1ca/ngày và 8h/ca, có thời gian nghỉ trưa.

- Hệ thống nền móng của trạm nghiền sàng được xây dựng rộng, thường xuyên kiểm tra chân móng, đế máy nhằm phát hiện nguyên nhân gây nên rung động để gia cố, sửa chữa. Bộ phận kỹ thuật thường xuyên bảo dưỡng máy móc, tra dầu mỡ tại các bộ phận tiếp xúc gây ồn của tổ hợp đập - nghiền - sàng.

- Lập kế hoạch phối hợp với các mỏ trong khu vực thỏa thuận không nổ mìn cùng lúc và đưa ra lịch nổ mìn của mỏ cho chính quyền địa phương quản lý.

- Áp dụng công nghệ nổ mìn vi sai phi điện.

- Bộ phận kỹ thuật thường xuyên bảo dưỡng máy móc, tra dầu mỡ tại các bộ phận tiếp xúc gây ồn của tổ hợp đập - nghiền – sàng của trạm nghiền sàng.

4.4.2. Giảm thiểu chấn động rung, đá văng, sóng không khí khi nổ mìn

Để không chế, giảm thiểu chấn động rung, đá văng, sóng không khí khi nổ mìn, Công ty thực hiện các biện pháp sau:

- Thực hiện nghiêm các quy chuẩn, quy định về an toàn trong quá trình khoan, nổ mìn.

- Quy định thời gian và thông báo việc nổ mìn trong ngày đối với nhân viên và chính quyền địa phương, tránh nổ vào những giờ không thích hợp để giảm tai nạn lao động và ảnh hưởng đến đời sống, sức khỏe của nhân dân trong vùng.

- Thông báo bằng loa và kiểm tra xung quanh vị trí tâm nổ với bán kính khoảng 450 mét, đặc biệt rà soát đảm bảo không có nhân viên hay người dân trong khu vực nhà máy chế biến trước khi phát lệnh nổ.

- Kiểm tra bãi mìn sau khi nổ: Nếu có mìn câm phải xử lý theo quy định, kiểm tra nếu có hàm ếch hoặc đá treo nguy hiểm phải bố trí biển báo cấm người và phương tiện không vào gần khu vực nguy hiểm.

- Tiến hành nổ mìn giám sát để xác định cụ thể bán kính an toàn về chấn động, sóng không khí trước khi áp dụng sử dụng vật liệu nổ công nghiệp chung cho toàn mỏ.

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

- Sử dụng phương pháp nổ vi sai phi điện cho toàn mỏ nhằm giảm sóng chấn động, giảm hậu xung để tránh hiện tượng làm nứt nẻ và mất ổn định của bờ mỏ. Thực hiện nổ mìn có định hướng để giảm chấn động đến khu vực dân cư phía Đông.

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

- Đối với người thi công bãi nổ, để đảm bảo an toàn chủ dự án bố trí hầm trú ẩn di động có xếp bao cát phía ngoài (bao tải cát cao 10cm).

- Làm biển cảnh báo khu vực nổ mìn.

- Trong trường hợp xảy ra sự cố, thiệt hại do quá trình nổ mìn của dự án gây ra, công ty cam kết sẽ thực hiện thỏa thuận và đền bù theo quy định pháp luật.

- *Phối hợp với các mỏ trong khu vực để giảm thiểu tác động từ quá trình nổ mìn:*

+ Phối hợp các mỏ (cụ thể mỏ của Công ty CP Hoàng Linh và mỏ đá của Công ty CPXD An Khánh Ninh Thuận) tiến hành di dời toàn bộ lao động, những người không có liên quan ra khỏi bán kính nguy hiểm trong thời gian nổ mìn.

+ Công ty sẽ phối hợp với các mỏ thiết lập thời gian nổ mìn cụ thể (ngày, giờ) của từng mỏ, không tiến hành nổ mìn đồng thời, bố trí giãn cách giữa các mỏ.

+ *Đối với Khu vực SCN của dự án:* Đối với các diện khai thác nằm trong bán kính vùng nguy hiểm do đá văng, tính từ vị trí lắp đặt trạm nghiền sàng và khu văn phòng của công ty, dự án sẽ điều chỉnh giảm lượng thuốc nổ phù hợp và xin ý kiến Sở Công thương trước khi nổ mìn để đảm bảo an toàn. Công ty cam kết sẽ tự chịu hoàn toàn thiệt hại tại trạm nghiền sàng và khu văn phòng do quá trình nổ mìn của dự án gây ra.

4.4.2. Giảm thiểu tác động giao thông vận tải

Công ty cam kết sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

+ Tuân thủ nghiêm chỉnh các quy định về an toàn trong giao thông đường bộ, không được vận chuyển quá tải trọng cho phép của nền đường. Hạn chế tốc độ của phương tiện vận chuyển khoảng 30 - 40km/h.

+ Thường xuyên kiểm tra, tu sửa bảo trì các phương tiện vận tải.

+ Thường xuyên nhắc nhở đội ngũ lái xe cần chú ý quan sát khi lưu thông trong khu vực mỏ và đặc biệt là tại đoạn cắt ngang Quốc Lộ 1A.

+ Thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu trong quá trình vận chuyển.

4.4.3. Giảm thiểu tác động an ninh trật tự xã hội

- Ban hành nội quy làm việc và sinh hoạt tại công trình. Bản nội quy phải được niêm yết tại khu nhà điều hành; phổ biến cho toàn bộ người lao động tại Dự án nắm bắt, thực hiện; đồng thời gửi cho chính quyền địa phương để giám sát.

- Thường xuyên giáo dục người lao động tại Dự án tôn trọng thuần phong mỹ tục của người dân địa phương.

- Toàn bộ nhân lực trước khi thi công công trình Dự án và định kỳ phải được kiểm tra sức khỏe; không sử dụng những người có bệnh truyền nhiễm có nguy cơ lây cao.

- Đăng ký danh sách những công nhân làm việc tại dự án với chính quyền địa phương.

4.4.4. Giảm thiểu tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của dự án

a. Phòng ngừa sự cố cháy nổ

+ Đào tạo cho lực lượng bảo vệ, lực lượng vệ sinh và công nhân của Dự án về kiến thức phòng cháy, chữa cháy. Lực lượng này sẽ là nòng cốt trong việc tuyên truyền về công tác phòng cháy; thường xuyên kiểm tra để ngăn ngừa hoặc sớm phát hiện cháy và chỉ đạo, thực hiện công tác chữa cháy.

+ Tổ chức cho toàn bộ người lao động làm việc tại dự án học tập và thực hành phòng cháy, chữa cháy 6 tháng/1 lần; tham gia đầy đủ những cuộc thi về công tác này do địa phương tổ chức.

+ Trang bị bình dập cháy khí CO₂ tại mỗi phòng và những khu vực dễ xảy ra cháy.

+ Ngoài ra, Dự án còn lắp đặt hệ thống chống sét được thiết kế theo tiêu chuẩn: TCXDVN 26 – 2007.

b. Giảm thiểu tai nạn lao động

- Toàn bộ cán bộ công nhân viên trong mỏ phải được học an toàn và qua kiểm tra sát hạch, đạt yêu cầu mới bố trí công việc;

- Khi làm việc cán bộ công nhân viên phải mang đầy đủ trang bị bảo hộ lao động, chấp hành nghiêm chỉnh những quy định an toàn nơi làm việc và của những bộ phận liên quan;

- Lắp đặt 1 biển báo nguy hiểm tại khu vực khai thác để cảnh báo hố sâu.

- Khi bố trí công nhân làm việc, cán bộ trực tiếp chỉ đạo sản xuất phải xem xét cụ thể hiện trường, nếu đảm bảo an toàn mới bố trí công việc;

- Không hoạt động khai thác vào ban đêm;

- Tuyên truyền, nâng cao nhận thức cộng đồng cho công nhân về tai nạn lao động.

- Khám chữa bệnh định kỳ cho công nhân, nhất là bệnh bụi phổi;

- Giải quyết các quyền lợi về bảo hiểm y tế, bảo hiểm xã hội, hỗ trợ cho công nhân khi bị bệnh nghề nghiệp.

c. Giảm thiểu tác động trượt lở bờ moong trong khi khai thác

Để bảo phòng ngừa, giảm thiểu các sự cố liên quan đến tai biến địa chất, tai biến môi trường, Công ty sẽ áp dụng các biện pháp sau :

- + Thực hiện đúng trình tự khai thác và đảm bảo các thông số của hệ thống khai thác đã được phê duyệt.
- + Không thực hiện việc khai thác vào các ngày mưa, giông bão.
- + Thường xuyên quan sát vách moong để phát hiện các vết nứt, khe nứt lớn, đá treo, nếu có phải xử lý an toàn tránh nguy cơ sạt lở bờ moong.
- + Khi có sự cố xảy ra, lập tức dừng mọi hoạt động khai thác, báo động sự cố cho toàn mỏ. Tập trung toàn bộ lao động và thiết bị để ứng cứu sự cố. Di dời lao động và thiết bị ra vùng an toàn, tìm hiểu nguyên nhân gây ra sự cố để khắc phục. Báo cáo kịp thời sự cố cho cơ quan chức năng địa phương để có phương án hỗ trợ giải quyết.
- + Tập huấn cho lao động về các công tác ứng cứu khi có sự cố xảy ra.
- + Định kỳ 06 tháng/lần tiến hành quan trắc địa bờ mỏ, quan trắc bề mặt để xác định các thông số dịch chuyển đất đá và dự báo các nguy cơ sạt lở trên bờ mỏ để nhanh chóng có biện pháp ứng phó.

5. NỘI DUNG CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

Căn cứ theo đặc điểm địa hình hiện trạng khu vực dự án sau khi kết thúc khai thác và các quy định hiện hành trong Cải tạo, phục hồi môi trường. Dự án sau khi kết thúc khai thác sẽ tiến hành cải tạo:

- Khu vực khai trường: lấp biển báo, san gạt, bổ sung đất phủ, trồng cây trên toàn bộ diện tích khu vực khai trường
- Khu vực sân công nghiệp: tháo dỡ, vận chuyển các công trình phụ trợ ra khỏi dự án
- Cải tạo, phục hồi khác: cày xới đường vận chuyển, trồng cây trên đường vận chuyển.

6. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

6.1. Giai đoạn thi công xây dựng cơ bản

(1) Giám sát môi trường không khí

- Vị trí giám sát: 02 vị trí
- + Vị trí 1: Tại ranh giới khu vực khai thác đầu hướng gió (theo các mùa gió chủ đạo trong năm và theo tiến độ khai thác).
- + Vị trí 2: Tại ranh giới khu vực khai thác cuối hướng gió (theo các mùa gió chủ đạo trong năm và theo tiến độ khai thác).
- Thông số giám sát: Tổng bụi lơ lửng (TSP), SO₂, NO₂, CO, tiếng ồn.
- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.
- Quy chuẩn so sánh: Kết quả giám sát so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT -

Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

(2) Giám sát chất thải rắn

Thực hiện thống kê và lưu giữ chất thải theo quy định:

- Lượng đất đá thải lưu chứa tại bãi thải.
- Thống kê chất thải nguy hại phát sinh hàng tháng, lượng chất thải được hợp đồng xử lý.
- Thống kê chất thải rắn sinh hoạt phát sinh hàng tháng, khối lượng được hợp đồng xử lý.

- Tiêu chuẩn giám sát chất thải rắn:

+ 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 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.

6.2. Giai đoạn vận hành thương mại

(1) Giám sát môi trường không khí

- Vị trí giám sát: 02 vị trí

+ Vị trí 1: Tại ranh giới khu vực khai thác đầu hướng gió (theo các mùa gió chủ đạo trong năm và theo tiến độ khai thác).

+ Vị trí 2: Tại ranh giới khu vực khai thác cuối hướng gió (theo các mùa gió chủ đạo trong năm và theo tiến độ khai thác).

- Thông số giám sát: Tổng bụi lơ lửng (TSP), SO₂, NO₂, CO, tiếng ồn.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: Kết quả giám sát so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

(2) Các nội dung khác

a. Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

Thực hiện thống kê và lưu giữ chất thải theo quy định:

- Lượng đất đá thải lưu chứa tại bãi thải.
- Thống kê chất thải nguy hại phát sinh hàng tháng, lượng chất thải được hợp đồng xử lý.

- Thống kê chất thải rắn sinh hoạt phát sinh hàng tháng, khối lượng được hợp đồng xử lý.

- Tiêu chuẩn giám sát chất thải rắn:

+ 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 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.

b. Giám sát bờ moong

Để phòng ngừa và hạn chế sạt lở bờ moong khai thác, Công ty đề ra chương trình giám sát bờ moong đặc biệt là sau những trận mưa lớn. Đo vẽ địa hình hiện trạng moong khai thác với tần suất 1 lần/năm, nội dung sẽ được cập nhật trong báo cáo giám sát môi trường hàng năm của dự án.

c. Giám sát chấn động do nổ mìn

Thực hiện giám sát nổ mìn theo QCVN 01:2019/BCT.

+ Giám sát chấn động: thông số giám sát là giá trị vận tốc dao động phần tử cực trị (mm/s) ở dải tần số (Hz) đo tại nền đất công trình. Vận tốc dao động cực trị được đo theo 3 hướng vuông góc với nhau.

+ Giám sát ảnh hưởng tác động sóng không khí: thông số giám sát ảnh hưởng tác động sóng không khí đối với con người và kết cấu công trình là mức tăng áp suất không khí (áp suất dư) do sóng không khí nổ mìn lan truyền ở dải tần số nhỏ hơn 20Hz gây ra tại vị trí giám sát. Đơn vị đo là Pa hoặc dB.

- Thời điểm giám sát: Giai đoạn đầu khi bắt đầu khai thác: lựa chọn bãi nổ có quy mô đợt nổ lớn nhất để đo rung và chấn động rung nhằm đánh giá tác động khi nổ mìn, lập phương án nổ mìn, điều chỉnh hệ chiếu...

- Cách bố trí đo: việc đo chấn động thực hiện ở công trình gần nhất với vị trí nổ mìn, điểm đặt là các điểm đặt bên trong công trình có bề mặt đối diện với khu vực nổ mìn.

- Quy chuẩn so sánh:

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

+ 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.

PHỤ LỤC